CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM ABORDAGEM
SÓCIO CULTURAL AMBIENTAL PARA UM ESPAÇO NÃO FORMAL
DE EDUCAÇÃO: O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DA
PESCARIA (GUARAPARI/ES)**

Via em português - Brasil

SILZINEI PEREIRA GUEDES BARBALHO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

Miami

2017

SILZINEI PEREIRA GUEDES BARBALHO

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM ABORDAGEM
SÓCIO CULTURAL AMBIENTAL PARA UM ESPAÇO NÃO FORMAL
DE EDUCAÇÃO: O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DA
PESCARIA (GUARAPARI/ES)**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Educação das Logos University International, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, sob a orientação da professora Dra. Nadima de Macedo Paiva Nascimento

Miami - 2017

Digital Object Identifier (DOI): 10.38087/2595.8801.48

BARBALHO, Silzinei Pereira Guedes.

Uma proposta de sequência didática com abordagem sócio cultural ambiental para um espaço não formal de educação: o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria/Silzinei Pereira Guedes Barbalho. – 2017.

93 f.:

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Nadima de Macedo Paiva Nascimento

Dissertação (mestrado) LOGOS UNIVERSITY INT . Programa de Pós-graduação strictu sensu em Educação. MIAMI, FLÓRIDA, EUA.2020

1. Ciência – estudo e ensino. 2. Reservas naturais. 3. Educação não-formal.
CDD

Referência Bibliográfica

BARBALHO, Silzinei Pereira Guedes.

Uma proposta de sequência didática com abordagem sócio cultural ambiental para um espaço não formal de educação: o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria/Silzinei Pereira Guedes Barbalho. – 2017.

93 f.:

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Silzinei Pereira Guedes Barbalho

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: Uma proposta de sequência didática com abordagem sócio cultural ambiental para um espaço não formal de educação: o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria

Grau: Mestre. Ano: 2017. É concedida UNILOGOS - Flórida (EUA), permissão para reproduzir copias desta dissertação de mestrado para única e exclusivamente propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva para si os outros direitos autorais de publicação. Nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito o autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

Silzinei Pereira Guedes Barbalho

Email: silziguedes@yahoo.com.br

Folha de aprovação

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a dissertação
de mestrado**

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM ABORDAGEM SÓCIO
CULTURAL AMBIENTAL PARA UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO: O
PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DA PESCARIA (GUARAPARI/ES)**

Data da defesa:

Autor: Silzinei Pereira Guedes Barbalho

Nome do Orientador: Nádima de Macedo Paiva Nascimento

Aprovada em ____ de _____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nadima de Macedo Paiva Nascimento
Orientador

Profa. Dra. Ana América Magalhães Ávila Paz
Examinador interno

Profa. Ms. Lívia Costa de Andrade
Examinador externo

Dedico esse trabalho ao meu marido Anselmo, ao meu filho Arthur, a minha irmã Simone e a minha enteada Amanda. E aos meus queridos alunos do 3N1 da EEEM Guarapari, que contribuíram para esse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus, por ter me dado forças, que tanto precisei. Em vários momentos pensei que não daria conta.

Aos meus dois amores. Meu marido Anselmo, que muito me incentivou para o início desse estudo. Obrigada por entender as ausências, te amo. Ao nosso filho Arthur, razão da minha vida. Amo vocês. Agradeço ainda a minha irmã Simone, que sempre me incentivou e a Amanda, minha querida enteada.

Aos meus pais, com todas as dificuldades da época, por ter investido em meus estudos. Sempre me apoiando, principalmente minha mãe.

A minha orientadora Professora Dra. Nádimá Macedo Paiva Nascimento, por acreditar em meu trabalho e pelo apoio.

Aos professores Dra. Ana América Magalhães Ávila Paz e Ms. Livia Costa de Andrade, membros da banca, por ter me honrado com a participação.

Aos colegas de turma do Mestrado, em especial a Conceição e a Penha, que sempre me auxiliaram na parte mais pedagógica do curso.

Aos meus queridos alunos do 3N1 da EEEM Guarapari, por tornar possível o desenvolvimento desse estudo. Muito obrigada.

A Toda a equipe da EEEM Guarapari. Em especial a diretora Cybele Tavares e aos amigos professores, companheiros de trabalho Mariane, Gustavo e Juliana. Mariane e Gustavo, obrigada pela parceria do trabalho interdisciplinar.

Ao biólogo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Guarapari Rivelino Galvão. Obrigada Rivelino, sempre prestativo nas horas que precisei; principalmente na visita monitorada. Foi incrível.

A professora Ms. Flávia Nessrala, querida colega de trabalho, que desde o primeiro instante me incentivou. Obrigada.

“[...] a alegria de ensinar e aprender deve acompanhar professores e alunos em suas buscas constantes. Precisamos é remover os obstáculos que dificultam que a alegria tome conta de nós e não aceitar que ensinar e aprender são práticas necessariamente enfadonhas e tristes” (Paulo Freire, 1995).

RESUMO

Dada a função educativa e ao potencial pedagógico das unidades de conservação como Parques, estabelecer relações entre educação formal e não formal nesses espaços, favorece a articulação de novos saberes de forma interdisciplinar e abrangente, uma vez que articula os conhecimentos populares decorrentes da sociedade aos conhecimentos científicos. O objetivo geral dessa pesquisa foi estudar o potencial pedagógico da Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, localizado em Guarapari/ES, como espaço de educação não formal através da validação de uma sequência didática interdisciplinar abrangendo as temáticas, grupos de seres vivos e taxonomia e educação ambiental, construída na perspectiva de uma educação sociocultural. O trabalho foi aplicado em uma turma de ensino médio noturno de uma escola estadual de Guarapari/ES. Trata-se de uma pesquisa qualitativa configurada como um estudo de caso. Os principais referenciais teóricos e concepções filosóficas deste estudo foram Gohn (2010) educação não formal; Edgar Morin (2005) teoria da complexidade. A sequência didática foi validada a priori e a posteriori por cinco professores utilizando o instrumento de validação de Guimarães e Giordan (2011) e a posteriori a partir da intervenção em uma turma de treze alunos da 3ª série do Ensino Médio. Os instrumentos usados para coleta de dados foram questionário, anotações e relato final dos alunos participantes. Os resultados sugerem que a sequência didática aplicada ao Parque Natural Municipal Morro da Pescaria possui elementos que permitem considerá-lo um espaço de educação não formal para o desenvolvimento de atividades não formais e aos pressupostos da complexidade, para debater questões sociais e ambientais.

Palavras-chave: Educação não formal. Aula de campo. Teoria da complexidade. Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

ABSTRACT

Given the educational function and the pedagogical potential of conservation units as Parks, to establish relationships between formal and non-formal education in these spaces, favors the articulation of new knowledge in an interdisciplinary and comprehensive way, since it articulates the popular knowledge derived from society to scientific knowledge. The general objective of this research was to study the pedagogical potential of the Morro da Pescaria Municipal Natural Park Conservation Unit, located in Guarapari / ES, as an area of non - formal education through the validation of an interdisciplinary didactic sequence covering the themes Groups of living beings and Taxonomy and Environmental Education, built in the perspective of a socio-cultural education. The work was applied in a High School evening class of a state school in Guarapari / ES. It is a qualitative research set up as a case study. The main theoretical references and philosophical conceptions of this study were Gohn (2010) non-formal education; Edgar Morin (2005) theory of complexity. The didactic sequence was validated a priori and posteriori by five teachers using the validation instrument of Guimarães and Giordan (2011) and posteriori from the intervention in a class of thirteen students of the third grade of High School. The instruments used for data collection were a questionnaire, notes and a final report of the participating students. The results suggest that the didactic sequence applied to the Municipal Natural Park Morro da Pescaria has elements that allow it to be considered a space of non-formal education for the development of non-formal activities and the presuppositions of complexity to discuss social and environmental issues.

Keywords: Non-formal education. Field class. Theory of complexity. Morro da Pescaria Municipal Natural Park.

.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
	Problemática e relevância	11
	Objetivos e hipóteses	12
	Metodologia	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	MORIN E O PRINCÍPIO DA COMPLEXIDADE	18
2.2	O ENSINO DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS DO ENSINO BÁSICO	20
2.3	AULA DE CAMPO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	23
3	EDUCAÇÃO FORMAL, NÃO FORMAL E INFORMAL	29
4	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO ESPAÇO DE ECDUCAÇÃO	36
4.1	O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DA PESCARIA	38
5	GUARAPARI E A ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO	44
5.1	O CONTEXTO DA ESCOLA	44
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
6.1	PERFIL DOS ALUNOS	50
6.2	CARACTERIZAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DA PESCARIA PELO BIÓLOGO	52
6.3	A AULA DE CAMPO	53
6.4	A SEQUÊNCIA DIDÁTICA	59
6.4.1	Construção e validação a priori da sequência didática: Trilhando os caminhos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria	60
6.4.2	Análise dos dados da validação a priori	63
6.5	VALIDAÇÃO A <i>POSTERIORI</i> DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	64
6.6	ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS ANTES E APÓS A AULA DE CAMPO	70
6.7	ANÁLISE SEGUNDO OS PROCESSOS DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL DE GOHN	72
6.8	ANÁLISE SEGUNDO O PRINCÍPIO DA COMPLEXIDADE DE MORIN	74
7	CONCLUSÃO	76
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
	ANEXOS	83
	APÊNDICES	87

1 INTRODUÇÃO

A educação brasileira está repleta de significativas mudanças em todos os níveis de ensino. Vivenciamos um período em que a obtenção do conhecimento não se dá somente em sala de aula, mas também em casa, na internet (através de blogs, sites, vídeos), televisão, museus, parques e até mesmo em uma roda de amigos.

A ciência não se dá exclusivamente no espaço da escola, nem seu domínio está restrito a uma camada específica da sociedade, que a utiliza profissionalmente (DELIZOICOV et al., 2009). Os conhecimentos de Biologia estão presentes em propagandas, desenhos animados, em produtos por nós consumidos. O conhecimento surge da interação entre o sujeito e o meio físico e social (Piaget e Freire; grifo nosso).

Lembro-me lá do meu ensino Médio do antigo Curso Normal, que durante as aulas de psicologia da educação, sempre escutei a professora dizer: temos que trabalhar o conteúdo a partir da vivência, do dia a dia do aluno. Mas não me recordo de nenhuma aula em espaço diferente do da sala de aula nesse período. Terminei o ensino médio e entrei para a universidade, onde cursei licenciatura em Biologia. Formei em 1998, comecei a lecionar.

Na graduação, essa sim, lembro-me das aulas de campo ou visitas técnicas na represa da COPASA em Montes Claros/MG dentre outras mais. Eram momentos riquíssimos de aprendizagem, havia interação mais próxima com o ambiente, professores de mais de uma disciplina (por exemplo, zoologia, entomologia e botânica) e colegas. Ali ocorria a integração dos conceitos teóricos com a prática sem estar preso a fragmentação disciplinar da sala de aula.

Assim, diante de várias experiências positivas na graduação, procurei iniciar minha prática docente buscando sempre que possível utilizar espaços diferentes do da sala de aula. Passei por momentos de realizações e decepções. Dificuldades como falta de cooperação dos colegas, não apoio da administração escolar dentre outros foram diminuindo minhas visitas técnicas com os alunos e até mesmo dúvidas quanto a continuar lecionando.

Senti necessidade de estudar um pouco mais, resolvi fazer dois cursos em 2014, onde em um deles escutei a profa. Dra. Manuella Vilar Amado falar da boniteza da educação, falar daquilo que eu gostava e fazia em minhas aulas “os espaços não

formais de educação”. Revigorei-me. Conheci então o Programa de Mestrado em Educação da Unilogos onde tem a linha de pesquisa em educação formal e não formal.

Em minha última visita com meus alunos ao espaço não formal de educação – Museu de Ciência da Vida (exposição sobre o corpo humano) da UFES – constateei mais uma vez o quanto essa prática fortalece a relação professor aluno, aluno-aluno e construção do conhecimento de forma contextualizada e ativa. Recorremos a Morin (2005) que nos ensina que devemos pensar a complexidade do mundo como um todo indissociável. Nesse sentido as Unidades de Conservação, ambientes que extravasam os muros escolares, podem cumprir esse elo educativo ao possibilitar aos estudantes um contato direto com o meio ambiente, onde eles possam aprender em contato com o objeto de aprendizagem.

Esses espaços denominados de espaços não formais de educação vêm sendo utilizado por diversos pesquisadores na área de educação científica, como sendo qualquer espaço diferente da escola onde seja possível desenvolver atividades educativas (JACOBUCCI, 2008).

O Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) é uma unidade de conservação da natureza. Local rico em diversidade de espécies e ambientes ainda não bem aproveitados pelas nossas escolas, como área de desenvolvimento de conhecimento/aprendizado (NASCIMENTO, 2015). Esse pode ser um excelente local para articular educação formal e não formal, contextualizando os temas educação ambiental e grupos de seres vivos com vistas à formação de um sujeito cidadão.

Durante meu período de docência em Guarapari/ES tenho observado através de conversas informais nas escolas, e depois comprovado via pesquisa a pouca utilização do Parque para estudos; então surge-me a possibilidade de investigar o seguinte **problema**: De que forma o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria pode ser utilizado como espaço de educação não formal para o ensino de ciências e biologia possibilitando a construção de uma prática pedagógica sociocultural?

Logo, o **objetivo geral** foi analisar o potencial pedagógico do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço de educação não formal, a partir de uma sequência didática sócio cultural, interdisciplinar, de aula de campo, com o intuito de viabilizá-lo cada vez mais como um ambiente não formal de educação e subsidiando professores de Ciências/Biologia do ensino básico no planejamento de suas aulas.

E os **objetivos específicos** foram:

I.Contextualizar o Parque Morro da Pescaria em Guarapari/ES descrevendo sua história de formação e suas potencialidades como espaço de educação.

II.Analisar a percepção dos estudantes sobre a importância do estudo em ambiente de educação não formal, para a aprendizagem de Ciências e Biologia.

III.Construir, validar e aplicar uma sequência didática que evidencie o Morro da Pescaria como um espaço de educação não formal.

A **Hipótese** norteadora foi de que o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria é um local para desenvolver atividades de educação não formal, na realização de atividades voltadas para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

A pesquisa teve caráter qualitativo, configurado como um estudo de caso tendo como principais referenciais teóricos a educação não formal de Gohn (2010), Trilla (2008), Marandino (2004;) a teoria da complexidade de Edgar Morin (2005); a meta política de Educação Ambiental de Nascimento (2012), entre outros para análise.

O texto está dividido em sete capítulos. No primeiro capítulo buscou-se ressaltar a importância do tema e objetivos da pesquisa, metodologia e local da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta os fundamentos teóricos e processos relevantes, que nortearam o desenvolvimento do tema dentro da abordagem sociocultural, da teoria da complexidade de Morin (2008) e da educação não formal de Gohn (2010). Ressaltou-se também a importância do espaço não formal de educação no favorecimento de novos conhecimentos e na formação do sujeito crítico e consciente.

O terceiro capítulo, “Educação: Formal, Não-Formal E Informal” explana sobre essas modalidades de educação caracterizando-as e mostrando fatores complementares entre elas.

No quarto tecemos informações sobre as Unidades De Conservação Como Espaço De Educação e em especial sobre o Parque Natural Municipal Morro Da Pescaria, em Guarapari, o local de realização do estudo.

O quinto capítulo descreve o local, o grupo de estudo proposto. A cidade de Guarapari, A Escola Estadual De Ensino Médio onde trabalho e onde estudam os alunos referência deste trabalho.

O sexto capítulo tratamos dos resultados, perfil dos alunos. Encontra-se a descrição e validação da sequência didática, instrumento pedagógico na pesquisa.

E por fim, o sétimo capítulo que tecemos nossas considerações finais sobre a pesquisa.

1.1 METODOLOGIA

1.1.1 O estudo

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa. Para Bogdan e Biklen (1994) é de extrema importância a presença do pesquisador no ambiente onde se desenvolve a pesquisa. Também segundo os mesmos autores, os dados são coletados por meio do contato direto e prolongado do pesquisador com a situação estudada. O interesse maior do pesquisador encontra-se no processo e não apenas nos resultados. Descritiva, por incluir tais como entrevistas transcritas, produções pessoais, depoimentos. Aqui o pesquisador analisa os dados respeitando, no possível, a forma de registro ou transcrição.

A pesquisa contempla um estudo de caso, que para Ludke e Andre (2013), possui as seguintes características: Visam à descoberta; enfatizam a interpretação do contexto; buscam retratar a realidade de forma completa e profunda; utilizam uma linguagem acessível; usam uma variedade de fontes de informação; procuram representar os diferentes pontos de vista presentes numa situação social.

O estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 2008).

A pesquisa consistiu em analisar o potencial pedagógico do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como um espaço de educação não formal para alunos da educação básica utilizando uma sequência didática sócio cultural que abrangia os conteúdos de educação ambiental e classificação dos seres vivos. A sequência didática foi elaborada de forma interdisciplinar, validada e aplicada com os alunos da 3ª série do ensino médio da EEEM Guarapari. Na sequência didática houve uma aula de campo, que permitiu analisar e caracterizar o PNMMP como espaço de educação não formal.

O esforço contou com a participação de uma turma de 13 alunos do 3ª série do ensino médio da EEEM Guarapari. Os instrumentos de coleta de dados incluíram análise de questionários, anotações, observações durante o processo e texto dissertativo das experiências vivenciadas.

1.1.2 Coleta e análise dos dados

Para obter informações acerca do uso do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço não formal de educação, foi realizado um estudo bibliográfico e um questionário aplicado a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guarapari – ES (Apêndice A). Também foi aplicado um questionário aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEM Guarapari com o intuito de traçar o perfil dos mesmos (Apêndice B).

As atividades desenvolvidas tiveram um caráter interdisciplinar, com o apoio dos professores de geografia e português que muito interessaram pelo trabalho. “Interdisciplinaridade pode também querer dizer troca e cooperação” (MORIN, 2004, P. 50).

A pesquisa ocorreu obedecendo as etapas descritas a seguir:

1. Levantamento da história do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria;
2. Pesquisa bibliográfica e questionário aplicado a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Guarapari sobre o uso do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço de educação não formal;
3. Construção da sequência didática interdisciplinar;
4. Avaliação e validação por pares da sequência didática;
5. Aplicação da sequência didática. Aqui, divido da seguinte forma: questionário antes da visita técnica para os alunos; visita técnica (aula de campo) ao morro da pescaria e aplicação de outro questionário após as atividades da sequência didática;
6. Para cada etapa os alunos fizeram seus registros em um caderno e no final foi solicitado um texto dissertativo sobre a aula de campo, as experiências vivenciadas e o conhecimento adquirido.

Os questionários e o texto constituem os principais instrumentos de coleta de dados dessa pesquisa.

Segundo Gil (2009), esse é um instrumento de investigação, em que os participantes podem expressar-se, sendo possível conhecer seus valores opiniões, sentimentos, expectativas, crenças.

Delimitamos os processos definidos por Gohn (2010) para a análise da educação não formal no contexto da sequência didática como ferramenta para

exploração do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço de educação não formal (GOHN, 2010 p. 21):

- consciência e organização de como agir em grupos coletivos;
- a construção e reconstrução de concepção(ões) de mundo e sobre o mundo;
- contribuição para um sentimento de identidade com uma dada comunidade;
- forma o indivíduo para a vida e suas adversidades (e não apenas o capacita para entrar no mercado de trabalho);
- resgata o sentimento de valorização de si próprio (autoestima);
- os indivíduos adquirem conhecimentos a partir da própria prática, aprendem a ler e interpretar o mundo que os cerca.
- Desenvolvem a cultura da política de grupo.

1.1.3 Local da pesquisa

O estudo foi delimitado à Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, localizado no município de Guarapari – ES e à EEEM Guarapari, também no mesmo município.

Guarapari localiza-se no litoral sul do Estado do Espírito Santo, 6m acima do nível do mar, com uma área de 592,231 km² e 105 286 hab. (Censo IBGE/2010) com latitude de 20°40'00"S e longitude de 40°29'51"W. Faz limite com Viana, Vila Velha, Anchieta, Alfredo Chaves, Domingos Martins e Oceano Atlântico.

Figura 1 – Localização da cidade de Guarapari – ES.

Fonte: IBGE, 2017

1.1.4 sujeitos

Os sujeitos dessa pesquisa foram 13 alunos de uma turma da 3ª série do ensino médio, turno noturno, da escola pública estadual “EEEM Guarapari”. Todos os alunos convidados a participar aceitaram voluntariamente, por meio de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) assinado por eles e por seus representantes legais. Três professores da educação básica também participaram voluntariamente, por meio de TCLE específico (Apêndice B), da validação *a priori* da sequência didática.

A técnica de coleta escolhida inicialmente foi o questionário semiestruturado (Gil, 1999) que foi aplicado no início, com o objetivo foi traçar o perfil dos estudantes participantes. O questionário é composto por 16 questões, sendo nove para traçar o perfil social dos alunos e seis questões para o perfil estudantil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A abordagem sociocultural surge no Brasil com os trabalhos de Paulo Freire, na alfabetização de adultos, Santos (2005).

Segundo Santos (2005, p. 25) “na abordagem sociocultural o fenômeno educativo não se restringe à educação formal, por intermédio da escola, mas a um processo amplo de ensino e aprendizagem, inserido na sociedade”.

Em sociedade “O homem se constrói e chega a ser sujeito na medida em que, integrado em seu contexto, reflete sobre ele e com ele se compromete, tomando consciência de sua historicidade” (MIZUKAMI, 2003 p. 90). Assim, o conhecimento emerge da relação mútua entre sujeito e objeto de conhecimento.

Comparando as tendências abordadas por Santos (2005) na abordagem sociocultural, fica claro que os objetivos educacionais devem ser definidos a partir das necessidades do contexto histórico social onde se encontra o sujeito.

Para Freire (1987), o homem é o sujeito da educação, esse homem interage com o mundo e desenvolve uma consciência crítica e através da qual começa a escolher, decidir, se libertar.

Dessa forma a educação formal faz parte de um processo sociocultural, e não deve ser vista isoladamente. É neste contexto histórico-social no qual se encontram os sujeitos, que buscamos nesse estudo, articular os referenciais teóricos da educação não formal de Gohn (2010) e a teoria da complexidade de Edgar Morin como meio de atingir uma abordagem sociocultural na educação.

Pensar a complexidade na educação é pensar em diversos fatores que formam o sujeito, bem como olhar os conteúdos no contexto do movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), cuja premissa é instrumentalizar o aluno e formar um cidadão, capaz de tomar decisões conscientes e mudar para melhor o meio a que pertence. (NASCIMENTO, 2015 p. 22).

A utilização dos espaços não formais de educação para o ensino de classificação dos seres vivos e educação ambiental vem ao encontro dessa perspectiva do movimento CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente) e da teoria da complexidade. Pensar em educação ambiental é pensar nos componentes sociais e ecológicos do ambiente (LOUREIRO, 2012).

2.1 MORIN E O PRINCÍPIO DA COMPLEXIDADE

“Sou um contrabandista dos saberes, é por isso que os guardas das reservas atiram em mim” (frase de Morin em entrevista a Guitta Press-Pasternk em 1981). Bela frase, de um filósofo que refuta o pensamento fragmentado, a análise separada das partes e defende um pensamento que “distingue, mas não separa” – o pensamento complexo – uma nova maneira de pensar a realidade e a educação.

Edgar Morin nasceu na França em 1921. Destacou-se pelos seus trabalhos realizados nas áreas de sociologia e filosofia, tornando-se um dos pensadores mais importantes dos séculos XX e XXI. É autor de muitas obras como “Introdução ao pensamento complexo”, “Os setes saberes necessários para a educação do futuro”, “A religação dos saberes”, sempre procurando entender o homem a partir de sua própria subjetividade e das suas relações com tudo e com todos.

Morin construiu o conceito de pensamento complexo – pensamento que une conhecimentos separados - como alternativa ao princípio da simplificação, que reduz e fragmenta o conhecimento. Para o filósofo “para pensar localmente é preciso também pensar globalmente” (MORIN, 2003 p. 149).

O que é a complexidade? À primeira vista é um fenômeno quantitativo, a extrema quantidade de interações e de interferências entre um número muito grande de unidades. De fato todo sistema auto-organizador (vivo), mesmo o mais simples, combina um número muito grande de unidades da ordem de bilhões, seja de moléculas numa célula, seja de células no organismo [...] Mas a complexidade não compreende apenas quantidades de unidade e interações que desafiam nossas possibilidades de cálculo: ela compreende também as incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios. A complexidade num certo sentido sempre tem relação com o acaso (MORIN, 2005 p.35)

O princípio da complexidade visa superar a ideia de simplificação, a separação e a redução do conhecimento que fragmenta e separa aquilo que foi tecido junto. A simplificação reduz as ciências umas às outras como se fossem áreas incomunicáveis e distintas.

Para Morin (2014) em uma educação de qualidade e libertária é necessário pensar a complexidade. E “complexidade é tecer junto, religar, rejuntar” (MORIN, 2003 p.14).

É preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor

por um pensamento complexo, no sentido originário do termo **complexus**: o que é tecido junto (MORIN, 2014 p. 89)

Morin faz crítica ao nosso sistema de ensino, ainda fundado sobre a lógica da disjunção. Incapaz de perceber o homem como um todo indiviso, contribuindo para o afastamento do ser humano para com os outros e para com a natureza.

Assim,

Na escola primária nos ensinam a isolar os objetos (do seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de conhecer suas relações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor e não a recompor; [...] (MORIN, 2014 P.15)

A educação precisa de mudanças, pois ainda conduz os docentes a práticas insuficientes de ensino, que não permitem uma compreensão mais ampla do conhecimento. Muitas vezes as práticas educativas não permitem aos alunos fazer conexões entre o que se aprende entre as disciplinas. Segundo Morin (2001), a escola ensina a separar os problemas isolando-os do objeto. Os problemas devem ser contextualizados, deve haver um pensamento sistêmico privilegiando as partes. Nós professores ensinamos nossa disciplina partindo do princípio de que o aluno vai depois fazer as interligações dos conteúdos entre as várias disciplinas. E o estudante não relaciona o que aprende em uma disciplina com o que aprende em outra.

Contudo muito lentamente mudanças vêm acontecendo na educação brasileira. Um bom exemplo é o Exame Nacional do Ensino Médio – que promove uma conexão entre as diferentes áreas de conhecimento.

O Currículo Básico das Escolas Estaduais do Espírito Santo também contempla uma educação com vistas para a complexidade, quando diz que o ensino deve “desenvolver no aluno a aptidão de contextualizar e integrar saberes”, de maneira que o aluno seja capaz de recriar sua vida sociocultural (CBEE, p. 91).

Desta maneira, pode-se afirmar que a teoria da complexidade vem sendo aplicada ainda discretamente nas nossas escolas.

2.2 O ENSINO DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS DE ENSINO BÁSICO

Carvalho (2004, p. 185) percebe a “educação como um processo permanente, aberto e formativo, no qual a relação de ensino/aprendizagem envolve processos

cognitivos e socioculturais de atribuição de significados.” Ainda assim, livros didáticos ainda apresentam conteúdos desnecessários e anacrônicos (Rubinger e Braathen, 2012), que levam alguns professores a optarem por aulas teóricas, não permitindo a compreensão e o entendimento pelos alunos, de questões e fenômenos sobre o mundo natural e cultural; resultando em uma aprendizagem pouco duradoura.

Os professores de Ciências Naturais devem fazer um uso crítico e consciente do livro didático, e devem vincular ao processo de ensino aprendizagem espaços de divulgação científica como museus, planetários, parques e outros de forma sistemática e articulada (DELIZOICOV et al., 2003). O ensino deve permitir o desenvolvimento do senso crítico dos estudantes (MORIN, 2004).

A LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) de 20 de dezembro de 1996 preconiza que o ensino deve promover o desenvolvimento do educando e o seu preparo para a cidadania. Em seu artigo 35, dentre os objetivos para o ensino médio, destaca-se o desenvolvimento intelectual do educando e seu pensamento crítico:

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Alcançar esse objetivo depende de como as aulas são ministradas ou conduzidas. É “[...] necessário oferecer ao indivíduo, mecanismos que oportunizem trabalhar o cognitivo, visando o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias a inserção no mundo produtivo” (PEREIRA et al., 2014, p.1).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. (PCNs, p.6)

Dessa forma, o ensinar passa a ter maior compromisso com a aprendizagem dos conteúdos vivenciados pelos alunos.

Ainda segundo os Parâmetros curriculares nacionais (ensino médio) Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, - o ensino de Biologia permite desenvolver a investigação, a curiosidade, a experimentação, a construção de visão de mundo e a tomada de posição cidadã. Deve formar pessoas capazes de perceber a vida na complexidade e não em partes como muitos livros didáticos a difundem. Os conteúdos devem ser apresentados como problemas a serem resolvidos com os alunos. Deve tratar o conhecimento de forma contextualizada.

O ensino de Biologia tem que ser ministrado de forma a desenvolver no aluno competências que o permita compreender o mundo e agir no mundo com autonomia.

Krasilchik (2005, p.12), descreve quatro níveis de alfabetização biológica:

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

O nível Multidimensional de alfabetização biológica deve ser alcançado ao término do ensino médio. Nesse momento o aluno é capaz de aplicar o seu conhecimento na vida, intervindo para resolver problemas.

No CBEE (Currículo Básico das Escolas Estaduais do Estado do Espírito Santo) o aluno é o centro do processo educativo. As ações educativas devem ser planejadas e executadas em função do aluno, cabendo ao educador tornar esse processo dinâmico, assumindo o lugar de mediador.

Segundo o CBEE o processo de ensino aprendizagem deve desenvolver nos alunos:

[...] a aptidão de contextualizar e integrar saberes; a capacidade de organizar conhecimentos para entender e contextualizar a grande quantidade de informação surgida das práticas humanas; e a capacidade de integrar saberes para que cada aluno seja capaz de recriar sua vida sociocultural natural e afetiva (CBEE, p. 91).

A escola deve buscar incorporar aspectos do dia a dia do aluno e envolvê-lo na aprendizagem. O professor deve ser reflexivo perante suas ações e estratégias em sala de aula.

A metodologia do ensino de Biologia segundo o CBEE é fundamentada “nas necessidades do aprendiz, no diálogo entre os conhecimentos dos participantes do processo de ensino-aprendizagem e na tomada de consciência dos limites e das possibilidades dos diferentes conhecimentos.”

O ensino de Biologia tem como objetivo “[...] desenvolver as competências (instrumentos socioculturais) mediadoras no processo de análise, compreensão e reflexão dos diferentes conhecimentos socioculturais e socioambientais, locais e globais”. (CBEE, p 93)

Assim, o conhecimento surge de uma interação entre o sujeito e objeto, da ação do sujeito sobre o objeto.

Marandino et al. (2009) apontam que conceitos como seres vivos e suas características, educação ambiental, evolução entre outros, podem ser dinamizados se estudados em uma visita a um ecossistema.

Para tanto acreditamos que o desenvolvimento de aulas em espaços além dos muros da escola pode ser um importante recurso para o ensino aprendizagem na educação formal, uma vez que possibilita a observação do ambiente, a interação com o outro e com o meio favorecendo a aproximação do ambiente/natureza e aluno.

2.3 AULA DE CAMPO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA é considerada por Nascimento (2012) como uma meta política. A autora explica tal afirmação pelo envolvimento de intenções e conjunções necessárias de todas as áreas e atores, unidos para um mesmo fim, o exercício da educação ambiental, a conscientização do nosso Planeta. Segundo ela, a todos cabe um papel de acordo com nossa área de atuação: ao poder público, aos meios de comunicação, às empresas, à sociedade, ao Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e às instituições educativas.

A implementação da PNEA pela esfera da educação cabe promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvam. Desta forma pode colaborar com uns dos principais fundamentos que

é o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.

Uma vez que a conservação do meio ambiente é um tema presente na atualidade e, preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e também no documento de Temas Transversais relativo a Meio Ambiente (BRASIL, 1997; BRASIL, 1998); acreditamos que o trabalho de campo assume um duplo sentido, o de identificar o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço não formal de educação e o de sensibilização para o cuidado com o ambiente, ou seja, a perspectiva da educação ambiental.

Dessa forma aulas de campo são importantes mecanismos de ensino aprendizagem já que possibilitam a aproximação do aluno ao objeto de estudo. Segundo Nascimento e Sgarbi (2015, p. 79) “a relação e a interação com o outro e com o meio interferem, de forma direta, na construção de conhecimentos pelos discentes”.

Marandino et al, (2009) defende que nas ciências Biológicas

a visita aos vários ecossistemas, ambientes e habitats específicos de determinados organismos pode oferecer um contato mais direto com esse conhecimento, além de proporcionar melhor entendimento dos procedimentos utilizados para a compressão do ambiente natural (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, P. 144).

Para Seniciato e Cassan (2004, p. 33), “aliar os aspectos educacionais e afetivos – leva a uma aprendizagem mais significativa e mostra a natureza do conhecimento científico como fruto do raciocínio lógico e também dos valores construídos durante a formação escolar”.

Nas últimas décadas diversos problemas ambientais tem afetado a vida de todo cidadão comum (AMADO et al, 2012). Por exemplo contaminação do solo e dos cursos de água por agrotóxicos e doenças infecto parasitárias, fatores determinados pelas condições socioambientais (NASCIMENTO, 2012). Com o intuito de amenizar esses problemas ambientais, algumas soluções são apontadas, como por exemplo o “desenvolvimento sustentável, associando desenvolvimento econômico à preservação do meio ambiente” (MATTOS, 2015, p. 30). Essas soluções são discutidas no meio escolar, na perspectiva de que seja um caminho na mudança de postura do ser humano em suas relações com a natureza. “A escola é um espaço fecundo ao trabalho no campo da Educação Ambiental” (Kindel, 2012, p 27), de

maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem (NASCIMENTO, 2012).

A Lei n 9.795 de 27.04.1999, que dispõe sobre a educação ambiental institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, define que os sistemas de ensino têm obrigação de promover a prática da Educação Ambiental nos ensinos fundamental e médio.

Para Kindel (2012)

Educar ambientalmente significa, além da apropriação de conceitos e que possibilitem o respeito a todas as formas de vida e o entendimento de que a vida só se dá pelas complexas teias tecidas pelos elementos naturais e socioculturais que se entrelaçam (KINDEL, 2012 p.25).

Lisboa (2004, p. 42) assinala ainda que “o mundo vivo é bem mais do que a simples soma de suas partes, é um todo dinâmico. É preciso compreendê-lo assim. É preciso permitir que os estudantes o percebam e o compreendam assim”.

No Brasil, segundo Carvalho (2004, p. 52) a educação ambiental aparece na legislação desde 1973, como atribuição da primeira Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA).

A Constituição Federal do Brasil, no seu artigo 225 dispõe que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações; cabendo ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1998).

Assim, reconhecemos a importância do processo educativo para a construção de uma consciência ecológica.

A Lei 9.795, de 27.04.1999 traz o conceito de educação ambiental

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

O caráter coletivo da educação ambiental é essencial para a efetivação da conservação do meio ambiente, sendo a escola o caminho para que o ser humano

torne um sujeito participante das questões ambientais. Ainda sobre a referida Lei, destacamos:

Art. 2º - A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Assim, entende-se que a educação ambiental não deve ser trabalhada isolada, mas sim de forma interdisciplinar ao longo dos anos e modalidades de ensino, nas atividades socioculturais e educativas que ocorrem em ambientes formais e não formais de ensino.

A EA (Educação Ambiental) tem sido força potencializadora para aproximar e construir pontes entre a educação formal e não formal (Carvalho, 2004).

A referida Lei é um instrumento que orienta a sociedade na construção de uma melhor qualidade de vida e respeito ao meio ambiente e a diversidade biológica.

No Espírito Santo a Lei Estadual 7.403.2002 foi criada com o intuito de promover a Educação Ambiental conferindo autonomia as escolas para realizarem projetos ambientais que visem conscientizar os alunos e a comunidade onde a escola está inserida.

Art. 1º - Fica instituído o Programa Estadual de Educação Ambiental, com o objetivo de promover ações que visem à formação da consciência ecológica dos estudantes da rede pública estadual (ESPÍRITO SANTO, 2002).

Também a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996), estabelece, em seu artigo 36, inciso I:

A Educação Ambiental será considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos os níveis de ensino, sem constituir disciplina específica, implicando desenvolvimento de hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, a partir do cotidiano da vida, da escola e da sociedade (BRASIL, 1996).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de 1998 reconhecem a Educação Ambiental como uma temática a ser inserida no currículo de modo diferenciado, não se configurando como uma nova disciplina, mas sim como um tema transversal. Apresenta uma visão crítica em relação ao meio ambiente e sociedade: desenvolvimento e sustentabilidade; exploração dos recursos naturais está diretamente relacionada a fome, miséria, violência, baixa qualidade de vida...

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA - definiu Educação Ambiental como:

Um processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental (DIAS, 1994, p.27).

Dias (1994) traz ainda o conceito de Educação ambiental apresentado pela ONU (Organização das Nações Unidas)

A Educação Ambiental se caracteriza por incorporar as dimensões socioeconômicas, política, cultural e histórica, não podendo se basear em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e estágios de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica. Assim sendo, a Educação Ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos no presente e no futuro (DIAS, 1994, p. 33).

Nesse mesmo viés Nascimento (2012) define educação ambiental como sendo

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida sadia e sua sustentabilidade (NASCIMENTO, 2012 p.).

Percebe-se a necessidade de uma postura dialógica e transformadora para a educação ambiental, que atenda às necessidades de sustentabilidade de nosso planeta. Que promova uma conscientização de reciprocidade, criticidade, diálogo, aprender com o outro construindo uma relação com o próximo é com a vida (LOUREIRO, 2006).

Segundo Araújo (2004), educação ambiental é um conjunto de processos em que indivíduo e coletividade constroem conhecimentos, habilidades, valores sociais, atitudes e competências direcionadas para a conservação do meio ambiente social e natural e a formação da consciência dos sujeitos.

Loureiro (2012) denomina educação ambiental crítica – a educação ambiental como prática social que necessita vincular os processos ecológicos aos sociais na leitura de mundo, na forma de intervir na realidade e de existir na natureza.

Carvalho (2004) relaciona educação ambiental com o pensamento crítico dentro da educação acrescentando uma especificidade:

[...] a educação ambiental acrescenta uma especificidade: compreender as relações sociedade-natureza e intervir sobre os problemas e conflitos ambientais. Neste sentido, o projeto político-pedagógico de uma Educação Ambiental Crítica seria o de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um *sujeito ecológico* (CARVALHO, 2004, p 18).

Dessa forma buscamos uma educação ambiental que agregue os aspectos sociais, culturais, políticos históricos, econômicos e ambientais, como uma prática educativa que perpassa todas as áreas de conhecimento.

Leandro Matos (2015) em sua dissertação *“Uma sequência didática interdisciplinar para debater o tema sociocientífico manguezal no centro de educação ambiental Jacuhi”*, pesquisou sobre a realização de atividades educativas em espaços de educação não formais desenvolvidas a partir de 2010. O autor detectou uma certa fragilidade entre docentes e educandos em relação a práticas e abordagens das questões ambientais. Ele constatou “que ainda predomina uma concepção conservacionista de Educação Ambiental e das práticas educativas” (LENDRO, 2015 p. 70).

Ainda segundo Carvalho (2012) a educação ambiental crítica tem como objetivo

Promover a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões: geográfica, histórica, biológica e social, considerando o meio ambiente como conjunto das inter-relações entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, além dos saberes científicos (CARVALHO, 2012 p. 158)

Sendo assim, a educação ambiental deve estar presente em todas as disciplinas e ambientes que não sejam somente as salas de aula. A prática da educação ambiental crítica vem ao encontro de uma abordagem sócio cultural, com uma proposta de subsidiar uma melhor leitura da complexidade do mundo; o que vem de encontro com a teoria da complexidade de Edgar Morin.

Percebemos também uma estreita relação entre a educação ambiental crítica e a educação não formal quanto a formação cidadã, ética, social e cultural. Ambas perpassam pelo diálogo e o aprender com o outro construindo uma relação de compromisso com o próximo e com a vida.

Entendemos, portanto, que atividades educacionais com cunho sócio ambiental em unidades de conservação podem contribuir para a formação de cidadãos críticos

em relação ao desenvolvimento sustentável e conscientes da importância sócio ambiental desses espaços.

Nossos alunos precisam compreender que “a natureza e os humanos, bem como a sociedade e o ambiente, estabelecem uma relação de mútua interação e co-pertença, formando um único mundo” (CARVALHO, 2004, p.36).

3. EDUCAÇÃO: FORMAL, NÃO-FORMAL E INFORMAL

A educação pode ocorrer em diferentes situações e prepara o indivíduo para desenvolver suas atividades durante sua vida.

Como destaca Trilla (2008), Montesquieu no século XVII distinguia a educação em três formas: a recebida pelos pais, a recebida pela escola e a recebida pelo mundo. E ainda completa que se Montesquieu tivesse vivido em nossa época, acrescentaria uma quarta educação – a educação não formal. O reconhecimento e popularização de outras formas de educação fora da escola são atribuídas a Coombs a partir da sua obra *The world educacional crisis* (1968), onde percebia a necessidade de meios de educação diferentes do convencional (Trilla, 2008 p.32). Ainda segundo Trilla, Coombs e colaboradores propuseram três tipos de educação:

[...] a **educação formal** compreenderia o sistema educacional altamente institucionalizado, cronologicamente graduado e hierarquicamente estruturado que vai dos primeiros anos da escola primária até os últimos da universidade”, a **educação não formal**, “toda atividade organizada, sistemática, educativa, realizada fora do marco do sistema oficial, para facilitar determinados tipos de aprendizagem a subgrupos específicos da população, tanto adultos como infantis”, e a **educação informal**, “um processo, que dura a vida inteira, em que as pessoas adquirem e acumulam conhecimento, habilidades, atitudes e modos de discernimento por meio das experiências diárias e de sua relação com o meio”. (COOMBS, 1975 apud TRILLA, 2008, p. 32)

Segundo Trilla (2008), é neste contexto que os espaços não formais de educação ganham forças como ambientes complementares aos espaços escolares. O seu surgimento está ligado a fatores sociais, econômicos e tecnológicos como: a necessidade de inclusão de um crescente grupo marginalizado ao sistema educacional tradicional (mulheres, minorias étnicas, adultos, idosos etc); mudanças no mundo do trabalho que demandaram novas formas de capacitação profissional; as transformações advindas da urbanização, das relações familiares e demais aspectos da vida cotidiana, que exigiram novas instituições capazes de dar conta de funções educativas que eram realizadas informalmente pelas famílias; o surgimento de novos aparatos tecnológicos que possibilitam aquisição de novos conhecimentos fora do ambiente escolar; a crescente sensibilização da sociedade para necessidade de ações educativas para setores da população em conflito, marginalizados, deficientes

entre outros, geradores de novas necessidades educacionais que suscitaram novas práticas pedagógicas extraescolares.

Encontramos na literatura várias definições para os termos formal, não formal e informal, diferenciando-os de acordo ao espaço onde ocorre, aos sujeitos envolvidos, à intencionalidade e outros.

Ainda não existe consenso na diferenciação dos conceitos de educação formal, não formal e informal. A partir de 1975 (Gohn, 2010 apud Trilla), é que o termo “educação não formal” começou a ser difundido em âmbito internacional e então passou a fazer parte do meio pedagógico. Somente a partir do ano de 2000, que o termo ganhou um maior reconhecimento em países como França, Alemanha, Espanha, Chile e outros com a publicação de livros, teses e dissertações. No Brasil, segundo Gohn (1998) somente a partir da década de 90.

O grande destaque que a educação não formal passou a ter nos anos 90 decorre das mudanças na economia, na sociedade, e no mundo do trabalho. Passou-se a valorizar os processos de aprendizagem em grupos e a dar-se grande importância aos valores culturais que articulam as ações dos indivíduos” (GOHN 1998, p. 511-512).

Gadotti (2005, p. 2) também estabelece uma relação entre educação formal e não formal.

A educação formal tem objetivos claros e específicos e é representada principalmente pelas escolas e universidades. Ela depende de uma diretriz educacional centralizada como o currículo, com estruturas hierárquicas e burocráticas, determinadas em nível nacional, com órgãos fiscalizadores dos ministérios da educação. A educação não-formal é mais difusa, menos hierárquica e menos burocrática. Os programas de educação não-formal não precisam necessariamente seguir um sistema seqüencial e hierárquico de “progressão”. Podem ter duração variável, e podem, ou não, conceder certificados de aprendizagem.

Para Vieira *et al.* (2005) educação formal é aquela que ocorre nos espaços formais de educação; a não formal a que ocorre em ambientes não formais , ou seja, fora da escola como museus, mas em situações onde há intenção de ensinar e desenvolver aprendizagens, e a informal aquela que ocorre em situações informais como conversa entre amigos, entre os pais, no trabalho, lazer, entretenimento e outros.

Ghon (1998) descreve a educação com um caráter de formação social, apoiando-se nos valores culturais transmitidos de geração em geração. Nesse sentido a autora define:

- a) **Educação não formal:** como “aquela que se aprende no mundo da vida, via processo de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas do cotidiano” (GHON, 2010, p. 16)
- b) **Educação informal:** “aquela na qual os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização gerada nas relações e relacionamentos intra e extrafamiliares (amigos, religião, escolas etc.)” (GHON, 2010, p. 16)
- c) **Educação formal:** como “aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdo previamente demarcados” (GHON, 2010, p. 16).

Trilla (2008) também menciona conceitos de educação formal, não formal e informal. Para o autor a educação formal e não formal são intencionais e conta com objetivos explícitos de aprendizagem ou formação. Segundo Trilla (2008) a educação formal é intencional de forma sistemática (metódica) no ambiente escolar; a educação não formal é “aquela que se realiza fora do marco institucional da escola ou a que se afasta dos procedimentos escolares convencionalmente” (TRILLA, 2008, p. 39) e a educação informal como processos educacionais não intencionais e assistemáticos.

Ghon (2006, 2010) enfatiza que a educação não formal não compete e nem substitui a educação formal, elas devem ser complementares e trabalhadas em conjunto. A educação formal promove o “ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados” preparando o indivíduo para atuar na sociedade; já a educação não formal proporciona o conhecimento sobre o mundo que o cerca e suas relações sociais (GHON, 2006 p. 29).

Ghon (2010) faz uma comparação das três modalidades de educação utilizando os critérios abaixo:

- Quem é o educador em cada campo de atuação do qual estamos tratando? Em cada campo, quem educa ou é o agente do processo de construção do saber?
- Onde se educa? Qual é o espaço físico territorial onde transcorrem os atos e os processos educativos?
- Como se educa? Em que situação, em qual contexto?

- Qual a finalidade ou objetivos de cada um dos campos de educação assinaladas?
- Quais são os principais atributos de cada uma das modalidades educativas que estamos diferenciando?
- Quais são os resultados esperados em cada campo assinalado?

O quadro a seguir resume os pontos principais da comparação entre as modalidades de educação segundo a autora.

Quadro 1 – Comparação entre educação formal, não formal e informal segundo Gohn (2010 p. 30)

Critério	Educação Formal	Educação Não Formal	Educação Informal
Quem é o educador ou agente do processo de construção do saber?	Professores	O “outro”, aquele com quem interagimos ou nos integramos.	Pais, família, amigos, vizinhos, colegas de escola, igreja paroquial, meios de comunicação de massa.
Onde se educa?	Território das escolas. São instituições regulamentadas por lei, certificadoras, organizadas segundo diretrizes nacionais.	Em territórios que acompanham as trajetórias de vida dos grupos e indivíduos, fora das escolas, em locais informais, locais onde há processos interativos intencionais.	Espaços educativos demarcados por referências de nacionalidade, localidade, idade, sexo, religião, etnia, como a casa onde se mora, a rua, o bairro, o condomínio, a igreja e outros.
Como se educa?	Em ambientes normatizados, com regras e padrões comportamentais definidos previamente.	Em ambientes e situações interativos construídos coletivamente, segundo diretrizes de dados grupos, usualmente a participação dos indivíduos é optativa, mas ela também poderá ocorrer por forças de certas circunstâncias da vivência histórica de cada um.	Em ambientes espontâneos, onde as relações sociais se desenvolvem segundo gostos, preferências, ou pertencimentos herdados.
Qual a finalidade ou objetivos de cada um dos campos de educação assinaladas?	Relacionado ao ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados, normatizados por leis. Relacionado ao ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados, normatizados por leis.	Capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo, por meio do conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. São construídos no processo interativo, gerando um processo educativo.	Socializa os indivíduos, desenvolve hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar no uso da linguagem, segundo valores e crenças de grupos que se frequenta ou que pertence por herança, desde o nascimento.
Quais são os principais atributos de cada uma das	Requer tempo, local específico, pessoal especializado, organização de vários	Não é organizada por séries/ idade/conteúdos; atua sobre aspectos subjetivos do grupo;	Não é organizada, os conhecimentos não são sistematizados e são repassados a partir

modalidades educativas que estamos diferenciando?	tipos, sistematização sequencial das atividades, disciplinamento, regulamentos e leis, órgãos superiores. Divide-se por idade/classe de conhecimento.	trabalha e forma a cultura política de um grupo. Desenvolve laços de pertencimento. Ajuda na construção da identidade coletiva do grupo. Fundamenta-se no critério da solidariedade e identificação de interesses comuns e é parte do processo de construção da cidadania coletiva e pública do grupo.	das práticas e experiência anteriores. Atua no campo das emoções e sentimentos.
Quais são os resultados esperados em cada campo assinalado?	Aprendizagem efetiva, além da certificação e titulação que capacitam os indivíduos a seguir para graus mais avançados.	Consciência e organização de como agir em grupos coletivos; (re)construção de concepções de mundo e sobre o mundo; contribuição para um sentimento de identidade com uma dada comunidade; forma o indivíduo para a vida e suas adversidades; resgata o sentimento de valorização de si próprio; os indivíduos adquirem conhecimento de sua própria prática por aprenderem a ler e interpretar o mundo que os cerca.	Os resultados não são esperados, eles simplesmente acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum nos indivíduos, que orienta suas formas de pensar e agir espontaneamente.

Fonte: adaptado de Gohn (2010)

Carvalho (2014, p. 52) em sua dissertação “*Diálogos entre educação formal e não formal no ensino médio público: potencial pedagógico para a alfabetização científica com enfoque CTSA*”, baseada em estudos de Alves, Passos e Arruda (2009) concluiu que “Apesar de ser uma abordagem promissora, os estudos e as publicações sobre a educação não formal no Brasil ainda são recentes e pouco utilizados”.

Analizando o pensamento dos pesquisadores citados nessa pesquisa, é observável que em todas as três modalidades de educação, o que as separam é o local onde ocorrem. A educação formal se dá em um espaço escolar e as outras – educação não formal e a informal - em espaço não escolar.

Candau (2005) entende que a educação não deve estar restrita somente ao espaço escolar, propõe que ela seja diversa, aplicada em diferentes locais devendo ser legalmente aceita e incentivada.

Diante dessas concepções Jacobucci (2008) faz a diferenciação utilizando o local onde se dá a aprendizagem. A autora definiu como espaço formal de educação

o “que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências: salas, laboratórios, quadras [...] refeitório” (JACOBUCCI, 2008 p.56). E o espaço não formal local/instituição onde a função básica não é a educação formal, “é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa” (JACOBUCCI, 2008, p. 56).

Na tentativa de definir espaços não formais de educação Jacobucci (2008) estabelece duas categorias: “locais que são Instituições e locais que não são Instituições” (JACOBUCCI, 2008, p. 56).

Para locais que são instituições segundo Jacobucci (2008, p. 56):

[...] podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros.

E os locais não instituições Jacobucci (2008, p. 57) estabelece como:

[...] ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços.

Marandino (2009) considera que os espaços não formais de educação são concebidos como locais de educação e divulgação das ciências; e que os mesmos reelaboram o conhecimento científico buscando torna-los mais compreensíveis. Encontramos na mesma autora a importância de entender a estrutura dos espaços não formais de educação.

É fundamental entender as características desses diferentes espaços, como organizam suas ações educativas, com que objetivos, com que finalidades científicas e educacionais, como essas ações foram se construindo ao longo de sua existência, para que públicos, o que o público espera desses locais que conteúdos circulam em suas atividades, como são selecionados e, enfim, como suas ações são avaliadas (MARANDINO, 2009, p. 136).

Torna-se importante considerar o meio sociocultural nos processos de educação; as influências, valores, fatores naturais e biológicos estão relacionados ao desenvolvimento do homem em sociedade.

“A utilização dos espaços educativos não formais permite ao aluno explorar novas formas de adquirir conhecimento e construir saberes de forma mediada e colaborativa” (NASCIMENTO, 2015 p. 35).

Segundo Amado (2014) ainda não existe um consenso entre pesquisadores para conceituar as categorias de espaços de educação. Ainda segundo Amado et al. (2012) o uso dos espaços não formais de ensino vem despertando a atenção de educadores de diversas áreas da educação.

Diante do que foi exposto adotamos para esta pesquisa o conceito de educação não formal defendida por Gohn (2010). Entendemos também que a educação não formal deve educar e preparar para a civilidade. A educação não formal em “hipótese nenhuma substitui ou compete com a educação formal escolar” (GOHN, 2010 p. 39) deve articular escola e comunidade, de encontro à educação sociocultural. Quanto ao espaço onde ocorre a educação, optou-se por adotar o termo “espaço de educação não formal” para qualquer espaço diferente da escola que possa ocorrer uma ação educativa típica da educação não formal.

Pretendeu-se nesta pesquisa investigar as potencialidades do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço de educação não formal através da articulação entre educação formal e não formal. Para isso foi proposta uma sequência didática sócio cultural, com atividades que aconteceram dentro e fora da escola. Houve a participação dos professores de geografia e português e dos alunos. Esperou-se melhorar o processo de ensino aprendizagem e formar cidadãos mais críticos e conscientes.

4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO ESPAÇO DE EDUCAÇÃO

O sistema de Unidades de Conservação (UCs) constitui-se em uma das mais importantes políticas públicas de proteção da biodiversidade, instituído pela lei Nº 9.985/2000. Segundo essa lei unidade de conservação é

“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. (BRASIL, 2000)

Todas as unidades de conservação do território nacional estão vinculadas ao sistema nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O SNUC tem como um de seus objetivos no art. 4º inciso XII “favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico” (BRASIL, 2000). Portanto as Unidades de Conservação têm aqui a intenção da interação do homem e natureza e a promoção da educação.

O SNUC agrupa as unidades de conservação em dois grupos de acordo com o tipo de uso e manejo: Proteção Integral e Uso Sustentável. Áreas de Proteção Integral apresenta como objetivo principal a preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais como turismo ecológico, recreação, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental; já as Unidades de Uso Sustentável tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos seus recursos. Nesse há presença humana nas áreas protegidas. O uso dos recursos naturais é permitidos desde que mantenha constante o uso dos recursos naturais renováveis.

Em seu livro **ECOSSOCIALIZAR: Argumentos para o jovem cidadão socioambiental** (Nascimento, 2012) descreve as categorias de cada grupo.

Quadro 2 – Descrição das categorias das unidades de conservação segundo Nascimento (2012)

GRUPO	CATEGORIA	DESCRIÇÃO
		Áreas preservadas, terrestres ou marinhas, por terem importância nacional, pelas características naturais únicas ou por serem espetaculares. Ali há proteção da fauna e flora raras, proteção dos recursos hídricos e das

Proteção integral	Os Parques Nacionais	formações geológicas e não pode haver exploração dos recursos naturais. Os parques estão abertos para visitação e possuem atração para o público, oportunidades de recreação, educação ambiental e também investigações, pesquisas e estudos.
	Reservas Biológicas	Áreas terrestres ou marinhas onde se encontram espécimes de fauna e flora com valores científicos e educativos. Ali a natureza deve ser mantida intacta, não é permitida visitação, apenas atividades educativas.
	Estações Ecológicas	Local em que são protegidas as amostras dos principais ecossistemas brasileiros. Há condições para pesquisa, estudos comparativos entre áreas protegidas e as que sofreram alterações antrópicas. Podem abrigar, quando possível, recreação
	Monumento Natural	Preservação de sítios naturais raros, singulares e de grande beleza cênica. A visitação está sujeita às condições e restrições estabelecidas no plano de manejo e às normas estabelecidas.
	Refúgio da Vida Silvestre	Seu objetivo é o de proteger ambientes naturais onde sejam asseguradas as condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local ou da fauna residente ou migratória. Também, a visitação está sujeita às condições e restrições estabelecidas no plano de manejo e às normas estabelecidas.
Uso sustentável	Área de Proteção Ambiental	Em geral extensa, com certa ocupação humana, reconhecidamente com atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e bem-estar das populações humanas. É objetivo das APAS, além de proteger, disciplinar a ocupação e assegurar a sustentabilidade de uso dos recursos naturais.
	Floresta Nacional	Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas. Tem como objetivo o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, usando métodos para exploração sustentável
	Reserva Extrativista	Utilizada por populações tradicionais para sua subsistência com extrativismo, agricultura de subsistência e criação de animais de pequeno porte. Tem como objetivo proteger os meios de vida e cultura dessas populações, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais.
	Reserva de Fauna	Área natural com populações de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos com o manejo econômico sustentável de tais recursos. É proibida a caça amadorística ou profissional.
	Área de Relevante Interesse Ecológico	Em geral, uma área pequena, com pouca ocupação humana e com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional.
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Área natural que abriga populações tradicionais. Baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações. O manejo é adaptado às condições ecológicas locais, com proteção da natureza e manutenção da diversidade biológica.
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	Área privada, gravada com perpetuidade, tendo o objetivo de conservar a biodiversidade. As Unidades de Conservação podem ser federais, estaduais e locais e fazem parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Adaptado de Nascimento (2012)

Consideramos a Unidade de conservação um excelente espaço para o aprendizado do conteúdo da grade curricular, uma vez que a vivência in loco, nos aproxima da realidade, ampliando as fronteiras do conhecimento. As Unidades de Conservação têm como principal objetivo promover a interação do homem com a natureza (GASPAR, 2008).

Assim devem ser consideradas como espaços de relações socioambientais “[...] fortalecendo as interações sociais e a participação” (QUEIROZ, 2013 p.89). É um ambiente que estimula a curiosidade dos alunos conhecido por estimular o aprendizado, suprimindo algumas das carências da escola (VIEIRA, BIANCONI, DIAS, 2003).

O Parque Natural Municipal Morro da Pescaria pode estabelecer um diálogo entre o que se aprende na escola e a prática que pode ser incorporada à vida dos alunos, e favorecer a “divulgação científica sem cair no reducionismo e banalismo dos conteúdos científicos e tecnológicos, propiciando uma cultura científica que capacite os cidadãos a discursarem livremente Ciências” (JACOBUECCI, 2008, p. 64).

4.1 O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DA PESCARIA

O Estado do Espírito Santo possui dezesseis unidades estaduais de conservação ambiental, totalizando cerca de 0,8% do território do estado (IEMA). Desse total três encontram-se no município de Guarapari/ES: Parque Estadual Paulo Cesar Vinha; Área de Proteção Ambiental de Setiba e a Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra.

Guarapari conta no total com cinco UCs, além das três estaduais possuem mais duas municipais: o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria e o Morro do Cruzeiro. “As áreas de matas e florestas (naturais e plantadas) ocupam 24% do território de Guarapari, o que se explica a presença de cinco Unidades de Conservação” (IEMA, p. 27)

O Parque Natural Municipal Morro da Pescaria (PNMMP) está localizado na cidade de Guarapari/ES entre a Praia do Morro e a Praia da Cerca sobre um afloramento rochoso. Trata-se de uma unidade de conservação ambiental, criado pela Lei 1673 de 29 de julho de 1997, que em seu art. 1º denomina-o como Parque

Municipal de Guarapari, antes conhecido como Morro dos Pescadores. Em seu art. 2º designa-o como área de preservação ambiental.

Mais tarde, a Lei 2790 de 19 de dezembro de 2007 em seu art. 1º denomina-o como Parque Natural Municipal “Morro da Pescaria”.

Segundo a Lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, em seu capítulo III art. 8º encontra-se na categoria Parque Nacional. “As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal” (SNUC, art 11, § 4º)

O local conta com uma área de 127,17 ha, com uma vegetação de Mata Atlântica e Restinga, sobre um costão rochoso (GUARAPARI, 2007).

Figura 2 – Parque Natural Municipal Morro da Pescaria

Fonte: Google maps (2016)

O Parque é administrado pela Secretaria de Meio Ambiente do município de Guarapari/ES com apoio da ONG Força Verde, e ainda não possui um plano de manejo. A área mais alta do Parque já sofreu incêndios e também já foi pasto (NASCIMENTO, 20015). Apresenta diversidade de fauna e flora.

Dal Col *et. al.* (2014) identificaram 225 plantas sendo mais comuns as famílias Fabaceae, Asteraceae e Malvaceae. A vegetação apresenta-se herbácea no costão e arbustivo, mais central arbórea. Quanto a fauna é possível observar macacos saguis, jacupembas, sabiás, jiboias, lagartos, preás, esquilos e muitos outros. Também possui importante biodiversidade marinha em seu entorno, como algas, ouriços, crustáceos, anêmonas.

Para Dal Col *et al.* (2014) O Parque Natural Morro da Pescaria “[...] é um dos raros ambientes em que se pode observar a presença de fragmentos de Mata Atlântica e Restinga em Parques Urbanos na região da Grande Vitória”.

Segundo o biólogo responsável, ainda não há manejo. Isso dificulta informações mais precisas.

A Lei 2790 de 19 de dezembro de 2007 em seu art. 3º traz como objetivos específicos:

- I – Garantir a preservação e intocabilidade dos ecossistemas naturais integrantes do afloramento rochoso popularmente conhecido como “Morros da Pescaria” e áreas de entorno;
- II – Proteger as paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- III – Contribuir para a preservação, fluxo genético e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais, assegurando a ação contínua dos mecanismos de fiscalização;
- IV – Promover o desenvolvimento econômico regional, com a proteção da natureza e manejo adequado dos recursos naturais;
- V – Proteger as espécies endêmicas e em risco de extinção no âmbito local e/ou regional da área;
- VI – Desenvolver programas setoriais, incluindo turismo ecológico, educação e interpretação ambiental, a prática de recreação, resguardando os princípios de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VII – Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- VIII – Implantar equipamentos, infraestrutura e serviços necessários à consecução dos objetivos específicos constantes desta lei;
- IX – Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e a sua cultura promovendo-as social e economicamente. (GUARAPARI, 2007)

Portanto, permite desenvolver atividades escolares voltadas para a educação ambiental e aulas de campo, como por exemplo, grupos de seres vivos, com a intenção de tornar o objeto de estudo mais próximo do aluno permitindo melhor construção do conhecimento.

O Parque Natural Municipal Morro da Pescaria é aberto ao público em geral para visita, de segunda a sexta de 7 às 17 horas. Visitas escolares não são cobradas. Ainda assim, de 26 visitas de escolas públicas entre 2015 e 2016 somente 03 aconteceram com o intuito de estudo ou aula de campo, as demais foram para recreação (dado fornecido pelo biólogo no questionário).

Segundo Silva *et al.*, (2015, p. 107) “[...] a utilização de aulas de campo como metodologia de ensino voltada a integração de Ciências não é prática corrente nas escolas de educação básica capixaba”.

Nascimento (2015) em sua dissertação “Aulas de campo: uma proposta para o ensino de ciências que tenha como eixo integrador a educação ambiental crítica” numa pesquisa com 13 professores de ciências das escolas estaduais de Guarapari/ES, ao perguntar quais os espaços não formais de Guarapari (gráfico 1 pagina 72) de 17 espaços citados, o PNM Morro da Pescaria foi citado somente 6 vezes. Percebe-se ainda o pouco uso dessa UC como espaço para estudo.

O acesso ao Parque é pela Praia do Morro, Avenida Beira Mar. Logo na entrada tem o portal, mais adiante a Sede do Parque e guarita com entrada para trilha.

Figura 4 – Sede e guarita

Figura 3 – Portal da entrada do parque

Fonte: Arquivo da autora

Figura 4 – Sede e guarita

Fonte: Arquivo da autora

Durante a caminhada pela trilha são realizadas pelo menos quatro paradas: no início, próximo a guarita (onde acontece uma pequena palestra); no mirante, de onde se observa a Praia Vermelha; um pouco mais na frente trilha com mata fechada e por último a Praia do Ermitão.

Figura 5 - Mirante

Fonte: Arquivo da autora

Figura 6 – Praia Vermelha

Fonte: Arquivo da autora

Figura 7 – Trilha na mata fechada
Fonte: Arquivo da autora

Figura 8-Praia do Ermitão
Fonte: Arquivo da autora

Figura 9 – Vista do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria com a trilha. Fonte: adquirido na portaria do Parque.

5 GUARAPARI E A ESCOLA E A ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO

A cidade de Guarapari surgiu dos aldeamentos montados pelos Jesuítas que tinham como objetivo catequizar os índios. Recebeu o foro de cidade em 19 de setembro de 1991 pela Lei estadual nº 28. A cidade é tradicionalmente reconhecida pelas suas praias de águas calmas.

Guarapari localiza-se no litoral sul do Estado do Espírito Santo, 6 m acima do nível do mar, com uma área de 592,231 km² e 105 286 hab. (Censo IBGE/2010) com latitude de 20°40'00"S e longitude de 40°29'51"W. Faz limite com Viana, Vila Velha, Anchieta, Alfredo Chaves, Domingos Martins e Oceano Atlântico.

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2016 Guarapari apresenta um IDHM (índice de desenvolvimento humano municipal) de 0,731. A economia da cidade é baseada no turismo, hotelaria, restaurantes, especialmente durante temporada de férias. Em segundo lugar a pesca, que atende a demanda local e exportação. Atividades agrícolas e pecuárias são menos importantes.

Guarapari possui rede escolar formada por escolas privadas, municipais, estaduais e de curso superior. Dentre essas, 6 são escolas estaduais. “Apresenta uma população residente alfabetizada de 90.035 pessoas” (IBGE, 2016).

5.1 O CONTEXTO DA ESCOLA

A Escola localiza-se no centro da cidade de Guarapari, em área comercial de fácil acesso. Para o centro converge todo o transporte coletivo, possibilitando a chegada de alunos de todos os bairros do município e municípios vizinhos.

A Escola Estadual de Ensino Médio “Guarapari” localizada na Avenida Joaquim da Silva Lima, 58 – Centro – Guarapari – ES, foi criada pela Lei 2498 – D.O. 04/02/70 e aprovada pela resolução CEE nº41/75 em 28/11/75. Passou por diversas fases até o atual momento.

Em 04 de fevereiro de 1970 foi criado o antigo “Curso Normal”, tendo sua aprovação final em 28 de novembro de 1975. No local funcionava a Escola de educação Infantil “Zenóbia Leão”, transferida para outra localidade. Além do curso de magistério, funcionava a “Saúde” e o “Acadêmico” (Científico).

Devido às modificações ocorridas na legislação, o “Curso Normal” foi extinto. Em 06 de agosto de 1986 foi criado o “Ensino Médio” com sua portaria nº 2.260, com aprovação definitiva em 28 de Dezembro de 2010. Neste mesmo ano iniciou-se o curso “Técnico Profissionalizante em Vendas”, ofertando 80 vagas para a comunidade guarapariense, já que o comércio é a principal fonte de renda do município de Guarapari/ES.

Existiam na escola atividades ao ar livre, bandas de teatro e grupo de música que serviram como atividades extraclasse, desenvolvendo a sensibilidade e a expressividade dos alunos.

Aos sábados abria-se o prédio escolar para atividades esportivas da comunidade e, também para reuniões de políticos.

Muitas pessoas de destaque na sociedade guarapariense como políticos, médicos, professores passaram pela Escola.

A Escola Estadual de Ensino Médio “Guarapari” passou em sua história por diferentes denominações. Em 1970, através da Lei 2.498, foi criada a Escola Normal de Guarapari. Com o encerramento do curso normal, passou a chamar-se Escola de Segundo Grau “Guarapari” e em 2002, Escola Estadual de Ensino Médio “Guarapari”.

O prédio passou por uma reconstrução do seu espaço físico (figura 10), iniciando em 2010 e concluído em 2012. Recebe alunos de vários seguimentos sociais. “[...] a comunidade escolar é também herdeira das lutas e do entusiasmo de um tempo em que, mesmo tendo-se pouco, buscava-se o melhor e assim cumpria seu nobre papel de educar perante a sociedade” (PPP EEEM Guarapari).

Segundo Moacir Gadotti (1994), “O Projeto da escola depende da ousadia dos seus agentes, e de cada escola em assumir-se como tal, partindo da cara que tem, [...], isto é, o contexto histórico em que ela se insere”.

Dessa forma o Projeto Político Pedagógico da Escola Guarapari enfatiza uma educação comprometida com a construção da cidadania consciente e ativa, promovendo no aluno conhecimentos que possam torná-los pessoas capazes de posicionar-se frente às transformações da sociedade. E que possam relacionar-se com a natureza, produzir bens e serviços convivendo com o mundo contemporâneo. Como nos lembra Vazquez (1977, p. 207) “A teoria em si [...] não transforma o mundo”. Acresce Perrenoud, a educação precisa preparar pessoas competentes para agir eficazmente no contexto contemporâneo.

Figura 10 – A EEEM Guarapari

Fonte: arquivo da autora

Quanto a inclusão, a comunidade escolar é bem ativa. Está sempre buscando reconhecer os benefícios da convivência de alunos e professores com adolescentes e jovens com necessidades educativas especiais é o primeiro passo para promover a inclusão efetiva (PPP, 2016). Os alunos matriculados em 2016 estão inseridos nas séries, e respectivamente são acompanhados por professores específicos como facilitadores de aprendizagem em contra turno.

O prédio escolar passou por reformas e nestas foram feitas rampas nos portões de entrada, nos acessos aos corredores, plataforma elevatória (elevador), WC com adaptações específicas para alunos com necessidades especiais.

Freire acrescenta que:

“É preciso que a educação esteja em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos, adaptados ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo e estabelecer com os outros homens relações de reciprocidade, fazer cultura e a história” (1996, p. 39).

A Escola Estadual de Ensino Médio Guarapari, oferece o Ensino Médio Regular nos três turnos matutino e vespertino e noturno. Conta com uma média de 468 alunos. Possui 12 salas de aula, 01 sala de informática, 01 biblioteca, 01 laboratório de ciências com sala de preparo, 01WC masculino aluno, 01WC feminino aluno, 01 WC PNE e uma circulação que dá acesso aos ambientes. Já o bloco administrativo possui 01 sala de professores, 01 sala de direção, 01 sala de coordenação, 01 sala de pedagogos, 01 secretária, 01 sala de equipamentos, 01 WC feminino funcionários, 01 WC masculino funcionários e depósitos, refeitório, cozinha, sala de estoque, depósito, casa de gás, almoxarifado e outros. O pátio não é coberto, mas apresenta um lindo jardim e uma quadra esportiva coberta.

O instrumento norteador utilizado pela Escola Estadual de Ensino Médio Guarapari para a tomada de decisões é o Projeto Político Pedagógico. A Escola segue o currículo determinado pela Secretaria de Educação do Estado do ES, buscando adotar metodologias que enriquecem os saberes e a prática cotidiana de acordo com cada área de conhecimento.

Atualmente possui uma matrícula de 552 alunos distribuídos nos três turnos. Os alunos provêm de aproximadamente de 25 bairros. Alunos de nível socioeconômico decorrente do trabalho assalariado da família no comércio, em instituições públicas e em residências.

Conta ainda com um corpo técnico administrativo, formado por 14 pessoas: uma diretora, três pedagogas, três coordenadores e na secretaria (um agente de suporte educacional e seis auxiliares).

O corpo docente atualmente é formado por 22 professores dentre os quais 12 são efetivos, sendo: um doutorando, três mestres, quinze especialistas e três mestrados. Behrens (1996, p. 135) ressalta que “A essência da formação continuada é a construção coletiva do saber e a discussão crítica reflexiva do saber fazer”. Assim como todo profissional o professor carece estar em constante atualização, uma vez que a sociedade está sempre em transformação.

“A Escola fundamenta-se na ideia que o aluno é sujeito do conhecimento construído na interação sujeito-objeto, sendo que esta ação do sujeito sobre o objeto é socialmente mediada, pois a educação deve estar a serviço da vida” (PPP EEEM Guarapari, p. 19).

Dessa forma procura estabelecer parcerias com instituições da comunidade para o desenvolvimento de seus projetos conforme quadro 3.

Quadro 3 – Projetos desenvolvidos pela EEEM Guarapari.

PROJETOS	PARCERIAS
“O Resgate do Cidadão Ético”	Sociólogos, Filósofos, advogados e profissionais voluntários da câmara de vereadores da cidade.
Feira de Ciências: “Saúde e meio Ambiente”	Secretaria Municipal de Saúde e do Meio Ambiente. Profissionais voluntários da área.
Festival de línguas estrangeiras: inglês e espanhol.	Músicos locais.
Clube da física: grupos de estudos no contra turno e na sala de aula com apoio de alunos monitores.	Profissionais da área.

Turma nota 10: projeto que visa posturas atitudinais importantes para o desenvolvimento ético dos alunos.	Profissionais da área, comunidade escolar, comunidades nas quais a escola e os alunos pertencem.
Jornal Guarazinho: atividade que pretende desenvolver a escrita, leitura, comunicação e senso crítico nos alunos.	Profissionais da área e comunidade escolar.
Programa Jovem de Futuro: Tem como principal finalidade o aumento do percentual do IDEBES da escola e o IDEB estadual consequentemente o bom rendimento ensino aprendizagem.	INSTITUTO UNIBANCO, SEDU, SREVV, Corpo docente e discente, profissionais da escola e/ou voluntários especialistas na área de conhecimento, pais e/ou responsáveis, além de outros que se fizerem necessário

Fonte: adaptado do projeto político pedagógico da EEEM Guarapari.

Para aproximar a família da escola é feita uma reunião no início do ano para apresentar a proposta de trabalho escolar para o referido ano, assim como, apresentar os professores e demais funcionários da escola. No decorrer do ano são feitas reuniões trimestrais para que a família tome ciência do desempenho escolar do filho. Além das reuniões promove outras atividades como convidar os familiares para apreciar as apresentações dos projetos; presença dos pais como coadjuvantes na realização de exercícios e controle de disciplina; confraternização com todos na escola com palestras voltadas para pais, oficinas para alunos etc.

A avaliação é realizada de forma contínua, cumulativa e sistemática na escola, com o objetivo de diagnosticar a situação de aprendizagem de cada aluno. “[...] não deve priorizar apenas o resultado ou o processo, mas como prática de investigação, interrogar a relação ensino aprendizagem e identificar os conhecimentos construídos e as dificuldades de uma forma dialógica” (PPP EEEM Guarapari, p.50).

Luckesi (2006) afirma que “a avaliação é constituída de instrumentos de diagnóstico, que levam a uma intervenção visando à melhoria da aprendizagem”.

Os instrumentos utilizados nas avaliações incluem: provas escritas; simulados para o ENEM; trabalhos de pesquisas em grupos e individuais; mostras culturais; debates; estudos dirigidos; relatórios; desempenho escolar observando a assiduidade, comprometimento, responsabilidade, participação, auto-avaliação.

O Projeto Político Pedagógico da escola observa diversidade de alunos, suas origens culturais, suas necessidades e expectativas educacionais.

Segundo Moacir Gadotti,

O Projeto da escola depende da ousadia dos seus agentes, e de cada escola em assumir-se como tal, partindo da cara que tem, seu cotidiano e o seu tempo-espaço, isto é, o contexto histórico em que ela se insere. [...] Projetar significa lançar-se para frente, antever um futuro diferente do presente.

Projeto pressupõe uma ação intencionada com um sentido definido, explícito, sobre o que se quer inovar, (1994, p. 18).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 PERFIL DOS ALUNOS

O primeiro objetivo da aplicação do questionário (Apendice C) foi traçar o perfil dos estudantes participantes com perguntas sobre idade, com quem mora, se sustenta a casa, o que motiva estudar biologia. As demais perguntas eram em relação à visão que tinham da escola e da disciplina Biologia, perguntas como: contribuição do ensino para a vida pessoal; se considera importante estudar biologia. As respostas ao questionário foram registradas por escrito pelos alunos e posteriormente analisadas por meio da técnica de análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007).

Dos treze alunos participantes, 4 eram do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com idades entre 17 e 19 anos. Todos solteiros e residentes em Guarapari/ES.

Quando questionados **porque estudam a noite**, 11 responderam que trabalham durante o dia. Os outros dois, um faz curso pré vestibular em Vitória/ES e o outro está procurando emprego.

Para a questão **o que te motiva a estudar** – somente um aluno respondeu *“para concluir com êxito o terceiro ano”*; os demais responderam *“para ter um futuro melhor,”* *“vontade de vencer na vida”*. Isso demonstrou que apesar do cansaço de todos os dias, veem no estudo uma possibilidade de garantir um futuro melhor.

A pergunta **você gosta da escola onde estuda e por quê?** Foi feita para identificar a afetividade e socialização dos alunos com a escola e com os colegas. Todos responderam que sim. Um aluno respondeu *“parcialmente, é um ambiente muito desmotivador”*. Eis alguns exemplos: - *“Sim, pouca confusão e tem pessoas boas no que fazem”*. - *“Sim, porque é uma escola tranquila e faço boas amizades”*. - *“Sim, é calma e assim fica melhor para aprender”*.

Na pergunta: **qual a disciplina que mais se interessa. Por quê?** Sete alunos citaram a disciplina que mais interessam, porém, não responderam por quê. As disciplinas mais citadas foram geografia, filosofia, sociologia, português. Um aluno citou física *“opção profissional, engenharia elétrica”*; outro biologia *“porque gosto do*

estudo da vida, que a biologia ensina aquilo que nós vivemos, o que está no nosso meio"; e outro geografia *"por causa dos transportes"*. Dessa forma percebe-se que há pouca contextualização do conhecimento científico com o dia a dia dos alunos.

Quando perguntado **se considera importante estudar biologia? Por quê?** Todos disseram que consideram importante o estudo da biologia. Alguns alunos não justificaram. Mas houveram respostas como: - *Sim, para conhecer melhor o corpo*"; - *"[...] descobrimos milhares de coisas desconhecidas"*. - *"Sim para conhecer como a vida funciona"*.

Para as próximas perguntas o objetivo era identificar o conhecimento que possuem acerca do conteúdo curricular do terceiro ano.

Na pergunta **sobre o que você sabe sobre diversidade dos seres vivos**, um aluno não respondeu; os demais mostraram ter alguma noção sobre. Como exemplo: - *"São as diversidades de vida do planeta"*; - *Os seres vivos diferentes do planeta"*. - *"Grande quantidade de diversas espécies"*. - *"São diversidades de vida no Planeta"*.

Na pergunta **cite uma importância do estudo dos seres vivos**, algumas respostas foram: - *"Entender a própria natureza"*. - *"Para conhecer a importância de cada animal e como seu corpo funciona"*. - *"Conhecimento sobre a natureza"*. - *Saber de "onde vem, e como se reproduz"*. - *"Para podermos compreender as diferenças"*.

Para a pergunta **considerando os conteúdos de Biologia relacionados, marque três que você se interessa**, os mais citados foram: zoologia (5); botânica (4); doenças (7); ecologia (2).

Quando pedimos que justificasse **o motivo de terem escolhido o(s) tema(s) anterior(es)**, quatro alunos não responderam. Os demais colocaram respostas como: - *"Curiosidade"*. - *"Gosto de plantas"*. - *"São interessantes para a vida"*. - *"São matérias que acho poder ajudar na universidade"*. - *"[...] pois são alternativas mais próximas do nosso dia a dia"*.

Após verificar os conhecimentos, opiniões e interesses dos alunos quanto as questões do questionário diagnóstico, foi possível observar o perfil e o interesse dos alunos com relação aos estudos. Eles buscam nos estudos um conhecimento para obter um futuro melhor. Também foi possível identificar pontos importantes deles para com a disciplina, com a escola e com a vivência em grupo.

6.2 CARACTERIZAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DA PESCARIA PELO BIÓLOGO RESPONSÁVEL

Os dados referentes ao Parque Natural Municipal Morro da Pescaria foram coletados por meio de um questionário (Apêndice D) aplicado ao Biólogo Subgerente de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guarapari, e a consultas a publicações da internet, e por meio da observação pesquisadora.

Segundo o biólogo do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria não existe uma frequência específica de visitas. As visitas são guiadas/acompanhadas pelo biólogo Subgerente de Educação Ambiental/SEMA e técnicos ambientais do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, devendo ser agendadas com pelo menos uma semana de antecedência.

Quando perguntado **como o Parque se organiza para receber os estudantes**, a resposta foi: *“os estudantes são recepcionados na sede pelos Técnicos da SEMA e pelos guarda parque. Em seguida há uma palestra com informações sobre a criação do o Parque, sua biodiversidade e a importância para conservação e preservação do Bioma Mata Atlântica”*.

“Após a palestra os estudantes percorrem a trilha principal até a Praia do Ermitão. Durante o percurso são feitas paradas nos principais pontos interpretativos da trilha principal para explicações aos alunos”.

Quanto à forma **como os professores podem abordar os assuntos abordados na visita guiada**, foi respondido que *“Percorrendo a trilha podemos abordar vários aspectos relacionados a ecologia, botânica, zoologia, geologia e também noções de cidadania. Esses assuntos podem ser explicados com exemplos que existem dentro da área do parque”*.

Conforme já mencionado no trabalho, a frequência de visitas no Parque com a intenção de estudo, ainda é baixa. De 26 escolas estaduais e municipais que visitaram o local em 2015 até agosto de 2016, somente 03 foram com intenção de estudo. *“As visitas variam muito conforme a época do ano e disponibilidade de transporte por parte das escolas”*.

6.3 A AULA DE CAMPO (VISITA TÉCNICA)

“As aulas de campo são uma metodologia eficaz para o trabalho interdisciplinar e contextualizado dos conteúdos curriculares” (NASCIMENTO e SGARBI, 2015 p. 77). Os Parâmetros Curriculares Nacionais também apontam para abordagens sobre o estudo do meio que podem ser realizados com aulas de campo.

A saída a campo representa conhecer um espaço que significa muito mais que um lugar de visita (CAMPOS, 2012, p. 26). São bastante representativos para diversos ramos das ciências biológicas (MARANDINO, 2009 p. 107). Assim, podem permitir uma aprendizagem criativa dentro de um espaço não formal de educação.

Silva (2015) descreve três etapas para as aulas de campo, quais sejam: o pré-campo, momento em que acontecem as aulas preparatórias e a exposição dos objetivos do trabalho de campo; o campo, quando a realização da aula no espaço não formal; pós-campo “quando ocorre a sistematização do saber” (SILVA, 2015 p. 106).

O **Pré-campo** - Nesse momento os alunos foram informados do que encontrariam no local. Também foram orientados quanto à preparação para a aula em um ambiente natural como sapatos fechados, calça comprida, protetor solar. A exposição dos objetivos e o questionário pré-campo, entregue aos alunos anteriormente com as seguintes perguntas.

Questionário pré-campo

1. Como você acha que tem que ser o ensino de biologia?
2. Em sua opinião, qual a função do professor?
3. Quantas vezes você já saiu da escola para estudo?

A utilização de espaços além do muro da escola para estudo requer um planejamento cuidadoso do professor para que não se transforme em um momento recreativo. Sendo assim, como problematização foi utilizado os questionamentos:

- a) Por que o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria é importante para mim?
- b) Por que o ser humano altera o ambiente natural?
- c) Qual a relação do consumo com a destruição?

Também ficou acordado que cada aluno coletaria via fotografias, o máximo da biodiversidade, para atividade sobre taxonomia e classificação dos seres vivos em sala de aula.

O **campo** – As visitas monitoradas ao Parque Natural Municipal Morro da Pescaria ocorrem durante a semana. Para essa turma foi aberto uma exceção a pedido da pesquisadora, pois os alunos trabalham durante a semana.

A visita aconteceu no dia 20 de agosto de 2016 das 9:00 às 12:00 (sábado), com a turma do 3ºN01 (noturno) da EEEM Guarapari; mediada pelo biólogo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município de Guarapari.

A aula de campo iniciou-se na entrada do parque, com a apresentação e do biólogo que realizou a mediação do grupo, fazendo uma pequena palestra. O biólogo abordou o histórico de formação do Parque; informações sobre a biota terrestre e marinha; sobre espécies endêmicas. Alertou também quanto a alimentação que as pessoas dão aos saguis: - “deve ter cuidado pois, pode transmitir vírus para os mesmos”. E sobre a importância do bioma Mata Atlântica e de seus componentes bióticos e abióticos. Acompanhou nossa visita técnica um casal que estava passeando no local.

Após a primeira parada (figura 11A), seguimos pela trilha calçada até o mirante. Do mirante observa-se toda a praia do Morro e parte do Parque. Falou-se sobre a importância do bioma marinho; a diferença entre bioma marinho e bioma terrestre. Nesse mesmo local entrou em discussão, também, a cor da areia da praia Vermelha (figura 11D), que é rica em ferro, por isso essa coloração. Foi mencionado que devido a temperatura nesse local nascem mais tartarugas masculinas, já que a temperatura influencia no sexo das tartarugas.

Figura 11 – momentos da aula de campo, primeira e segunda paradas
Fonte: arquivo da autora

A terceira parada ocorreu em uma área de mata fechada. Foi possível discutir a contribuição da vegetação para o clima.

Figura 12 – Momento da terceira parada

Fonte: arquivo da autora

Foi possível distinguir a sensação térmica da área não coberta e da área coberta da trilha. O biólogo falou sobre a contribuição da vegetação para o clima. A importância da vegetação na absorção de gás carbônico da atmosfera.

Um aluno observou em um tronco líquens e questionou o que era aquilo. Tornou-se motivo de discussão, momento riquíssimo.

Durante esse percurso foram mencionadas as espécies animais e vegetais do local, como por exemplo o Sagui de Cara Branca; o Gambá; Ouriço Cacheiro; aranha Armadeira; cobra Jiboia; formigas; flores coloridas em meio a vegetação; e algo que

chamou bastante atenção dos alunos a “árvore do abraço” duas espécies que nasceram juntas. Foi discutido também a sucessão ecológica no Lago do Saci.

Nessa parte do percurso foi possível observar a ação antrópica, com o início da trilha calçada; presença de lixeiras, placas indicando o caminho e com orientações e descrições de espécies. Deparamos com placa quebrada e pichada e lixo, deixado pelos turistas.

Figura 13 – Momentos da terceira parada

Fonte: arquivo da autora

A quarta parada ocorreu no fim da trilha, na Praia do Ermitão. No local existe uma lanchonete e banheiros. Nessa parada foi abordada a importância dos ventos; a relação mutualística dos líquens e sua importância como bioindicadores da qualidade do ar. Discutiu-se também as características dos répteis e anfíbios.

Nas rochas e costões rochosos foram observados líquens, conchas, esqueletos calcários de corais, plantas adaptadas ao local como bromélias e cactáceas. Também foi possível observar ouriços e anêmonas.

Figura 14 – Momentos na parada da Praia do Ermitão Fonte: Arquivo da autora

O último ponto das visitas ocorre nas rochas próximo a praia. Mas nesse dia o biólogo fez um percurso maior. Andamos pelo costão rochoso (linha 11 na imagem abaixo, figura 15) e passamos por dentro da Mata Atlântica e retornamos à trilha no ponto 12 da figura 15.

Figura 15 – Percurso percorrido na aula de campo Fonte: arquivo da autora

O caminho um pouco extenso, foi um momento encantador para os alunos. Mesmo alguns achando um pouco cansativo, disseram que valeu a pena. A aluna J comentou: *“Professora, a gente devia vir aqui mais vezes. Apreendi tanta coisa que só*

vi no livro. A professora nem mostrava figuras pra gente” ... O aluno A. ainda não conhecia o Parque, também ficou maravilhado, disse: “Deveríamos vir toda vez que formos estudar um assunto, por exemplo, vamos ver plantas, então a gente vem aqui ver as plantas rsrsrs...”.

Durante toda a trilha os alunos participaram e questionaram bastante. Perguntaram sobre temas de biologia e geografia.

Figura 16 – Trilha pelo costão rochoso

Fonte: arquivo da autora

O **Pós-campo** – segundo Viveiro e Diniz (2009) o contato direto do aluno com o ambiente favorece a interação de situações reais e estimula a curiosidade, possibilitando o confronto da teoria com a prática. Isso pode ser observado em todo o trajeto da trilha e após a trilha, durante as atividades em sala.

Concordamos com Silva et al (2015) quando nos coloca que

“[...] aulas de Campo, em função de seu caráter interdisciplinar, integrador e dinâmico e por possibilitarem a aprendizagem direta e expansiva são capazes, também, de contribuir para a integração dos diversos conhecimentos científicos” (SILVA, et al, 2015 p. 106)

Foi, ainda, observado maior estreitamento de relações entre os alunos, e alunos e professor.

Após a aula de campo no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria continuaram as atividades propostas na sequência didática.

6.4 A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

As sequências didáticas são planejadas e organizadas de acordo com os objetivos que o professor deseja alcançar. Envolvem atividades de aprendizagem e avaliação. Permitem que o professor possa intervir nas atividades elaboradas alterando-as e até mesmo inserindo novas atividades com a intenção de torná-las facilitadoras no processo ensino aprendizagem.

Segundo Zabala (1998) sequência didática é

[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (ZABALA, 1998 p.18)

Guimarães e Giordan (2011) descrevem as mesmas como um conjunto de atividades articuladas e organizadas de forma sistemática, em torno de uma problematização central.

As sequências didáticas são importantes por consolidar conhecimentos em construção e a aquisição progressiva de outros conhecimentos (Brasil, 2012).

Neste trabalho utilizamos a metodologia de sequências didáticas definidas por Guimarães e Giordan (2011), como um instrumento pedagógico para potencializar o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço de educação não formal. Para isso utilizamos essa Unidade de Conservação para trabalhar as temáticas:

1. Grupos de seres vivos e taxonomia;
2. Educação ambiental, por meio de uma sequência didática sócio cultural interdisciplinar (Tabela 4) . Foram planejadas atividades para serem desenvolvidas na EEEM Guarapari e no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.

A SD é composta por 10 aulas, baseadas nos três momentos pedagógicos proposto por Delizoicov (2009):

Problematização (Pr) – momento onde são levantadas as questões ou situações sociais, ligadas a vida cotidiana do aluno as quais relacionam com a temática a ser abordada. Aqui os alunos expõem o que pensam e o professor orienta a discussão, questiona posicionamento e instiga a curiosidade. O professor pode utilizar várias estratégias como filmes, textos, documentários e outros.

Organização do Conhecimento (OC) – momento que ocorre o estudo dos conteúdos (momento pedagógico), compreensão do problema e construção dos conhecimentos. Aqui, o professor por meio de atividades diversificadas (debates, atividades de grupo, aulas de campo) aplica os conhecimentos científicos relacionando-os estes aos conhecimentos prévios dos alunos. (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2011, p.89)

Aplicação do Conhecimento (AC) – momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento construído pelo aluno, em prol da resolução do problema inicial (DELIZOICOV, 2001). Utilizam-se atividades diversas de modo que o aluno seja capaz de articular os conceitos científicos às situações reais.

Na perspectiva sócio cultural o aluno assimila os conhecimentos segundo sua interação social e os elementos da cultura (Guimarães e Giordan 2011).

6.4.1 Construção e validação a priori da sequência didática: trilhando os caminhos do parque natural municipal morro da pescaria.

A construção e validação da sequência didática sociocultural como instrumento pedagógico para potencializar o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço de educação não formal foi planejada para ser realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Guarapari e no PNM Morro da Pescaria.

Após a construção a sequência didática foi submetida a uma validação *a priori* por pares e as considerações feitas foram analisadas e os ajustes foram feitos *a posteriori*.

A sequência didática foi validada *a priori* no dia 17 de agosto de 2016 na EEEM Guarapari, seguindo o instrumento de análise proposto por Guimarães e Giordan (2011). Participaram desse processo cinco professores: 1 de química, 1 de português, 1 de biologia, 2 de geografia. Todos aceitaram participar voluntariamente por meio de Termo de Consentimento Livre esclarecido (Apêndice B).

Inicialmente foi entregue aos professores participantes uma cópia da sequência didática para análise (Quadro 4) e uma cópia da tabela do instrumento de análise, avaliação e validação das sequências didáticas de Guimarães e Giordan (2011) (Anexo 1) logo após, os professores procederam à análise e avaliação da sequência didática. No instrumento de avaliação existe um campo para observação, onde foram colocadas sugestões para melhoria.

Segundo Guimarães e Giordan (2011), a “validação busca confirmar que o instrumento possui o desempenho que sua aplicação requer, e também garantir a confiabilidade de seus resultados”.

Quadro 4: Sequência didática: **Trilhando os caminhos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria.**

Título		Trilhando os caminhos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria	
Público alvo		Turma do 3M1	
Problematização		Em diferentes regiões do planeta, é possível encontrar as mais diversas formas de vida. Elas interagem entre si e com o ambiente que ocupam. Qual a importância do parque Natural Municipal Morro da Pescaria para nós? Por que o homem altera o ambiente natural? Como organizar e classificar os organismos encontrados na natureza?	
Objetivos gerais		Refletir criticamente sobre situações atuais relacionadas ao meio ambiente; Reconhecer que há uma dimensão ética na relação dos seres humanos com o ambiente e também com os demais seres vivos. Reconhecer que a biodiversidade é consequência das relações dos seres vivos entre si, e das suas relações com a grande variedade de ambientes existente em nosso planeta.	
Conteúdos e métodos			
Aula	Objetivos específicos	Conteúdos	Dinâmicas
01 Pr	Sensibilizar os alunos quanto a importância da relação seres vivos-ambiente.	Pré-campo. Exibição do vídeo com a música do Toquinho: Herdeiros do futuro.	Discussão: Exposição dos objetivos da visita técnica e cuidados. O que é Biodiversidade? Por que o homem altera o ambiente natural?
02 Pr OC	Despertar nos alunos a importância da biodiversidade presente no PNM Morro da Pescaria para o estudo do conteúdo.	Campo	- Visita guiada ao Parque Natural Municipal Morro da Pescaria; - Observação do ecossistema e sua biodiversidade; - fazer registros; fotografar organismos animais e vegetais para posterior classificação em sala de aula.
03 Pr OC	Perceber a complexidade entre os seres e o meio ambiente.	Relação dos seres vivos com o ambiente.	Vídeo como os lobos mudam os rios. Discussão em grupos sobre a importância do ecossistema.

			Apresentação.
04 OC	Entender a necessidade de conhecer e classificar os seres vivos.	Classificação dos seres vivos.	1º momento: em grupo, escolher 5 seres vivos fotografados no parque e agrupá-los conforme características. 2º momento: aula expositiva sobre Taxonomia.
05 OC		Classificação dos seres vivos.	Aula expositiva, usando as imagens coletadas na aula de campo. Estudo de texto “Novas espécies para a ciência”.
06 OC	Identificar durante o percurso da trilha ações antrópicas, para discussão em sala.	<i>Disciplina de geografia:</i> Alterações antrópicas e consumismo.	Aula dialogada Filme: Ilha das Flores
07 OC	Conscientizar quanto a preservação do meio ambiente.	<i>Disciplina de geografia:</i> Lei 9795 de 27 de abril de 1999	Atividades: O lixo que não é lixo – para entender a importância da reciclagem
08 OC	Conhecer as regras de nomenclatura dos seres vivos.	Nomenclatura biológica e características dos cinco reinos.	Aula expositiva, utilizando os seres vivos fotografados no PNMMP.
09 AC	Diferenciar os principais reinos biológicos.	Nomenclatura biológica e características dos cinco reinos	Atividade em dupla: fazer a classificação taxonômica de duas espécies fotografadas no PNMMP.
10 AC	Explicitar e refletir questões relacionadas ao meio ambiente.	<i>Disciplina de português:</i>	Construção e organização de texto dissertativo sobre a aula de campo, experiências vivenciadas e conhecimento adquiridos. Exposição.
Avaliação		A avaliação será contínua durante todo o processo da sequência didática: desempenho nas atividades em sala, habilidade de trabalhar em equipe; produção de textos; debates; relato de experiência e participação na mostra dos trabalhos;	
Recursos		Data show; máquina fotográfica ou celulares para registro de fotos; mura; vídeos.	
Bibliografia		AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues – Biologia em Contexto : v. 3; 1 ed., Moderna 2013.	

	SAMPAIO, Fernando dos Santos; SUCENA, Ivone Silveira (Organizadores) – Geografia, 2º ano ensino médio – 1. Ed. – São Paulo: Edições SM, 2010. Herdeiros do futuro.- Toquinho. https://www.youtube.com/watch?v=riYmj1RCPq4 Como os lobos mudam os rios https://www.youtube.com/watch?v=fvFB4N_tvIE A história das coisas. https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw . http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm Ilha das flores. https://www.youtube.com/watch?v=e7sD6mdXUyg
--	---

Fonte: Modelo estrutural de uma Sequência Didática proposto por Guimarães e Giordan (2011)

6.4.2 Análise dos dados da validação *a priori* – (Anexo 1)

Após análise *a priori* pelos professores convidados, foi feita a análise dos resultados (Tabela 1) abaixo.

Para as categorias propostas por Guimarães e Giordan (2011), Estrutura e Organização; Problematização; Conteúdos e Conceitos e Metodologias de Ensino e Avaliação, os professores atribuíram um nível de suficiência de 1 a 5.

Ao analisar a tabela de validação percebe-se que dos 20 itens 15 obtiveram nível máximo na escala de 1 a 5.

Na categoria estrutura e organização apenas somente o item Adequação do Tempo, segundo as atividades propostas e sua executabilidade, não recebeu valor 5. Também não houve observação para esse item.

Na categoria problematização, houve observação: *“poderia colocar o vídeo como as baleias alteram o clima, também é muito bom”*.

Foram feitas considerações sobre o título que no início era “O Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como local para estudo”, que conforme a sugestões de alguns professores, o qual foi modificado para ***Trilhando os caminhos do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria***.

Foi sugerida também, para a categoria métodos de ensino e avaliação, *“um relato de experiência ao invés de prova escrita”*.

E como já dizia nosso admirável Paulo Freire (2011, p. 127) “não somos portadores de uma verdade a ser transmitida, que é escutando que aprendemos a falar, é escutando que transformamos nosso discurso em uma fala com o outro”.

Por meio da validação dos professores, as modificações foram realizadas através das sugestões apresentadas. E dessa forma a sequência didática foi considerada validada *a priori*.

Após termos realizado os devidos ajustes, foi feito o desenvolvimento da sequência didática com os sujeitos da pesquisa.

Tabela 1 – Validação dos pares (somatório das respostas)

VALIDAÇÃO DOS PARES SD: Trilhando os caminhos do Parque Natural Municipal Pescaria.					
A – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
A1. Qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os temas da disciplina:					5
A2. Clareza e inteligibilidade da proposta:					5
A3. Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade:				1	4
A4. Referencial Teórico/ Bibliografia:					5
B - PROBLEMATIZAÇÃO					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
B1. O Problema:					5
B2. Coerência Interna da SD:				2	3
B3. A problemática nas perspectivas Social/Científica:					5
B4. Articulação entre os conceitos e a problematização:				1	4
B5. Contextualização de Problema:					5
B3. A problemática nas perspectivas Social/Científica:					5
B4. Articulação entre os conceitos e a problematização:					5
B6. O problema e sua resolução:				1	4
C – CONTEÚDOS E CONCEITOS					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
C1. Objetivos e Conteúdos:					5
C2. Conhecimentos Conceituais, Procedimentos e Atitudinais:					5
C3. Conhecimento Coloquial e Científico:					5
C4. Organização Encadeamento dos Conteúdos:					5
C5. Tema, Fenômeno, Conceitos:					5
D – MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
D1. Aspectos Metodológicos:				1	4
D2. Organização das atividades e contextualização:					5
D3. Métodos de avaliação:				2	3
D4. Avaliação integradora:					5
D5. Feedback de Avaliação				1	4
OBSERVAÇÕES					

Fonte: elaborado pela autora

6.5 A VALIDAÇÃO A POSTERIORI DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Utilizamos o pensamento de Zabala (1998) sobre os conteúdos da aprendizagem, que o autor define “[...] como tudo quanto se tem que aprender para alcançar determinados objetivos que não apenas abrangem as capacidades cognitivas, como também incluem as demais capacidades” (ZABALA, 1998 p. 30).

A sequência didática foi desenvolvida tendo em vista a abordagem sócio cultural para isso fez-se necessário que os conteúdos fossem desenvolvidos de forma a considerar os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais defendidos por Zabala (1998).

Os conteúdos conceituais referem-se ao conjunto de fatos, objetos ou símbolos que têm características comuns. A aprendizagem desses conceitos se expressa por meio da compreensão, interpretação ou exposição de um fenômeno ou situação (ZABALA, 1998, p. 42).

Os conteúdos procedimentais - um conjunto de ações ordenadas com um fim, quer dizer, dirigidas para a realização de um objetivo, o qual se manifesta por meio de técnicas, métodos, destrezas ou habilidades, estratégias, procedimentos (ZABALA, 1998, p. 43).

Os conteúdos atitudinais englobam valores, atitudes e normas. Supõe um conhecimento e uma reflexão sobre os possíveis modelos, uma análise e uma avaliação das normas, uma tomada de posição um envolvimento afetivo e uma revisão e avaliação da própria atuação (ZABALA, 1998, p.48).

Ao todo foram realizadas 10 aulas, com tempos variados incluindo visita técnica atividades em sala, atividades em grupo, e outros conforme a sequência didática (Quadro 4).

Para a análise *a posteriori* consideramos a observação sistemática durante o processo e o relato final dos alunos.

Aula 1 – Problematização

A professora pesquisadora iniciou uma conversa com os alunos participantes sobre o objetivo da sequência didática. Foi entregue aos alunos uma caderneta e lápis para que os mesmos pudessem fazer anotações durante o desenvolvimento da sequência didática. Logo após foi desenvolvida a problematização, iniciando com o vídeo da música do Toquinho “Herdeiros do futuro” (Anexo B) que problematiza a relação do homem com a natureza/ambiente cuja importância ambiental é destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998, p. 28).

Após assistir ao vídeo Herdeiros do futuro fez-se uma roda de conversas, onde a pesquisadora deu a oportunidade para os alunos comentarem sobre o vídeo.

Começou-se uma discussão utilizando os seguintes questionamentos: **Será que a Terra vai seguir nos dando o fruto, a folha, o caule e a raiz? Porque o homem altera o ambiente? Qual a importância do Parque Morro da Pescaria para mim? Qual a relação do consumo com a destruição do ambiente?**

Eis algumas falas dos alunos:

A1: *“Professora esse vídeo me sensibilizou bastante. Viu aquelas imagens de destruição? Dos peixes mortos e do lixo? Nossa!”*

A 4: *Acho que daqui mais um tempo não vai verde.*

A3: *“Mas olha, tem que começar por nós mesmos. E também ensinar os filhos que vamos ter. Começa sabe onde? Na casa da gente o cuidado”.*

Quando questionado **“Qual a importância do PNM Morro da Pescaria para mim?”** Houve um grande debate, pois o aluno A6 disse *“importância nenhuma”*. Os demais não concordaram e começou uma discussão com diferentes pontos de vista. Em meio a discussão o aluno A3 disse *“tem importância sim seu mané, fornece oxigênio para nós, não existe vida sem oxigênio, então como as plantas iriam fazer fotossíntese? Se delas que vem o oxigênio?”*

Outra fala que chamou atenção foi quando questionado **“porque o homem altera o ambiente”**. A aluna A8 comentou: *“ué a população cresce, então acaba desmatando”*. A3: *“então tem que haver um controle de natalidade. E se desmata tem que plantar”*.

Percebe-se que os alunos têm algum conhecimento sobre o ambiente e cuidados com o mesmo. A participação do aluno no momento da aprendizagem é importante para a construção do conhecimento. A aprendizagem é uma construção pessoal ao receber ajuda de outro (Zabala 1998 p. 63).

Aula 2 – Visita técnica

Aconteceu no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria com uma duração de três horas. Acompanhou-nos o biólogo da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Guarapari juntamente com um técnico ambiental do PNMMMP. Durante o percurso o biólogo dialogou com os alunos apontando as características do ambiente, cuidados, intervenções humanas. Nesse percurso os puderam questionar, fazer anotações,

observar, e fotografar organismos vivos para a aula de taxonomia. A utilização de ambientes naturais como recurso didático favorece o vínculo afetivo entre os alunos e dos mesmos com a fauna e a flora (PEREIRA et al, 2006)

No grupo estava presente um aluno que ainda não conhecia o parque. Abaixo trecho de alguns relatos:

A1: *“Gambá: Ele se alimenta de tudo, quando ele se sente ameaçado, ele solta um odor pelo anus e sucessivamente se finge de morto, funciona muito bem com onças, pois elas preferem alimentos vivos, já com o “cachorro do mato” não tem tanta eficiência”.*

A2: *“As formigas são extremamente importantes, pois quando um animal morre elas ajudam a levar a matéria orgânica para o interior do solo”. “Uma curiosidade também é que nos pensamos que a areia da entrada de um formigueiro é o formigueiro no geral, mas aquela areia que fica do lado de fora é a areia dos túneis que elas retiram, por isso sempre tem essa areia por fora”.*

Durante a visita técnica ficou evidente através da observação da emoção e discussão dos alunos, o potencial pedagógico da aula – de estudo de grupos de seres vivos; da relação do ambiente com os seres vivos; do cuidado com o ambiente. Contribuir para a formação do aluno crítico é um objetivo da Educação Ambiental (LOUREIRO 2006).

Aula 3

Foi realizado uma aula dialogada, o objetivo era que o aluno fosse capaz de perceber e expressar a complexidade entre os seres e o meio ambiente, relembrar os conceitos de biodiversidade, espécie, população, ecossistema e equilíbrio e desequilíbrio ambiental; usamos o documentário “Como os lobos mudam os rios”. Um documentário que ressalta a importância de cada ser no ambiente e retrata que nós estamos todos conectados.

Os alunos participaram efetivamente expressando seus conhecimentos e também fizeram uma comparação com o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria. Abaixo a fala das alunas A5 e A10.

A5: *“O Parque Morro da Pescaria é um ecossistema que se a população não cuidar, pode entrar em desequilíbrio e levar a extinção de espécies, professora”.*

A10: *“Precisa da população parar de jogar lixo e de parar de alimentar os macacos, pois podemos transmitir vírus para eles. Ou provocar a mudança do hábito alimentar deles”.*

Aulas 4 e 5

Aulas destinadas ao conteúdo de classificação dos seres vivos, expositivas e dialogadas, utilizando as imagens dos animais e vegetais observados no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria. Com o objetivo de que os alunos se tornem capazes de entender e compreender a classificação dos seres vivos no ambiente.

Foi uma aula muito rica e intensa, pois, foi possível participar utilizando o que observaram na prática. Eis algumas falas dos alunos:

A2: *“se é grande a biodiversidade, precisa sim ser estudado e dado um nome científico para ele... [...] é importante preservar, pois ainda tem muitos seres que ainda não foram estudados”*

A10: *“gostei muito da atividade que você deu sobre tirar a foto do ser vivo e tentarmos fazer a classificação dele, foi show” e depois da aula ficou mais fácil”.*

A8: *“a preservação da mata atlântica é essencial também, porque abriga várias espécies de plantas e bichos”.*

Aulas 6 e 7

Realizadas pelo professor de geografia, sobre ações antrópicas e o estudo da Lei 9795/99 capítulos I, II e III. Aqui os alunos relataram as ações antrópicas observadas na aula de campo. Rica discussão. Quanto ao estudo da Lei foi feita uma leitura em grupos depois discutida juntamente com o professor.

Finalizando com a exibição do documentário “Ilha das Flores” dirigido pelo cineasta Jorge Furtado, em 1989, com produção da Casa de Cinema de Porto Alegre. Apresenta as consequências do capitalismo em relação à necessidade exacerbada do consumismo e os prejuízos que acarretam na biosfera. Também pode ser exibido para esse assunto, o filme A História das Coisas.

Aulas 8 e 9

Destinadas ao estudo da taxonomia e características dos cinco reinos. Aulas expositivas e dialogadas. A aula nove foi utilizada para a montagem da atividade em grupo (de três alunos). Os mesmos escolheram duas espécies fotografadas no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria para fazer classificação taxonômica (figura 17). Nesse momento os alunos utilizaram o laboratório de informática e seus celulares para pesquisa. Após correção o trabalho foi exposto juntamente com o texto dissertativo desenvolvido na aula de português.

Aula 10

Momento de encerramento da sequência didática. Foi realizado na aula de língua portuguesa. Foi então pedido aos alunos que criassem um texto dissertativo ou de opinião relatando as experiências vivenciadas e os conhecimentos adquiridos (apêndice F) e (figura 18).

Figura 17 – Classificação taxonômica e textos produzidos pelos alunos
Fonte: arquivo da autora.

Também, após a correção pela professora de português, foi colocado no mural juntamente com a atividade de classificação taxonômica.

Após as atividades da sequência didática foi montado um mural (figura 17) com o trabalho de classificação dos seres vivos e o texto, para apreciação pelos demais alunos da escola.

Os alunos participaram efetivamente dos momentos de aprendizagem e trocas de saberes. As discussões promovidas durante a atividade da sequência didática permitiram-nos identificar que os alunos são capazes de refletir sobre as questões

ambientais e preservação do ambiente natural. Assuntos como crescimento demográfico, lixo, ações antrópicas e outros, foram debatidos durante as atividades.

Destacamos uma fala da aluna A7 em relação ao Parque: *“é indispensável que a população não polua essa área, pois ali está um pedaço da natureza e dependemos dela e ela de nós. É um ciclo, sabe?”*

Os relatos dos alunos apontam que a sequência didática permitiu um olhar sociocultural sobre o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como um espaço de educação não formal.

Figura 18 – Mural com as atividades

Fonte: arquivo da autora

6.6 ANÁLISES DOS QUESTIONÁRIOS ANTES E APÓS A AULA DE CAMPO

Para análise da aula de campo foi utilizada a observação durante o processo e análise dos questionários pré e pós-campo.

- Questionário pré-campo:

Para a questão **“como você acha que tem que ser o ensino de Biologia”** 10 alunos responderam *“que deveria ser também fora da escola”*. Dois alunos responderam *“em sala “passando matéria”* e um aluno não respondeu. Eis as respostas:

A1: *“deveria ser também na natureza”*.

A2: *“com bastante demonstração de imagem ou na própria natureza”*

A5: *“... não só na sala mas ir em passeios informais”*

A7: *“mais animados com visitas a lugares com estudo do dia a dia”*.

Figura 19: parte de questionário aplicado ao aluno Fonte: arquivo da autora

Na pergunta **“qual a função do professor”** – a maioria dos alunos respondeu que *“é ensinar a matéria de maneira mais fácil para o aluno”*. *“Ajudando a compreender com mais facilidade”*; *“arrumando método que possa facilitar o entendimento do aluno”*.

E quanto a pergunta **“quantas vezes você saiu da escola para estudo”** – somente três alunos responderam que já saíram, mas no ensino fundamental. Os demais ainda não haviam participado de uma aula de campo.

Identificamos através das falas dos estudantes a carência em participar de atividades fora da sala de aula. Morin (2004) defende que deve haver meios ou técnicas que torne o ensino mais próximo da vivência do aluno.

- Questionário pós-campo (Apêndice E):

Quanto aos **pontos positivos da aula de campo** 11 alunos manifestaram satisfação, houveram respostas como: - *“entusiasmo; responsabilidade dos alunos”*; - *“interação dos alunos e professores”*; - *“conhecer melhor o que temos uma noção pequena dentro da sala”*; - *“vivenciar um trabalho em conjunto fora de nossa escola”*; - *“ouvir os cantos dos pássaros”*; - *“o cheiro da mata, o ar é diferente”*.

Em relação aos **pontos negativos** a reclamação foi o calor, mas mesmo assim mantiveram motivados todo o percurso da trilha. Relataram também sobre a ação do homem no ambiente como *“lixo entre as pedras”*; *“placas quebradas e até pichadas”*.

Para a pergunta **obteve aprendizado durante a aula de campo** – Todos responderam que sim. Eis algumas respostas: - *“importância da mata atlântica”*; - *“diferença entre sociedade e colônia”*; - *“as características das plantas de acordo com o ambiente onde estão, muito show!”*; - *“aprendi que pode existir diversas espécies*

em um mesmo ambiente”; - “sim, aprendi que sou parte desse ecossistema, estamos interligados”; - “agora sei porque o Morro da pescaria é importante pra mim... cara, como somos dependentes, se acabar as plantas e algas por ex. não haverá oxigênio e sem oxigênio não tem vida”.

Na pergunta sobre **a importância das saídas a campo como método pedagógico** – houve uma resposta *“interação com a natureza”* as demais relacionadas ao ambiente como local de aprendizagem: - *“ué, podemos viver na prática aquilo que a professora fala em sala”*; - *“a compreensão com a visualização”*; - *“melhor entendimento com a matéria dada”*; - *“muito importante, aprendi o que são os líquens... muito bonito”*.

O contato direto com a natureza permite aos alunos um contato sensorial com o ambiente. Ao utilizarmos o ambiente natural como meio de estudo, promovemos o desenvolvimento de vínculos afetivos dos alunos com a fauna e a flora dos ambientes (PEREIRA *et. al.* 2006).

Vidal (2008) citado por Gohn (2010), também, defende que vivências pelo aluno na educação não formal desperta a motivação e o interesse na educação formal.

6.7 ANÁLISE SEGUNDO OS PROCESSOS DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL DE GOHN.

Buscando estudar o potencial pedagógico da educação não formal no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, utilizamos os processos descritos por Gohn (2010) como categoria de análise registrados pelos alunos durante o desenvolvimento da sequência didática. Foi analisado a participação durante todo o processo e o questionário e o relato final.

Quadro 5 - Processos para análise da educação não formal de Gohn (2010)

Processos	Transcrição de trechos do questionário e relato final dos alunos
Consciência e organização de como agir em grupos.	<p>- <i>“Acho que os trabalhos em sala deveriam ser feitos em grupo, um ajuda o outro na discussão”.</i></p> <p>- <i>“juntos no parque podemos aprender melhor, um ajuda o outro!”</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - “apesar de possuirmos tamanha riqueza é importante que os frequentadores sejam orientados a preservá-lo” - “A associação do bairro poderia ajudar com palestras”
A construção/reconstrução de concepções de mundo sobre o mundo.	<ul style="list-style-type: none"> - “fiquei pensando naquele lixo e placas quebradas no parque, mesmo com fiscais, as pessoas é que não tem informação, se você jogar lixo no parque não vai afetar só o visual, sabe? Afeta o ambiente, aquela sacola de plástico vai para o oceano e uma tartaruga engole e aí?” - “A vegetação da Mata Atlântica é importante porque abriga várias espécies de plantas e bichos, se polui, tudo acaba!”
A contribuição para um sentimento de identidade com uma dada comunidade.	<ul style="list-style-type: none"> - “[...] o parque é um local nosso, da nossa cidade. Temos que preservar. Se não o tivesse não teríamos aquela aula de campo, não teríamos aprendido tanta coisa” - “vou pedir minha mãe pra fazer meus irmãos” (aqui o aluno referiu-se ao Parque).
Forma o indivíduo para a vida e suas adversidades (e não o capacita para entrar no mercado de trabalho)	<ul style="list-style-type: none"> - “[...] depois daquela aula fiquei encucado, passei a separar o lixo em casa”. - “tudo que estamos vivendo é consequência de algo errado que o homem fez um dia, então o que fazemos hoje afeta as próximas gerações” - “se não preservarmos a diversidade de seres vivos, como meu filho vai poder ver o que é um sagui?”
Regata o sentimento de valorização de si próprio	<p>“No início achei difícil, mas depois discutindo com minha colega percebi que daria conta, e dei.”</p> <p>[...] “em grupo é melhor, cuidando do ambiente fazemos o bem para nós mesmos [...] poderíamos fazer uma campanha de conscientização no fim do ano quando chegam turistas.”</p>
Os indivíduos adquirem conhecimentos a partir de sua própria prática, aprende a ler e interpretar o mundo que o cerca.	<ul style="list-style-type: none"> - “[...] é indispensável que a população não polua essa área, pois ali está um pedaço da natureza e dependemos dela e ela de nós. É um ciclo sabe?” - “preservar o meio ambiente é sem dúvida uma questão grande relevância na sociedade.” - “aprendi que não podemos dar comida aos saguis pois podemos transmitir vírus para eles”. - “aprendi porque a cor da areia da Praia Vermelha é vermelha”
Desenvolve a cultura política de grupo.	<ul style="list-style-type: none"> - “entende-se que a preservação ambiental é uma obrigação de todo ser humano.” - “[...] mesmo com a fiscalização há falta de educação de quem visita, lixo jogado no chão.”

Fonte: elaborado pela autora, baseando em Gohn (2010).

Após as análises dos textos, questionários e anotações das discussões, foi constatado que há sim interrelação entre o trabalho desenvolvido e os processos de educação não formal de Gohn (2010) uma educação não formal voltada para a cidadania. A visita, o trabalho em grupo, o contato com outras pessoas permitiu que os alunos desenvolvessem uma visão mais ampla de mundo. Que os alunos são capazes de refletir sobre questões ambientais do dia a dia e posicionarem criticamente frente às questões que lhe são impostas.

Constatamos também a partir da educação não formal que o aprendizado é construído por meio de troca de experiências entre os alunos respeitando as diferenças.

Realizar articulação entre escola e comunidade é demanda urgente na sociedade atual Gohn (2010). A articulação entre a educação formal e não formal considerando o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria como espaço de educação não formal foi tida como efetiva.

6.8 A ANÁLISE SEGUNDO O PRINCÍPIO DA COMPLEXIDADE DE EDGAR MORIN

Segundo Morin o homem é fruto da vida natural e da cultura, nessa linha defende o pensamento integral opondo-se ao paradigma da simplificação. Ele defende a educação do futuro, uma educação sem fragmentação do conhecimento. Morin vê mundo como um todo indissociável, “as partes se encontram no todo e o todo se encontra em cada uma das partes” (MORIN, 2007). Como mencionado no capítulo 1, Ele percebe a escola como uma entidade complexa. A complexidade busca criar uma visão conjunta entre as diversas áreas de estudo para pensar, de forma questionadora, com um olhar indagador, a natureza, a vida, o mundo.

O trabalho realizado objetivou relacionar áreas do conhecimento sendo biologia, geografia e português. Na sequência didática interdisciplinar aplicada estabeleceu-se um constante diálogo entre as ciências naturais, sociais e humanas. Desta forma, caminhou-se sempre em direção ao princípio da complexidade. Abaixo alguns trechos das falas dos alunos:

- “[...] é indispensável que a população não polua essa área, pois ali está um pedaço da natureza e dependemos dela e ela de nós. É um ciclo sabe?

- *“Preservar o meio ambiente é sem dúvida uma questão grande relevância na sociedade.”*

- *“Tudo que estamos vivendo é consequência de algo errado que o homem fez um dia, então o que fazemos hoje afeta as próximas gerações.”*

- *“Aprendi que As formigas são extremamente importantes, pois quando um animal morre elas ajudam a levar a matéria orgânica para o interior do solo. Uma curiosidade, também, é que nós pensamos q a areia da entrada de um formigueiro é o formigueiro no geral, mas aquela areia que fica do lado de fora é a área dos túneis q ela retiram, por isso sempre tem essa areia por fora.”*

Foi possível identificar que a construção dos conhecimentos pelos alunos esteve associada aos aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais da região. Que os alunos foram capazes de estabelecer comunicação entre ações locais e regionais e seus reflexos globais. As atividades desenvolveram nos alunos um sentimento de responsabilidade socioambiental.

“Em suma, concordamos: o pensamento complexo não é o contrário do pensamento simplificador, mas integra este (MORIN, 2003 p.18)”.

CONCLUSÃO

A educação sendo considerada como um dos meios para que as pessoas se prepararem para exercer a cidadania participativa, posicionando-se diante de situação problema e assumindo uma postura crítica da realidade, pode possibilitar maior interação entre todos, alunos, alunos e professores, professores e professores, etc.

Atividades educacionais extraescolares, em espaços não formais de educação, podem tornar o ensino prazeroso e potencialmente significativo para os estudantes. Contribuem para o processo de ensino aprendizagem na medida em que estimulam a construção do conhecimento.

Esta dissertação mostrou que a sequência didática sociocultural trabalhada de forma interdisciplinar e fora do espaço escolar favoreceu a construção de conhecimentos científicos estimulados pelas problematizações. Os alunos foram capazes de relacionar os conhecimentos com os problemas socioambientais identificados durante a aula de campo desenvolvida no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria. Também foram capazes de perceber que pequenas ações locais podem gerar impactos regionais e globais.

Quanto aos objetivos de articular a educação não formal e a teoria da complexidade no Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, fixados para esse trabalho, entende-se que eles foram alcançados. Confirmou-se assim a hipótese de que o Parque Natural Municipal Morro da Pescaria pode sim ser um excelente local para desenvolver atividades de educação não formal; articulando a educação formal e não formal, na realização de atividades voltadas para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

E concordamos com Gohn que destaca, que educação formal e não formal devem ser complementares e trabalhadas conjuntamente para que promovam um aprendizado integrado, mais humano, de qualidade e com vistas para a cidadania.

A atividade foi acolhida por vários professores da Escola Estadual Ensino Médio Guarapari e pretende-se, em continuidade, organizar um Caderno Didático do Parque Morro da Pescaria com orientação para professores quanto às atividades que possam ser desenvolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADO, M. V. **Contributos da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas na Educação para o Desenvolvimento Sustentável em Espaços de Educação não Formal**. Relatório de Pós-Doutoramento. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2014.

AMADO, M. V.; CAZAROTO, R. B.; ALENCAR, I. D. C. C. de. Educação ambiental: legislação atual e considerações sobre sua prática em espaço não formal de ensino. In: IFES (Ed.). **Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências: caderno de experimentos de física, química, e biologia - espaços de educação não formal - reflexões sobre o ensino de ciências**. MEIRELES, S. Q. L., organizador. - Vitória: IFES, 2012.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba, PR: Champagnat, 1996.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas**. In: **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora. 1994.

BRASIL, **Lei nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasil 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em 16 dez. 2016.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Temas transversais. Brasília: MEC-SEB, 1997.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Secretaria da Educação Fundamental Brasília: MEC-SEB, 1998.

CAMPOS, C. R. P. **A saída a campo como estratégia de ensino de ciências**. Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco. V. 1. N.2, p. 25-30, 2012.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004. 256 p.

_____. **Educação Ambiental a formação do sujeito ecológico**. 6 ed. São Paulo, 2012.

CARVALHO, Larissa Merizio de. **Diálogos entre educação formal e não formal no ensino médio público: potencial pedagógico para a alfabetização científica com enfoque CTSA**. 2014. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória. Disponível em: <http://educimat.vi.ifes.edu.br/wp-content/uploads/2015/04/MPECM_-

Disserta%C3%A7%C3%A3o-de-Mestrado_-Larissa-Merizio-de-Carvalho_-2014.pdf
>. Acesso em: 12 abr. 2016.

DAL COL, Ana Carolina; THOMAZ, Luciana Dias; FILHO Josinei Rodrigues. **Florística do Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, Guarapari, ES.** In: LXV CONGRESSO LATINO AMERICANO DE BOTÂNICA. XXXIV ERBOT - ENCONTRO REGIONAL DE BOTÂNICOS - MG, BA, ES - Botânica na América Latina: conhecimento, interação e difusão 18 A 24 DE OUTUBRO DE 2014 - SALVADOR - BAHIA – BRASIL. Disponível em: www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos/65CNBot/7179-FLF.pd. Acesso em: jan. 2016.

DIAS, Geraldo Freire. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental.** São Paulo: Global. 1994.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. Ensino fundamental: anos finais: área de Ciências da Natureza/Secretaria da Educação. – Vitória: SEDU, 2009. **(Currículo Básico Escola Estadual ; v. 02)**

ESPÍRITO SANTO (Estado). **Lei nº 7.403, de 9 de dezembro de 2002.** Vitória, 2002. Disponível em: <<http://www.fiscosoft.com.br/>>. Acesso em Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação Ensino médio: área de Ciências da Natureza/ Secretaria da Educação. – Vitória: SEDU, 2009. 128 p. ; 26 cm. – (Currículo Básico Escola Estadual; v. 02)

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. **Pressupostos do projeto pedagógico.** Cadernos Educação Básica - O projeto pedagógico da escola. Atualidades pedagógicas. MEC/FNUAP, 1994.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2009.

GUARAPARI, ES (Município). **LEI 1673/97 dispõe sobre criação de parque municipal e da outras providencias.** Guarapari, 1997. Disponível em <<http://www.legislacaocompilada.com.br/guarapari/consulta-egislacao.aspx?tipo=1&numero=1673&ano=1997>>. Acesso em 07 de jul. 2016.

GUARAPARI, ES (Município). **LEI nº 2.790, de 19 de dezembro de 2007 dispõe sobre denominação de próprio município e dá outras providências.** Guarapari, 2007. Disponível em

<<http://www.legislacaocompilada.com.br/guarapari/Documents/legislacao/html/L27902007.html>>. Acesso em 08 de jul. 2016.

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

_____, Maria da Glória. Educação não formal: um novo campo de atuação. **Ensaio: avaliação de políticas públicas Educacionais**. Rio de Janeiro, v.6, n.21, p.511-526, out./dez. 1998.

GUIMARÃES, Yara A. F.; GIORDAN, Marcelo. **Elementos para validação de sequências didáticas**. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1076-1.pdf>>. Acesso em 17 jul. de 2016.

_____. **Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores**. Disponível em Acesso em 17 jul. de 2016.

IEMA (Espírito Santo). **Análise da Região da Unidade de Conservação**. Cap. 2 IEMA/ES. Disponível em <http://www.meioambiente.es.gov.br/download/PCV_CAP2.pdf>. Acesso em 24 fev. 2017.

JACOBUCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica**. Em extensão. v. 7, 2008.

KINDEL, Eunice Aita Isaia. Educação ambiental nos PCN. In: LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (org.). **Educação ambiental: da teoria a prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012. cap 2.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4ª ed.; 1ª reimp. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005.

LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (organizadores). **Educação ambiental: da teoria a prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012 144p.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. LOUREIRO. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. Coleção questões da nossa época, v. 39. São Paulo: Cortez, 2012.

LUCKESI, Cipriano C. **O objetivo da avaliação é intervir para melhorar**. Revista Nova Escola. São Paulo: Ed. Abril. 2006. p.18-20.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. São Paulo: E.P.U., 2013.

MARANDINO, M. et al. **A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz?** IV encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 2004.

MARANDINO, M. **Ensino de Biologia histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Coleção Docência em Formação, 2009.

MARANDINO, Marta; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MATTOS, Leandro. **Uma sequência didática interdisciplinar para debater o tema sociocientífico manguezal no Centro de Educação Ambiental Jacuhy**. 2015. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória. Disponível em: < http://educimat.vi.ifes.edu.br/wp-content/uploads/2016/02/MPECM_-Disserta%C3%A7%C3%A3o-de-Mestrado-Profisisonal_-Leandro-Mattos_-Turma-2012_-V-final-em-19.02.2016.pdf>. Acesso em 30 jan. 2017.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: As Abordagens do Processo**. 13 ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda. - EPU, 2003. 119 p.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

_____. _____. **No ponto final a clareza do ponto de interrogação inicial: a construção do objeto de uma pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: segunda ed. 2007.

MORIN, E. “**Notas para um ‘Emílio’ Contemporâneo**”. In: PENA-VEJA, A.; ALMEIDA, C. R. S.; PETRAGLIA, I. (orgs). “Edgar Morin: Ética, Cultura e Educação”. Ed. Cortez, São Paulo: 2003.

_____. **A religação dos saberes: desafio do século XXI**. 4 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 573 p.

_____. **Ciência com consciência**; tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. - Ed. revista e modificada pelo autor - 9ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

_____. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. - 8a ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. 128p.

MUENCHEN, C; DELIZOICOV, D. **Os três momentos pedagógicos na edição de livros para professores**. In: Ensino de ciência e tecnologia em revista. v. 1. n. 1, 2011.

NASCIMENTO, Flávia Nessrala. **Aulas de campo: uma proposta para o ensino de ciências que tenha como eixo integrador a educação ambiental crítica**. 2015,

155f. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Instituto Federal do Espírito Santo.

NASCIMENTO, Flávia Nessrala; SGARBI, Antônio Donizetti. Educação ambiental crítica em ambientes costeiros do Espírito Santo. In: CAMPOS, Carlos Roberto Pires (Org.). **Aulas de campo para alfabetização científica: práticas pedagógicas escolares**. Vitória: Ifes, 2015. V. 6. Cap. 3.

NASCIMENTO, Nádima de M. P.. **ECOSSOCIALIZAR: Argumentos para o jovem cidadão socioambiental**. 180 pp. Editora RHJ. 2012.

Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em 17 jul. 2016.

PEREIRA, Clodovagner José Evaristo; LIMA, Jaqueline Rabelo de; GALLÃO, Maria Izabel. **Aulas práticas de biologia em uma escola pública do ensino médio no estado do Ceará: estudo de caso**. Revista da SBEnBio – Associação Brasileira do ensino de biologia, n 7 outubro de 2014. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0552-1.pdf>>. Acesso em 10 de outubro 2016.

PEREIRA, E. M; FERRAPEIRA, C. M. R; PINTO, S. L. Percepção e Educação Ambiental sobre manguezais em escolas públicas da Região Metropolitana do Recife. **Revista Eletrônica do mestrado em Educação Ambiental**. Pernambuco, v. 17, p. 1-18, Jun./dez. 2006.

QUEIROZ, Edileuza Dias de. Contribuições da educação ambiental crítica para o uso público sustentável em unidades de conservação. In: ANAIS – USO PÚBLICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, n. 1, v. 1, 2013. Niterói – RJ

RUBINGER, Mayra M. M; BRAATHEN, Per Christian. **Ação e reação: ideias para aulas especiais de química**. Belo Horizonte: RHJ, 2012. 292 p.

SENICIATO, Tatiana; CASSAN, Osmar. **Aulas de campo em ambientes Naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental**. Ciência & Educação, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SILVA, Graziani Mondoni et. al. Aprendendo geologia e geomorfologia no Parque Estadual Pedra Azul-ES: Uma prática pedagógica em educação ambiental. In: CAMPOS, Carlos Roberto Pires (Org.). **Aulas de campo para alfabetização científica: práticas pedagógicas escolares**. Vitória: Ifes, 2015. V. 6. Cap. 4.

TRILLA, Jaume; GHANEM, Elie; ARANTES, Valéria Amorim (org.). **Educação formal e não formal: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2008.

VAZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. **Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências**. Cienc. Cult. vol.57, n.4, São Paulo Oct./Dec. 2005.

Disponível em http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-67252005000400014&script=sci_arttext. Acesso em: 16 nov. 2016.

pid=s0009-

ANEXO 1 - Instrumento de análise, avaliação e validação dos pares de sequências didáticas.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE, AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS (GUIMARÃES E GIORDAN 2011)					
Tema da SD analisada:					
Data: / / .			Público alvo:		
Professor avaliador:					
Disciplina(s) ministrada(s) pelo avaliador:					
A – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO 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.					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
A1. <u>Qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os temas da disciplina</u> : 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.					
A2. <u>Clareza e inteligibilidade da proposta</u> : 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.					
A3. <u>Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade</u> : 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.					
A4. <u>Referencial Teórico/ Bibliografia</u> : O referencial de pesquisa precisa ser adequado à proposta, ao tema e aos conteúdos propostos.					
B – PROBLEMATIZAÇÃO 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:					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
B1. <u>O Problema</u> : 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.					
B2. <u>Coerência Interna da SD</u> : 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;					
B3. <u>A problemática nas perspectivas Social/Científica</u> : 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 seu cotidiano vivencial dos alunos? É estabelecida claramente a relação entre a sociedade, a Ciência e as implicações sociais do tema?					
B4. <u>Articulação entre os conceitos e a problematização</u> : 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 propõe.					
B5. <u>Contextualização de Problema</u> : 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 consequentemente uma melhor solução.					
B6. <u>O problema e sua resolução</u> : 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.					
C – CONTEÚDOS E CONCEITOS 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.					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
C1. <u>Objetivos e Conteúdos</u> : 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.					
C2. <u>Conhecimentos Conceituais, Procedimentos e Atitudinais</u> : 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.					
C3. <u>Conhecimento Coloquial e Científico</u> : 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.					
C4. <u>Organização Encadeamento dos Conteúdos</u> : 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.					
C5. <u>Tema, Fenômeno, Conceitos</u> : 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.					
D – MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO 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.					
Atribuir um valor de suficiência quanto à coerência	1	2	3	4	5
D1. <u>Aspectos Metodológicos</u> : 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					

D2. <u>Organização das atividades e contextualização</u> : 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					
D3. <u>Métodos de avaliação</u> : 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.					
D4. <u>Avaliação integradora</u> : 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.					
D5. <u>Feedback de Avaliação</u> : 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.					
OBSERVAÇÕES					

Fonte: reproduzido de Guimarães e Giordan (2011)

ANEXO 2 - Música: Herdeiros do futuro

Toquinho

A vida é uma grande amiga da gente
Nos dá tudo de graça pra viver
Sol e céu, luz e ar
Rios e fontes, terra e mar

Somos os herdeiros do futuro
E pra esse futuro ser feliz
Vamos ter que cuidar
Bem desse país
Vamos ter que cuidar
Bem desse país

Será que no futuro haverá flores?
Será que os peixes vão estar no mar?
Será que os arco-íris terão cores?
E os passarinhos vão poder voar?

Será que a terra vai seguir nos dando
O fruto, a folha, o caule e a raiz
Será que a vida acaba encontrando
Um jeito bom da gente ser feliz?

Vamos ter que cuidar
Bem desse país.
Vamos ter que cuidar
Bem desse país

Será que no futuro haverá flores?
Será que os peixes vão estar no mar?
Será que os arco-íris terão cores?
E os passarinhos vão poder voar?

Será que a terra vai seguir nos dando
O fruto, a folha, o caule e a raiz
Será que a vida acaba encontrando
Um jeito bom da gente ser feliz?

Vamos ter que cuidar
Bem desse país.
Vamos ter que cuidar
Bem desse país

APENDICE A – Termo de consentimento livre esclarecido para o aluno

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO
---	-----------------------------------

Termo de Consentimento Livre Esclarecido

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada: *“Uma proposta de sequência didática com abordagem sócio cultural para um espaço não formal de educação: o Parque Morro da Pescaria (Guarapari/es)”*; da pesquisadora Profa. Silzinei Pereira Guedes Barbalho, orientanda pela professora Dra. Nadima Nascimento.

O objetivo geral dessa pesquisa é analisar o potencial do Morro da Pescaria/ES como espaço de educação não formal, a partir de uma sequência didática de aulas de campo, com o intuito viabiliza-lo cada vez mais como um ambiente não formal de educação e subsidiando professores de Ciências/Biologia do ensino básico no planejamento de suas aulas.

Portanto, o sigilo é garantido bem como o direito de o participante interromper sua participação na pesquisa a qualquer momento.

Esclarecemos, ainda, que a participação nessa pesquisa deve ser voluntária. E que em nenhum momento será divulgado seus dados pessoais sem sua prévia autorização. Garantimos o sigilo de sua privacidade.

Conforme a Resolução CNS nº196, de 10 de outubro de 1996, servem somente para fins de pesquisa.

Consentimento do (a) participante

Eu _____, declaro que fui esclarecido(a) quanto aos objetivos e procedimentos do estudo pela pesquisadora e sua orientadora e **CONSINTO** a participação neste projeto de pesquisa para fins de estudo, publicação em revistas científicas.

Guarapari, _____ de _____ de 2016.

Participante da pesquisa

Aluna pesquisadora: Silzinei Pereira Guedes Barbalho
E-mail: silziqueudes@yahoo.com.br Tel.: (27) 981297813
Profª Orientadora: Dra. Nadima Nascimento

Obrigada pela sua participação e Colaboração no nosso projeto de pesquisa!

APENDICE B – Termo de consentimento livre esclarecido para o professor

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, MS.

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre... **(citar título)**..... e está sendo desenvolvida por **(citar nome dos pesquisadores.....)**, do Curso de..... da LOGOS UNIVERSITY INTERNATIONAL – UNILOGOS®, sob a orientação do(a) Prof(a) **(se for o caso)**

Os objetivos do estudo são**(citar utilizando termos acessíveis ao entendimento dos participantes, sem alterar o sentido dos mesmos)**..... A finalidade deste trabalho é contribuir para **(Colocar neste ponto do termo os benefícios diretos ou indiretos aos participantes da pesquisa ou à comunidade)**.

Solicitamos a sua colaboração para **(colocar o tipo de procedimento a ser realizado, como por exemplo: entrevista e seu tempo médio de duração)**, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa..... **(Colocar neste ponto do termo uma avaliação dos possíveis riscos e/ou desconfortos para o participante da pesquisa, bem como medidas a serem tomadas pelo pesquisador para prevenir e/ou minimizar tais riscos)**.

Esclarecemos que sua participação **(ou a participação do menor ou outro participante pelo qual ele é responsável)** no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Miami, FL , ____ de ____ de ____

Impressão dactiloscópica

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a)

-----Telefone: ----- ou para o Comitê de Ética da Logos University International –
www.unilogos.org / contact@unilogos.org

APENDICE C – Questionário para o aluno

MESTRADO EM EDUCAÇÃO
---	----------------------

Questionário para os alunos – conhecendo o sujeito da pesquisa.

“Queremos conhecer você...”

1. Idade: _____ 2. Trabalha? _____ Desde quando trabalha? _____

3. É casado (a)? _____ Tem filhos? _____ Quantos _____

4. Mora com quem? _____

5. Sustenta a casa? _____

6. Porque optou em estudar à noite?

07. O que te motiva à estudar?

08) Você gosta da escola onde estuda? Por quê?

09. Se durante sua vida escolar você parou de estudar, marque a alternativa que justifica:

- () problemas familiares.
- () falta de dinheiro para comprar materiais e uniformes.
- () necessidade de trabalhar.
- () não gostava de estudar.
- () foi expulso da escola.
- () outros.

10. Pensando na contribuição do ensino para a sua vida pessoal, qual dos itens listados abaixo você consideraria como principal?

- () Obtenção de um certificado de conclusão.
- () Formação básica necessária para obter um emprego melhor.
- () Obtenção de cultura geral / ampliação de minha formação pessoal.
- () Formação básica necessária para continuar os estudos em uma faculdade.
- () Fazer amigos(as) / conhecer pessoas.
- () Atender à expectativa de meus familiares/amigos sobre meus estudos.

11. Qual a disciplina escolar pela qual você mais se interessa? Porquê?

12. Você considera importante estudar Biologia? Porquê?

13. Você gosta de aprender em locais diferentes da escola?

14. Quantas vezes você já saiu da escola para estudo/visita técnica?

15. Para você, o que é diversidade de seres vivos?

16. Cite uma importância do estudo dos seres vivos.

17. Considerando os conteúdos de biologia relacionados, marque 3 (*três*) que você se interessa e gostaria de saber mais sobre o assunto:

() Zoologia (animais);

() Microorganismos (vírus, bactérias, protozoários);

() Botânica (plantas); () Doenças; () Ecologia

() Outros.

Quais? _____

18. Agora, justifique o motivo de você ter escolhido os temas anteriores.

APENDICE D – Questionário para Secretaria Municipal Meio Ambiente

MESTRADO EM EDUCAÇÃO
---	----------------------

Questionário para a Instituição Parque Municipal Morro da Pescaria

1. Nome da Instituição:

2. Dê a frequência de visitação no espaço Parque Natural Municipal Morro da Pescaria por estudantes/escolas da educação básica.

() até 3 visitas por semana

() 1 visita quinzenalmente

() 1 visita por mês

() Outros. Especifique:

3. As visitas no local são monitoradas por monitores/guias? Se sim, qual a formação deste(s)?

4. As visitas precisam ser agendadas com antecedência? () Sim () Não
Qual frequência?

5. Como o espaço se organiza para receber os estudantes?

8. O espaço sugere alguma forma de como os professores podem trabalhar os assuntos abordados? () Sim () Não
Como?

9. Qual a frequência de visitação de escolas em 2015 e 2016

_____ visitas de escolas estaduais

_____ visitas de escolas municipais

10. Dessas visitas, qual a frequência para uso do parque como espaço para:
Estudo _____ E recreação _____

APENDICE E – Questões pós campo: visita monitorada ao Parque Municipal Morro da Pescaria.

<p>MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO</p>
---	--

Questões pós campo: visita monitorada ao Parque Municipal Morro da Pescaria.

Quais os pontos positivos da aula de campo? O que mais lhe agradou?

Quais os pontos negativos? O que menos lhe agradou?

Obteve algum aprendizado na aula de campo? Qual?

Qual a importância das saídas de campo como método pedagógico?

APENDICE F – Atividade interdisciplinar – língua portuguesa.

EEEM GUARAPARI		
	DISCIPLINAS: LÍNGUA PORTUGUESA/BIOLOGIA	3º TRIMESTRE	SÉRIE: 3º TURMA: N1
	PROFESSOR (AS): MARIANE GONÇALVES E SILZINEI GUEDES		
	PROPOSTA DE REDAÇÃO – ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR		

PARQUE MORRO DA PESCARIA

O Parque Morro da Pescaria é uma península localizada na divisa das Praias do Morro e da Cerca no município de Guarapari/ES. São 73 hectares de Mata Atlântica e de Restinga, com espécies raras da flora e fauna brasileira e rica biodiversidade marinha existente em todo entorno do parque. Este foi criado a partir da Lei Municipal Nº 1.673 de 1997. A administração do mesmo está a cargo do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Guarapari – COMDEMAC.

Como atrações dispõem: Lago do Caboclo D'água, Praia do Ermitão, da Ponta Sul, da Areia Vermelha, a Pedra das Mesas, das Tartarugas Gêmeas, Centro de Educação Ambiental, recepção, passeio nas trilhas, fauna: macacos saguis, esquilos, seriemas, jaguatiricas, jacupembas, sabiás, beija-flores, saíras, garças, gaivotas, maçaricos, jiboias, lagartos e outros.

O parque dispõe da seguinte infraestrutura: guardas-parque, ponto de apoio ao turista, lanchonete, sala da Polícia Ambiental.

Com base no texto acima e na visita realizada ao Parque Morro da Pescaria, elabore sua redação sobre o tema **"Lixo e meio ambiente, o que fazer para preservar a flora e a fauna do Parque Morro da Pescaria e dos demais parques ambientais do país?"**

OBSERVAÇÕES

Seu texto deve ser escrito na norma culta da língua portuguesa.

Você poderá adotar uma estrutura textual "livre".

A redação deve ter no mínimo 15 e no máximo 30 linhas escritas.

De preferência, dê um título à sua redação.

Fonte: produzido pela Profa. Mariane