



OS DOCUMENTÁRIOS AMBIENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA
ALTERNATIVA PARA TRABALHAR A TEMÁTICA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Roberta Rodrigues da Matta

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de mestre.

Orientador:

Marcelo Borges Rocha

Rio de Janeiro
Fevereiro – 2015

OS DOCUMENTÁRIOS AMBIENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA
ALTERNATIVA PARA TRABALHAR A TEMÁTICA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso
Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do
título de mestre.

Roberta Rodrigues da Matta

Aprovada por:

Presidente, Prof. Marcelo Borges Rocha, Doutor (orientador)

Prof. Marco Antonio Barbosa Braga, Doutor

Prof. Andréa Espinola de Siqueira, Doutora (UERJ)

Rio de Janeiro
Fevereiro – 2015

Dedicatória

Aos meus pais, por apoiarem mais esse trabalho

Aos meus alunos, que me inspiram em minha busca por aperfeiçoamento

As UCs do Brasil, que merecem e precisam ser mais valorizadas

Agradecimentos

Ao meu orientador, Marcelo Rocha, com quem a primeira vista, no EREBIO 2012, me identifiquei. Obrigada pela atenção e dedicação, pelo trabalho em grupo, pelas discussões e idéias compartilhadas. Obrigada também pelas oportunidades que dividiu comigo, por ser um exemplo de profissional, e por acreditar em mim.

Aos professores do PPCTE, por contribuírem em minha formação.

Aos colegas do PPCTE e outros programas, companheiros dentro e fora do CEFET, nas aulas, trabalhos e congressos, que propiciaram tantas discussões em nome de nosso crescimento acadêmico, profissional e pessoal, e compartilharam tantos aflições.

Aos participantes do grupo Conexão Ambiental, em especial ao Edgar Richter, Igor Leandro e Lucas Almeida, incansáveis na discussão e produção dos documentários.

Aos meus alunos, participantes desse trabalho, e fonte de incentivo para que eu me torne uma professora melhor.

Aos meus colegas de trabalho, em especial as coordenadoras Jussara Castilho e Samanta Mendes, e os professores Fernanda Câmara, André Vidal, Rose Conceição e Adriana Pim, por entenderem meu desafio, e participarem da maneira que foi possível.

Ao Parque Nacional da Tijuca, representado pela Julia Barroso e Alexandre Justino, por me receberem de braços abertos no parque e serem tão atenciosos. Dividimos o ideal de valorização das UCs.

Aos meus pais, irmão, namorado e amigos, por estarem ao meu lado. Muitas vezes o processo de produção de um trabalho acadêmico é solitário, obrigada por compreenderem quando foi necessário que me ausentasse e me ajudarem nos momentos de crise.

Ao CEFET/RJ, a instituição que eu escolhi e que me escolheu para realizar essa etapa de minha formação acadêmica. Obrigada pelas oportunidades, auxílios a eventos e, em especial, por todas as pessoas queridas que conheci através disso.

RESUMO

OS DOCUMENTÁRIOS AMBIENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ALTERNATIVA PARA TRABALHAR A TEMÁTICA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Roberta Rodrigues da Matta

Orientador:

Marcelo Borges Rocha

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de mestre.

A cidade do Rio de Janeiro conta com diversas unidades de conservação, com potencial a ser utilizado no ambiente escolar, entretanto ainda é pouco explorado. Assim, tornou-se relevante analisar a percepção sobre o tema construída pela comunidade escolar, em especial os discentes. O grupo amostral desse trabalho foi formado por 106 alunos do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Itaguaí, na região metropolitana do Rio de Janeiro. Em seu entorno existem unidades de conservação, como áreas de proteção ambiental, parques nacionais e estaduais. O objetivo desse trabalho foi analisar a contribuição do uso de documentários ambientais na divulgação das Unidades de Conservação junto a estudantes da educação básica. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionários abertos. As respostas foram analisadas através da análise de conteúdo. Os resultados apontam para a falta de conhecimento a respeito da discussão envolvendo as unidades de conservação na comunidade escolar estudada e conceitos equivocados, que necessitam ser discutidos e repensados no contexto escolar. Quanto ao uso do documentário produzido por nosso grupo de pesquisa, ele foi capaz de ampliar a visão de mundo dos alunos, principalmente quando aplicado a resolução de uma situação problema.

Palavras-chaves:

Unidades de conservação; Documentários ambientais; Percepção ambiental

ABSTRACT**THE ENVIRONMENTAL DOCUMENTARY IN SCIENCES TEACHING: AN ALTERNATIVE TO
WORK THE THEME CONSERVATION UNITS IN BASIC EDUCATION**

Roberta Rodrigues da Matta

Advisor:

Marcelo Borges Rocha

Abstract of dissertation submitted to Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, as partial fulfillment of the requirements for the degree of master.

The city of Rio de Janeiro has several protected areas, with the potential to be used in the school environment, however is still little explored. Thus, it is worth analyzing the perception of the subject constructed by the school community, especially the students. The sample group of this study consisted of elementary school students of a municipal school of Itaguaí, in the metropolitan region of Rio de Janeiro. In its surroundings there are protected areas such as protected areas, national and state parks. The aim of this study was to analyze the contribution of the use of environmental documentaries disclosure of Protected Areas with students of basic education. Data collection was performed through the application of open questionnaires. The answers were analyzed through content analysis. The results point to the lack of knowledge about the discussion involving protected areas in the studied school community and misconceptions that need to be discussed and reconsidered in the school context. Regarding the use of the documentary produced by our research group, it was able to expand the world view of the students, especially when applied to resolution of a problem situation.

Keywords:

Conservation units; Environmental documentaries; Environmental perception

Rio de Janeiro
2015, February

Sumário

Introdução	1
I. Educação Ambiental	4
I.1. Definição	4
I.2. Legislação	7
I.3. Currículo.....	8
I.4. O Ensino formal e a Educação Ambiental	9
I.5. A Educação Ambiental Não-Formal	11
I.6. Unidades de Conservação da Natureza.....	13
II. Divulgação Científica	17
II.1 Conceitos.....	17
II 2 Divulgação Científica no Brasil.....	19
II.3. A Divulgação Científica na Educação Ambiental.....	21
III. Metodologia.....	25
III.1 Problema de pesquisa.....	25
III.2 Questões norteadoras.....	25
III.3 Objetivos	26
III.3.1 Objetivo Geral	26
III.3.2 Objetivos Específicos.....	26
III.4 Sequência metodológica	26
III.4.1 Definição da pesquisa.....	26
III.4.2 Grupo amostral	27
III.4.3 Produção textual dos alunos	27
III.4.4 A aula a respeito das UCs	28
III.5 Produção dos vídeos documentários	29

III.6 A escolha da UC	30
III.7 Breve descrição do documentário “Descobrimos as Unidades de Conservação”	32
III.8 Análise dos dados	37
IV. Resultados e Discussão	38
IV.1 Perfil dos alunos participantes	38
IV.2 Concepções dos alunos a respeito do uso de vídeos no ensino	38
IV.3 Concepções dos alunos a respeito das UCs	42
IV.4 Atividades problematizadora.....	44
Conclusões.....	50
Referências Bibliográficas.....	52
Apêndice I: Questionário sobre concepções sobre UCs	56
Apêndice II: Questionário sobre o uso dos vídeos na escola	57
Apêndice III: Atividades	58

Lista de Figuras

FIG. I.1: Fontes de informação usadas por professores na área de EA.....	10
FIG. I.2: Mapa de distribuição de Unidades de Conservação da Natureza no Brasil.....	15
FIG. III.1: Módulo interativo no Parque Nacional da Tijuca.....	30
FIG. III.2: Trilha próxima ao centro de visitantes do Parque Nacional da Tijuca.....	31
FIG. III.3: Centro de Visitantes do Parque Nacional da Tijuca.....	32
FIG. III.4: Logotipo do projeto Conexão Ambiental.....	33
FIG. III.5: Menu inicial do documentário “Descobrindo as Unidades de Conservação”	33
FIG. III.6: Fachada do CEFET/RJ campus Maracanã.....	34
FIG. III.7: Fonte localizada no Parque Nacional da Tijuca.....	35
FIG. III.8: Momento da entrevista com Alexandre Justino, coordenador de cultura do Parque Nacional da Tijuca.....	39

Lista de Tabelas

TAB. III.1: Sequência de atividades desenvolvida com os alunos durante a pesquisa.....	29
TAB. IV.1: Definição das categorias utilizadas na questão sobre a importância do uso de vídeos sobre meio ambiente na escola.....	39
TAB. IV.2: Definição das categorias utilizadas na questão sobre o que é uma Unidade de Conservação.....	42
TAB. IV.3: Definição das categorias utilizadas na atividade a respeito da importância das Unidades de Conservação.....	45
TAB. IV.4: Definição das categorias utilizadas na atividade de produção de um roteiro para um vídeo para conhecer outras UCs.....	47

Introdução

Meu curso de graduação em Ciências Biológicas começou permeado por descobertas e surpresas, como seria esperado do início de uma nova fase para qualquer jovem. Sou bióloga de formação e fiz minha opção pela licenciatura.

Posso dizer que o meu interesse por Educação Ambiental começou antes mesmo da escolha pela carreira que seguiria na universidade. Não uma Educação Ambiental pronta, conceitual, hermética e definida. Na verdade, algo mais simples, quase inato, sobre questionamentos e escolhas.

A semente foi plantada ainda quando cursava o Ensino Médio, na escola em São Gonçalo (RJ), onde nasci. Alguns professores, de geografia, fizeram a proposta de realizarmos uma saída de campo para abordarmos o tema Mata Atlântica. Algo novo e instigante, com o qual não estávamos habituados. Foi então escolhida uma área num município vizinho, Niterói. Como parte da atividade nos foi apresentado o conceito de unidades de conservação da natureza (UC), pois se tratava de um trecho de um Parque Estadual. Essa, sem dúvidas, faz parte do rol de atividades que marcam a formação discente.

Para o aluno muitas vezes não ficam claras as escolhas feitas pelo professor ao realizar determinada atividade, e não se abre a possibilidade para o questionamento. Não apenas como forma de manutenção de uma relação de poder, proposital ou não, mas por falta de conhecimento para argumentar mesmo.

Alguns anos mais tarde, ingressei na graduação e tomei conhecimento a respeito das diversas modalidades de UCs. Despertou minha atenção o fato de minha cidade contar com algumas áreas protegidas, dessa forma o mesmo trabalho de campo poderia ter sido realizado, abordando a mesma temática, em uma APA, próxima menos de 10 km da escola, o que demandaria menos tempo e custo de deslocamento. Não posso criticar a decisão dos professores escolherem uma UC em outra cidade porque não sei que aspectos levaram em consideração para tal, mas considero uma experiência bastante enriquecedora.

Todo esse percurso despertou em mim alguns questionamentos: Por que fazer a opção de realizar o trabalho em um município vizinho sendo possível realizá-lo em nosso município?; Por que não valorizá-lo e dar aos alunos a chance de conhecê-lo melhor?; Como aproximar os alunos - e também os professores - das UCs?

Essas questões me perseguiram até a Pós-graduação *lato sensu* Especialização em Educação Básica (Modalidade Ensino de Biologia) e motivaram o meu trabalho de conclusão, no qual produzi um vídeo a respeito da UC que não tive a oportunidade de conhecer enquanto aluna da educação básica. Foi a minha escolha para responder as dúvidas que tinha, dando uma contribuição a minha cidade e suas áreas protegidas, e dando a outros alunos a possibilidade de conhecerem a unidade, através do material audiovisual, mesmo se não for possível visitá-la. O material produzido constituiu uma relevante ferramenta interdisciplinar de construção de uma identidade ambiental no município de São Gonçalo. Nele, a abordagem de diferentes percepções a respeito da área protegida estudada constitui um todo, a ser discutido e revisitado, por alunos e professores (MATTA *et al.*, 2013).

Ao ingressar no mestrado, percebi que algo mais poderia ser feito e senti a necessidade de expandir a área de atuação, já que essa situação relatada é uma problemática que não se restringe apenas a uma cidade ou UC. Ela é também vivenciada no município de Itaguaí, por exemplo, localizado na região metropolitana do Rio de Janeiro, onde atuo como professora do segundo segmento do ensino fundamental. A cidade conta com partes de um Parque Estadual inseridas em seus limites e mesmo assim, em minha prática, percebi que os alunos não tem conhecimento a respeito dele. O desafio residia em despertar a curiosidade e incitar a busca por informações a respeito das áreas protegidas próximas a determinada comunidade escolar. Como um convite que pudesse ser feito a grupos escolares independente do estado ou região onde se localizam. E para tal, escolhemos o documentário. Assim, considerando minha experiência anterior e o gosto que o trabalho havia despertado, articulamos a Divulgação Científica, através do uso de recursos audiovisuais, e a Educação Ambiental, para abordar o tema UCs na escola. Fizemos a opção por produzir nosso próprio documentário, salientando os aspectos que julgamos relevantes com base em nossas pesquisas e exibimos, nesse caso para as turmas em que atuei em Itaguaí.

Sentimos a necessidade de abordar o tema da complexidade ambiental por ser um processo de reflexão relevante às práticas existentes e as múltiplas possibilidades de definir como uma nova racionalidade, onde estão articulados aspectos como natureza, técnica e cultura, como afirma JACOBI (2003). De acordo com o autor:

“Refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber. Mas

também questiona valores e premissas que norteiam as práticas sociais prevalentes, implicando mudança na forma de pensar e transformação no conhecimento e nas práticas educativas.” (JACOBI, 2003, p.3)

Que espaço poderia ser mais interessante para a formação de novos atores sociais que a escola? Um espaço onde o diálogo deve ser verdadeiramente valorizado e onde as diferentes áreas de saber se encontram.

Este breve relato de minha trajetória justifica a minha escolha (e afinidade) por este objeto de estudo e por esta área temática. A partir deste momento, descreverei com base na literatura inerente a área, aspectos ligados a Divulgação Científica e a Educação Ambiental, apresentando a metodologia adotada neste estudo para alcançarmos os resultados obtidos.

Capítulo I - Educação Ambiental

I.1. Definição

A Educação Ambiental (EA) é uma área de conhecimento em formação, e como tal possui contradições e um histórico complexo para o seu processo de assimilação. Como outros campos de conhecimento, apresenta especificidades conceituais próprias (MEDINA, 2001).

CARVALHO (2001) corrobora com o autor apontando que conceitualmente, a Educação Ambiental, assim como outros integrantes da “família ambiental”, enfrenta a generalização e imprecisão, sujeitando-se a certos equívocos no que diz respeito a “uma convergência tanto da visão de mundo quanto das opções pedagógicas que informam o variado conjunto de práticas” que assumem a identidade de Educação Ambiental. Para a autora essa é uma prática inovadora em diversos âmbitos. Segundo a autora:

“Destaca-se tanto sua internalização como objeto de políticas públicas de educação e de meio ambiente em âmbito nacional, quanto sua incorporação num âmbito mais capilarizado, como mediação educativa, por um amplo conjunto de práticas de desenvolvimento social.” (CARVALHO, 2001, p.1)

Assim a Educação Ambiental, em sua essência, é uma área de conhecimento evidentemente interdisciplinar, em razão dos variados fatores interligados e que se fazem necessários ao diagnóstico e à intervenção que pressupõe. Historicamente, ela vem se impondo às preocupações de vários setores sociais como um campo conceitual, político e ético (CASTRO e BAETA, 2005).

A EA transformadora, trazida por CARVALHO (2001), vai além de uma reedição das práticas já utilizadas por tradição na educação. A proposta é rever o modo como a EA revisita o conjunto de atividades pedagógicas, reatualizando-as, onde o ambiental é visto como um complexo sistema de relações naturais e sociais, definidos principalmente pelos modos como os diversos grupos se apropriam e dos interesses que são estabelecidos.

Nesse sentido, SORRENTINO *et al.* (2005) referem-se a Educação Ambiental como uma mudança de paradigma, seja ela tanto científica quanto política. Segundo os autores:

“A educação ambiental, em específico, ao educar para a cidadania, pode construir a possibilidade da ação política, no sentido de contribuir para formar uma coletividade que é responsável pelo mundo que habita.” (SORRENTINO et. al., 2005, p.3)

REIGOTA (1994) ressalta o frequente equívoco de usar a Educação Ambiental como sinônimo de ecologia, e até mesmo biologia e geografia, mesmo sendo temas distintos, com questões e subáreas inerentes a cada um deles.

Segundo LAYRARGUES (2002), alguns educadores sugerem a necessidade de inserir um outro adjetivo ao termo Educação Ambiental com a finalidade de nomeá-la e distingui-la. Isso seria uma contraposição a Educação Ambiental convencional, desenvolvendo dessa forma uma tipologia de classificação para os perfis ideológicos atrelados a ela, ou o que o autor chama de “tipo ideal de Educação Ambiental”.

De acordo com o autor, a inserção de um outro termo permite algumas interpretações a respeito da área:

“Renomear o vocábulo composto pelo substantivo Educação e pelo adjetivo Ambiental pode significar dois movimentos simultâneos, mas distintos: um refinamento conceitual fruto do amadurecimento teórico do campo, mas também o estabelecimento de fronteiras identitárias internas distinguindo e segmentando diversas vertentes.” (LAYRARGUES, 2004, p. 8)

Assim o autor destaca a inserção de três termos a Educação Ambiental: Emancipatória, Popular e Crítica. Cada uma das inclusões desses adjetivos é justificada por diferentes autores, como descrevemos a seguir.

A Educação Ambiental Emancipatória é definida por QUINTAS (2000) “por tomar a liberdade como valor fundamental e buscar a produção da autonomia dos grupos subalternos, oprimidos e excluídos.” Nesse contexto, aplica-se a relação estabelecida por LOUREIRO (2006, p.13), onde:

“Educar é emancipar a humanidade, criar estados de liberdade diante das condições que nos colocamos no processo histórico e propiciar alternativas para irmos além de tais condições.” (LOUREIRO, 2006, p. 13)

Já a Educação Ambiental Popular associa-se com a tradição da educação popular que entende o processo educativo como um ato político amplo, no sentido de prática social de formação de cidadania. Assim o objetivo dessa modalidade é a formação de sujeitos históricos políticos, dotados da capacidade de agir criticamente na sociedade. Segundo CARVALHO (2001), a EA Popular em grande parte é dirigida a educação de adultos, ainda que a opção por uma faixa etária não é uma característica que predomina nesta abordagem. Para a autora:

“No contexto de uma educação que se dirige a sujeitos capazes de decisão, a criança é importante enquanto engajada no processo de formação de

cidadania, mas não é necessariamente prioritária sobre os outros grupos passíveis de uma educação ambiental.” (CARVALHO, 2001, p.6)

LAYRARGUES (2002) classifica os sujeitos sociais específicos pelos níveis diferenciados de exposição e responsabilidade frente aos riscos ambientais. Por esses motivos, acreditamos que o presente trabalho se enquadra nesse tipo de abordagem, relativo a participação dos diferentes grupos sociais de forma ativa. O autor ainda conceitua a Educação Ambiental Crítica como:

“um processo educativo eminentemente político, que visa o desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos sócioambientais.” (LAYRARGUES, 2002, p.18)

Ainda sobre essa vertente da EA, GUIMARÃES (2004) corrobora apontando que:

“A ação pedagógica de caráter crítico potencializa o surgimento e estimula a formação de lideranças[...] busca a articulação dos diferentes saberes e exercita a construção do sentimento de pertencimento ao coletivo, ao todo representado pela comunidade e pela natureza e [...]incentiva a coragem da renúncia ao que está estabelecido e ousadia para inovar.” (GUIMARÃES, op. cit., p.31-32)

A comunidade internacional toma como consenso que a Educação Ambiental deve se fazer presente nos mais variados espaços ocupados pelos cidadãos, como “nas escolas, nos parques e reservas ecológicos, nas associações de bairro, sindicatos, universidades, meios de comunicação de massa, etc.” Cada um desses espaços apresentam um contexto, com características e especificidades, contribuindo para a diversificação e criatividade da área (REIGOTA, 1996).

Sabemos que os cidadãos interagem com o conjunto de ambientes que frequentam, constituindo um conjunto de influências, não apenas elementos isolados. Ainda assim, gostaríamos de salientar nosso interesse por três espaços em especial: os parques e reservas; as escolas; e os meios de comunicação de massa.

O enfoque dado a cada um deles difere. Segundo REIGOTA (1994) nos parques e reservas ecológicos é possível observar que o enfoque majoritariamente direcionado a biodiversidade, as espécies animais e vegetais que habitam o local e as suas interdependências. A escola, por se tratar tradicionalmente de um local de ensino, é colocada pelo autor como privilegiada para a realização da Educação Ambiental, com a ressalva de que a criatividade seja estimulada. O papel dos meios de comunicação, através de debates, filmes, artigos enfocando problemas ambientais, seria contribuir para a “conscientização” da população. O emprego desse termo vem

sendo discutido na área de educação ambiental com aspectos negativos quanto a sua ampla utilização, pois já é sabido que não é possível dar consciência a alguém. Esvaziado de seu sentido original, atribuiu-se a ele o sentido simplório como ato de informar, quando na verdade pretende-se que tome como significado o conhecimento para a transformação (MOURA e DAMO, 2014).

I.2. Legislação

Segundo a Lei Federal Nº9795/1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, ela pode ser entendida como:

“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)

Podemos perceber sua composição por diversos componentes da vida em sociedade na busca pela conservação do meio ambiente com a premissa de tornar os recursos utilizáveis a outras gerações.

A referida lei relata ainda o direito de todos terem acesso a Educação Ambiental, como parte do processo educativo mais amplo:

“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)

A Política Nacional de Educação Ambiental, que em sua esfera de ação envolve além de órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), também instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental, aponta que as atividades a ela vinculadas devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar por meio de diversas linhas de atuação que se inter-relacionam. Em especial nos interessam nesse trabalho o que tange ao desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; e a produção e divulgação de material educativo, a saber:

“§ 3º As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para:

I - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino;

II - a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental;

III - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental;

IV - a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental;

V - o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo;

VI - a montagem de uma rede de banco de dados e imagens, para apoio às ações enumeradas nos incisos I a V.” (BRASIL, 1999)

I.3. Currículo

Na educação escolar, entende-se que a Educação Ambiental deva ser desenvolvida no âmbito dos currículos nas diversas instituições de ensino formal, públicas e privadas, englobando os diversos segmentos da educação básica, a educação especial, profissional e de jovens e adultos, e o ensino superior, salientando que ela deve ser desenvolvida de forma integrada, contínua e permanente (BRASIL, 1999).

Sugere-se que a Educação Ambiental não deve ser implantada como mais uma disciplina específica no currículo de ensino e defende-se que seja componente dos currículos de cursos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Segundo SATO (2001), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) podem ser úteis à implementação da EA. Ainda assim, a autora tece uma crítica dizendo que eles não devem ser seguidos fielmente, como um manual hermético, com propostas generalizadas a todo o país, composto por tantas características que diferem entre si, o que acaba por negligenciar a diversidade local. Para a autora:

“os PCN representam um subsídio a mais e devem ser cuidadosamente lidos e compreendidos para gerar posturas críticas e reflexão, para um debate nas escolas e, fundamentalmente, para contribuir no processo de elaboração de uma proposta curricular da própria escola, que leve em conta a diversidade e a cultura local e seja adequada ao cotidiano escolar.” (SATO, 2001, p.13)

A proposta de introdução de inovações educativas nas escolas, como sucede com os temas transversais de relevante interesse social, que visam à atualização e adequação dos currículos às complexas e dinâmicas condições do mundo

contemporâneo, torna-se fundamental a capacitação dos responsáveis pela execução das ações, em especial o professor (MEDINA, 2001).

I.4. O Ensino formal e a Educação Ambiental

O conjunto de práticas educativas que emergem nomeadas como Educação Ambiental e a identidade associada ao profissional que a exerce, o educador ambiental, são entendidos por CARVALHO (2001) como desdobramentos constituintes de um campo ambiental no Brasil. A partir desse pressuposto, a problemática ambiental vem se constituindo como catalisadora, do que a autora chama, de um provável novo pacto societário sustentável.

Para MEDINA (2001), o primeiro estágio da Educação Ambiental é a busca pela sensibilização, somado ao entendimento das relações ecológicas e dos conteúdos da biologia, que são imprescindíveis para um avanço no processo, mas como já discutimos anteriormente, não é Educação Ambiental.

Por ser um campo complexo, a EA apresenta características específicas, principalmente quanto aos temas abordados e metodologias, que exigem processos específicos de capacitação de docentes para a implementação na escola (MEDINA, 2001). Para SANTOS (2001), capacitar em EA é levar o indivíduo a repensar a sua relação com o meio, com o objetivo de garantir mudanças de atitudes em favor da melhoria da qualidade de vida da sua sociedade como um todo.

No contexto do debate sobre a formação de professores que vem ocorrendo nos últimos anos, o processo de educação desses profissionais tem papel central na qualidade da educação. Nesse sentido, na tentativa de romper com a dicotomia prática-teoria e resgatar o humanismo, o que SATO (2001) propõe é a centralização das políticas em EA em diversas esferas institucionais, de cunho formal ou não. Para a autora, os objetivos da formação de professores em EA:

“não devem ocorrer por um modismo, por um ‘verde pelo verde inconsequente’ e pontual. Essencialmente, essa educação deve ser motivada pela paixão, pela sedução do conhecimento, pelo movimento ético de manutenção da vida, no sentido mais amplo que esta palavra possa expressar.” (SATO, 2001, p.10)

O proposto pela autora corrobora as ideias de MEDINA (2001) que apontam que os professores do ensino fundamental, para fins de capacitação, precisam viver uma experiência de educação ambiental, dessa forma adquirindo instrumentos

necessários para serem os agentes de sua própria formação futura, no que a autora chama de processo de construção e reconstrução de conhecimentos e valores.

Para os professores já atuantes determina-se que devam “receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental” (BRASIL, 1999).

Foi descrito na literatura a fragilidade da abordagem da Educação Ambiental no ambiente escolar junto aos professores. Essa característica resulta da dificuldade em se trabalhar o material disponível e da busca por fontes pois as utilizadas são as mesmas disponibilizadas aos alunos (TOZONI-REIS *et al.*, 2013). No processo de formação em EA, os materiais utilizados são de suma importância, principalmente levando-se em consideração o tipo de curso e metodologia (SATO, 2001).

No que tange as fontes de informação na área, a pesquisa de TOZONI-REIS (*op. cit.*) estabelece o seguinte quantitativo (fig. I.1): revistas (23%), internet (14%), materiais paradidáticos (14%), livro didático (13%), jornais (10%), apostilas (6%), livros em geral (6%), vídeos, filmes e músicas (4%), cursos, palestras e panfletos (3%), matérias acadêmicas (3%) e programas de TV (3%), projetos e práticas educativas (2%), legislação, normas e diretrizes (1%) e artigos em geral (menos de 1%).

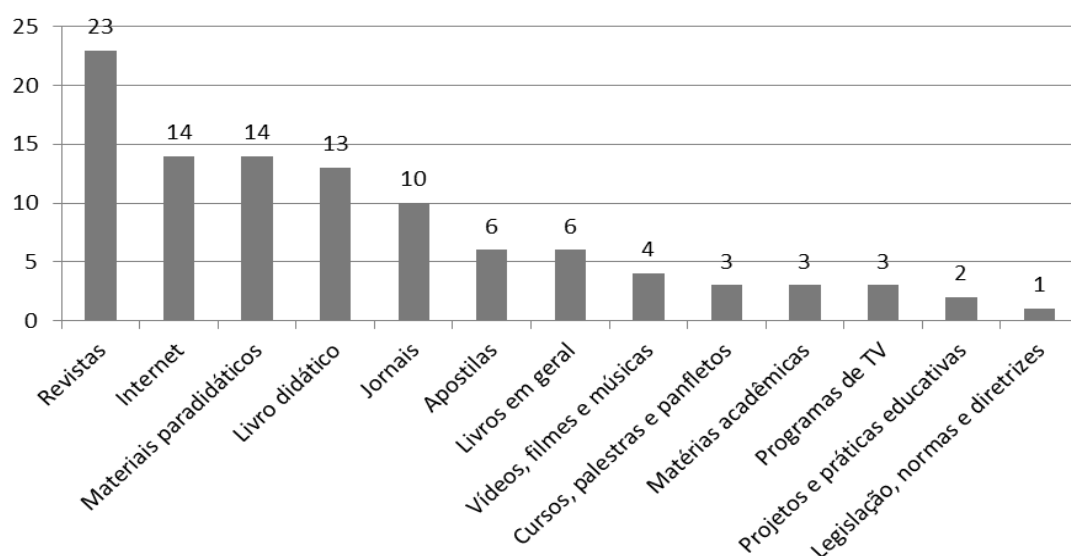


Figura I.1: Fontes de informação usadas por professores na área de EA

Fonte: A pesquisa

Pesquisas desenvolvidas na área de educação ambiental apontam alternativas para superar as dificuldades vivenciadas por docentes e estudantes inseridos no cenário educacional brasileiro. Entre as sugestões está a divulgação científica como ferramenta capaz de proporcionar melhorias na qualidade do processo de ensino-aprendizagem (TERRAZZAN, 2000).

I.5. A Educação Ambiental Não-Formal

A Política Nacional de Educação Ambiental entende como educação ambiental não-formal:

“as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.” (BRASIL, 1999)

A seção da lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental reservada a esse tema aponta que o poder público incentivará a difusão de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente; e a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação, dentre outras coisas.

LOUREIRO *et al.* (2007) define a Educação Ambiental como:

“um campo de saber propício a inovações, porém repleto de tensão e polêmicas entre tendências que buscam legitimamente se afirmar nos espaços públicos e educativos, sejam eles formais ou não.” (LOUREIRO, et al, 2007, p.29)

Percebemos na contribuição do autor o papel que é atribuído aos espaços educativos formais e não formais, de forma mais explícita, mas como aponta JACOBI (2003), em termos de EA a maior parte das atividades são desenvolvidas em ambientes da modalidade formal. No sentido de minimizar essa característica, as ONGs e organizações comunitárias desempenham ações não formais centradas em grande parte no público infantil e juvenil. Entre as ações podemos perceber:

“Práticas inovadoras preocupadas em incrementar a co-responsabilidade das pessoas em todas as faixas etárias e grupos sociais quanto à importância de formar cidadãos cada vez mais comprometidos com a defesa da vida.” (JACOBI, 2003, p.11)

COSTA (2007) corrobora com a ideia, questionando como é possível realizar a integração da tríade Educação Ambiental, Ensino de Ciências e Educação não-formal.

De acordo com a autora, a perspectiva do desenvolvimento de uma racionalidade ambiental, através do papel atribuído a empresas, organizações não-governamentais e outras instituições ligadas às questões ambientais, permitem que as atividades educativas ambientais em espaços não-formais e informais sejam efetivadas. GUIMARÃES E VASCONCELLOS (2006) discorrem sobre a importância de propiciar o debate sobre a necessidade do estabelecimento de uma relação estreita entre a educação formal e não formal, assim como a Educação Ambiental e a Educação de Ciências com o objetivo de contribuir no processo de enfrentamento da crise socioambiental que se instaura no mundo contemporâneo.

Na tentativa de definir os espaços não-formais de Educação, JACOBUCCI (2008) propõe duas categorias: locais que são Instituições e locais que não são Instituições. Para definir a categoria instituições, a autora utiliza o argumento de que são espaços que contam com equipe técnica responsável pelas atividades executadas e são regulamentados, citando como exemplos os Parques Ecológicos, Parques Zoológicos, Jardins Botânicos. Os ambientes naturais onde é possível desenvolver práticas educativas, mas que não dispõem de estrutura institucional são inseridos na categoria não-instituição, como é o caso de parques (que a autora utiliza de maneira geral), terrenos, praia, rio, lagoa, cavernas, entre outros.

Diversos autores têm desenvolvido seus trabalhos com essa temática. INOCÊNCIO (2012) apresenta um estudo de caso a respeito do papel de um museu de ciências onde a participação do público tem grande contribuição nas discussões traçadas sobre a temática ambiental.

LUCCAS e SILVA (2010) reuniram algumas propostas de atividades sobre Educação Ambiental não-formal, como: um aquecedor solar utilizando garrafas PET e caixas Tetra Pak; uma horta orgânica, abordando temas como lixo, compostagem e a utilização dos repelentes naturais; farmácia natural, um resgate de saberes indígenas; e trilhas ecológicas.

SOUZA e SILVA (2013) relataram sua experiência com a realização de uma gincana estudantil num programa de erradicação do trabalho infantil, onde realizaram diversas atividades relacionadas com conteúdos de ciências, esporte, conscientização e preservação do meio ambiente em espaços não-formais de ensino.

O trabalho de VIVEIRO *et al.* (2005) relata a importância das aulas de campo em ambientes naturais serem utilizadas como importante estratégia em programas de Educação Ambiental, pois permitem uma maior compreensão das interações

ecológicas, ilustram a teoria, estimulam a criatividade, exercitam os sentidos dos estudantes.

PIVELLI e KAWASAKI (2005) analisaram o potencial pedagógico para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação das instituições Parque Ecológico Voturuá, o Jardim Botânico Chico Mendes, o Museu de Pesca e o Acqua Mundo. Os autores apontaram o predomínio de apresentação expositiva da coleção e a opção por seguir um referencial histórico conteudístico complementar do ensino formal.

COIMBRA e CUNHA (2005) caracterizaram a Educação Ambiental que acontece em Unidades de Conservação e apresentaram as atividades desenvolvidas no Parque Municipal Vítório Siquierolli. Os autores concluem dizendo que o parque tem se consolidado como um espaço adequado para a Educação Ambiental não-formal na cidade onde está situado, e que seu ponto forte é a equipe pedagógica.

I.6. Unidades de Conservação da Natureza

As unidades de conservação da natureza (UC) são áreas protegidas segundo a Lei Federal Nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Nesse documento as UCs foram definidas como o:

“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, p.1)

São estabelecidas unidades nas esferas federais, estaduais e municipais, divididas em 2 tipos: Proteção Integral e Uso Sustentável. As Unidades de Proteção Integral objetivam a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei. Já as Unidades de Uso Sustentável priorizam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

Alguns dos principais objetivos do SNUC são “contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de

ecossistemas naturais; promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais” (BRASIL, 2000).

Em especial, nos interessou nesse estudo os objetivos que se relacionam a face social e cultural dessas áreas, como “proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente” (BRASIL, 2000).

As unidades de conservação estão inseridas no grupo dos espaços não formais de ensino, desempenhando papel particularmente relevante principalmente por proporcionar um aprender vinculado ao cotidiano e permitir uma integração do saber científico à realidade sócio-cultural dos educandos (MEYER, 2000). O desempenho desses papéis fica claro nos objetivos previstos no SNUC, anteriormente citados.

Ainda que seja reconhecida a sua importância para o ensino, estas áreas têm sido pouco exploradas pelos educadores, principalmente, no que diz respeito ao desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental e conservação (MENEGAZZI e VAZ, 2000).

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, atualizados em fevereiro de 2014, existem no Brasil 1828 UCs, representando 1524080 Km², como mostra a figura I.2. No estado do Rio, existem atualmente 258 UCs, destas 53 estão localizadas no município do Rio de Janeiro (MMA, 2014).

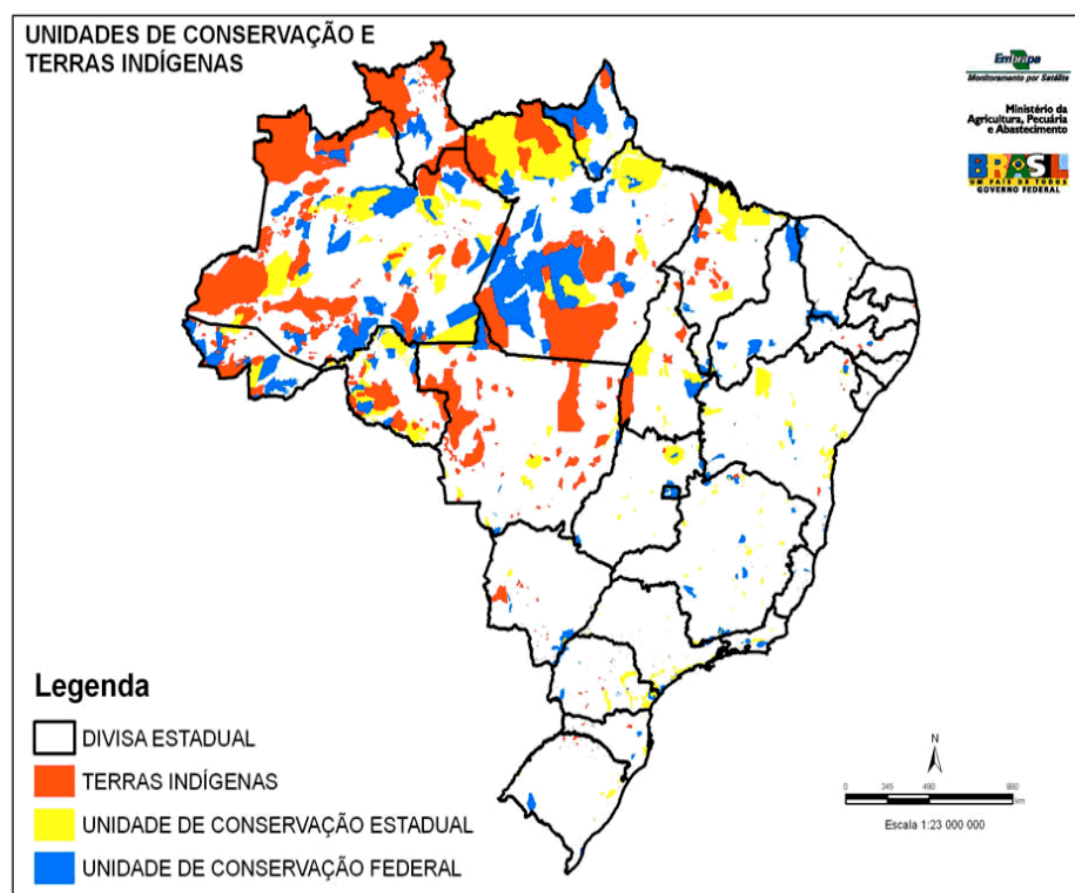


Figura I.2: Mapa de distribuição de Unidades de Conservação da Natureza no Brasil

Fonte: EMBRAPA, 2008

Mesmo o Rio de Janeiro dispondo de uma quantidade expressiva de UCs, e, de forma geral, essas representando um espaço com características naturais relevantes, com potencial a ser utilizado no ambiente escolar, percebeu-se que o tema é pouco trabalhado nas escolas da cidade. A proximidade entre escolas públicas e particulares, localizadas nas proximidades das UCs cariocas foi relatada como subutilizada como ferramenta de aprendizagem (COSTA *et al.*, 2005).

Em seu estudo, LIGNANI *et al.* (2011) discorreu sobre a importância da sociedade ter conhecimento a respeito das UCs e o papel por elas desempenhado para a qualidade do ambiente. Segundo PIMENTEL E MAGRO (2012), isso se afirma porque os parques constituem o *locus* onde as ações da Política de Educação Ambiental se consolidam, principalmente por servir como o local de articulação entre

as ações do Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. Além disso, o autor salienta que as UCs:

“têm como premissa básica o uso público qualificado pela aquisição de conhecimentos e habilidades, reaproximando as pessoas dos ambientes naturais pela afetividade e reflexão sobre como suas ações o afetam; permitem uma visão prática e crítica das relações da sociedade com a natureza de uma maneira geral e especificamente confrontando as noções de desenvolvimento sustentável e ecoturismo.” (PIMENTEL e MAGRO, 2012, p.2)

Capítulo II -. Divulgação científica

II.1 Conceitos

Para VALÉRIO e BAZZO (2006) a cidadania deve ser exercida plenamente pela motivação e capacidade dos indivíduos de se envolverem em decisões sobre os rumos da sociedade, ação na qual se faz necessário compreender e refletir a prática científica/tecnológica. Neste ponto do discurso é vista a necessidade de se contar com uma educação científica e tecnológica de qualidade, não apenas no âmbito formal de ensino, mas em todos os espaços sociais.

Como uma das formas para a busca de informações para a expressão de seus interesses, segundo REIS (1982), a divulgação científica proporciona a exposição da ciência à grande massa da população, em termos simples, pretendendo assim, que a população possa ter acesso, acompanhar o desenvolvimento e evolução da ciência, de acordo com as metodologias e os princípios utilizados pelos cientistas. Diferentes estratégias são utilizadas para tal fim.

ARENGHI e CARVALHO (2013) apontam que há grande discussão e conflitos, na academia, sobre as definições, abrangência e limites da Divulgação Científica. Incluem-se ainda o questionamento quanto a outras variáveis, como o público alvo, discurso e linguagem, recursos de comunicação, tema em discussão, o meio de comunicação. Para os autores, isso acarretou uma consequência, onde:

“acabou se instaurando, na área, um pluralismo de termos tais como vulgarização da ciência, disseminação da ciência, popularização da ciência, difusão científica e comunicação da ciência, os quais, no entanto, preservam uma estrutura básica que consiste na apresentação do conhecimento construído pela Ciência para os pares e para a sociedade de modo geral.” (ARENGHI e CARVALHO, 2013, p.2-3)

ALBAGLI (1996) utiliza os termos Popularização da Ciência e Divulgação Científica como sinônimos, apontando que o segundo é o mais frequente. Segundo a autora, é possível definir como:

“Divulgação científica é um conceito mais restrito do que difusão científica e um conceito mais amplo do que comunicação científica. [...] Ou seja, a difusão científica pode ser orientada tanto para especialistas (neste caso, é sinônimo de disseminação científica), quanto para o público leigo em geral (aqui tem o mesmo significado de divulgação)”. (ALBAGLI, 1996, p.2)

ROCHA (2010) aponta a Divulgação Científica como uma área de conhecimento por meio da qual não há o objetivo didático-pedagógico e sem a

finalidade de formar especialistas, ou aperfeiçoamento de determinada especialidade. Sobre seus objetivos, o autor salienta que:

“destaca-se a possibilidade de mostrar tanto resultados da pesquisa como processos de construção dos conhecimentos a um público não-especialista. Neste processo valoriza-se, especialmente, situações nas quais há referências à realidade imediata da vida cotidiana dos leitores, seja para situar os conhecimentos nos contextos de significação do leitor ou para provocar rupturas nesse saber cotidiano.” (ROCHA, 2010, p.6)

Assim como a Educação Ambiental, a Divulgação Científica, ao longo do tempo, sofreu influências de diversos interesses e motivações, recebendo atenção em todo mundo (MOREIRA e MASSARANI, 2002).

Para VALÉRIO e BAZZO (2006), as atividades de divulgação e de educação científica propiciam uma visão crítica da ciência e da tecnologia, tendo o papel de desmistificar visões errôneas da ciência, dos cientistas e até de conceitos e, com isso, permitir que se estabeleçam discussões sobre as funções sociais da ciência.

Como objetivo para a DC inclui-se o engajamento do cidadão em instâncias de decisão política sobre a temática ambiental. Nesse sentido, as iniciativas de DC, pressupõem a frequência com que temas polêmicos estão em pauta e as crescentes necessidades e oportunidades de participação pública nos debates motivados por eles. Assim, através da contemplação das outras finalidades elementares, a DC pode funcionar como instrumento de conscientização e mobilização popular para ação política (ALBAGLI, 1996). Sobre essa questão, ROCHA *et al.* (2012) relata que:

“Neste contexto, os dados da temática ambiental abordados na mídia impressa, trazem a público problemas que permeiam o cotidiano dos leitores tais como, escassez de recursos naturais e os impactos que a ação do homem causa ao meio ambiente, contribuindo assim, para a formação de cidadãos “ambientalmente educados”, como chamam a atenção algumas organizações, dentre elas o Greenpeace e o WWF, ambas com atuação internacional.” (ROCHA *et al.*, 2012, p.3)

Atualmente, podemos perceber facilmente o papel que a mídia vem desempenhando, se tornado responsável por grande parte das informações que os cidadãos possuem sobre as questões ambientais. Diariamente, jornais e revistas, entre outros meios de comunicação de massa, trazem notícias que informam e discutem recentes avanços científico-tecnológicos e sua relação com o meio ambiente. Assim, percebe-se a relevância da divulgação científica na mídia impressa, exercendo uma influência como formadora de opinião de seus consumidores, visto que através dela, o público toma contato com os problemas ambientais e procura discutir questões sobre a relação homem-ambiente (ROCHA, 2010).

II 2 Divulgação Científica no Brasil

Segundo MOREIRA e MASSARANI (2002), no Brasil, pouco se conhece a respeito da história das atividades de divulgação científica realizadas no país. Imagina-se até que elas não existiram ou que foram insignificantes durante quase todo o período histórico brasileiro e que apenas após a década de 80 se poderia falar em uma divulgação científica propriamente dita. Assim como em outros países, apresentou diversas fases, diferenciadas por suas finalidades e características que refletiam o contexto e os interesses da época.

De acordo com GONÇALVES (2013), as primeiras manifestações de divulgar dados de pesquisas científicas são registradas em livros, conferências e em demonstrações de experimentos para um público restrito.

Um importante marco nas iniciativas de difusão da ciência moderna no Brasil ocorreu com a chegada da Corte portuguesa, no início do século XIX, e nas mudanças por ela trazidas na vida política, cultural e econômica do país. Antes desse período, acredita-se que a difusão das idéias modernas numa colônia de exploração eram inexistentes. As ações nesse sentido do governo português eram ligadas aos interesses técnicos e militares, com temas como astronomia, cartografia, geografia, mineração ou na identificação e uso de produtos naturais. Houve a organização de associações com o “objetivo difundir aspectos determinados da ciência, entre os interessados da elite local.” No início do século XIX houve a abertura dos portos, a suspensão de imprimir e o surgimento das primeiras instituições de ensino superior, como a Academia Real Militar (1810) e o Museu Nacional (1818). A respeito das publicações, em 1810, com a criação da Imprensa Régia, textos e manuais voltados para a educação científica, começaram a ser difundidos no país, muitos deles eram manuais para o ensino das primeiras academias de engenharia e medicina, traduções de autoria francesa. A partir desse período outros jornais *A Gazeta do Rio de Janeiro*, *O Patriota* e o *Correio Braziliense* começaram a abordar temas relacionados a ciência (MOREIRA e MASSARANI, 2002).

A partir da segunda metade do século XIX, houve a intensificação das atividades de divulgação científica em todo o mundo, consequência da segunda revolução industrial na Europa. Ainda assim, o número de instituições de nível superior continuava baixo e a instrução pública e da educação científica era direcionado apenas a parte da elite. Grande parte da população era analfabeta e o país ainda vivia

o regime de escravidão. Foi em 1874, quando o Brasil passou a ter a ligação telegráfica com a Europa por meio do cabo submarino, que os jornais começaram a divulgar notícias mais atualizadas a respeito de novas teorias ou descobertas científicas (MOREIRA e MASSARANI, 2002).

MOREIRA e MASSARANI (2002) destacam o papel dos museus de história natural, como o Museu Nacional, fundado com o objetivo de propagar os conhecimentos e os estudos das ciências naturais, desenvolvendo várias atividades de divulgação nessa área. Segundo os autores:

“Duas características gerais emanam das observações feitas sobre a divulgação da ciência nesse período. Em primeiro lugar, os principais divulgadores são homens ligados à ciência por sua prática profissional como professores, engenheiros ou médicos ou por suas atividades científicas, como naturalistas, por exemplo. Não parece ter sido relevante a atuação de jornalistas ou escritores interessados em ciência. O segundo aspecto se refere ao caráter predominante do interesse pelas aplicações práticas de ciência.” (MOREIRA e MASSARANI, 2002, p.10)

Em 1916, foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências, que mais tarde viria a ser a Academia Brasileira de Ciências (ABC). Em 20 de abril de 1923, foi fundada, dentro dos salões da ABC, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, que teria sido a primeira rádio brasileira, trazendo, além de música e informativos inúmeros cursos em sua programação. Em 1925 Einstein fez uma breve locução em alemão na rádio, logo traduzida para o português (MOREIRA e MASSARANI, 2002).

Entre as décadas de 30 e 70, a ciência brasileira evoluiu de maneira lenta, mas ocorreram alguns eventos importantes como a criação das primeiras faculdades de ciências e de institutos de pesquisa. Nos anos 20, destacou-se a produção de filmes pelo Instituto Nacional do Cinema Educativo (INCE), criado em 1937 e dirigido por Roquette Pinto. Entre os anos 30 e 60, foram produzidos diversos filmes curtos (com duração variando entre 3 e 30 minutos), voltados para a educação em ciências, para a divulgação de temas científicos e tecnológicos ou para a difusão de informações sobre algumas das principais instituições científicas do país (MOREIRA e MASSARANI, 2002). Nos anos 80, outras atividades de divulgação começaram a surgir, principalmente em páginas de jornais diários, onde seções de ciência foram criadas. Surgiram também as primeiras tentativas de se produzir programas de TV voltados para a ciência. Nesse período, seguindo uma tendência internacional, foram criados dezenas de centros de ciência no país. Segundo os autores:

“Muitos deles se limitam a copiar em sua estrutura modelos do exterior ou do próprio país e não apresentam características inovadoras ou mais adaptadas à situação local. Refletindo a desigualdade na distribuição da riqueza, dos recursos em ciência e tecnologia e dos bens educacionais, essas instituições

estão fortemente concentradas em poucas áreas do país.” (MOREIRA e MASSARANI, 2002, p.19)

No período atual ainda predomina o chamado “modelo do déficit” nas atividades de divulgação, onde a população é vista como um grupo de analfabetos em ciência que devem receber um conteúdo descontextualizado e encapsulado, desconsiderando-se aspectos culturais. O interesse acadêmico relativo às atividades ligadas à divulgação científica tem crescido, mas ainda são frágeis e consideradas marginais (MOREIRA e MASSARANI, 2002). Os autores apontam um problema e uma possível ação para a valorização da área no Brasil:

“Existe um grande potencial de ação nas universidades públicas e nos institutos de pesquisas, acumulado em seus pesquisadores, professores e estudantes, mas pouco se faz de forma organizada para uma difusão científica mais ampla. Parece clara a necessidade de se criar, como tem acontecido em outros países, um programa nacional de divulgação científica.” (MOREIRA e MASSARANI, 2002, p.19)

Nesse contexto, o Rio de Janeiro ganha destaque por três principais motivos:

1) a grande concentração de institutos de pesquisa, empresas estatais e universidades, o que faz com que a densidade de profissionais e estudantes ligados a área seja grande; 2) por razões históricas, a cidade tem destaque no cenário cultural e educacional como centro disseminador de informação, cultura, atitudes sociais e correntes de pensamento; 3) aliado a esses fatores, há uma grande concentração de meios de comunicação de massa de impacto nacional, o que favorece a amplificação das ações que são realizadas (MASSARANI e MOREIRA, 2003).

II.3. A divulgação científica na Educação Ambiental

Segundo CARVALHO (2003), a divulgação científica, utilizando recursos e linguagens que facilitam a leitura pelo público em geral, caracteriza-se como uma reconstrução do discurso científico, adaptando uma informação científica para um leitor não-especialista. Nesse sentido, a divulgação científica tem exercido relevantes funções, entre elas informativa e, sobretudo, mediadora entre a sociedade e a produção científica.

Autores como THIOLENT (1984) e OLIVEIRA (2002) destacaram que a mídia trás contribuições para a acessibilidade dos conhecimentos científicos para o público em geral. Desta forma, assume um papel que vai além do informativo, atingindo o formativo no sentido que contribui para socialização do saber científico.

Não é sem razão que o interesse acadêmico e político a respeito da Divulgação Científica tenha sido despertado recentemente: o reconhecimento de sua capacidade de alcance, da viabilidade da implementação de suas iniciativas e a confiança na efetividade das mesmas tem sido alvo de análise e discussão por um número crescente de pesquisas, fazendo florescer rapidamente um acervo de estudos e obras sobre a área que parece consolidá-la como um novo e importante campo de investigação na educação.

O uso de diferentes recursos de apoio na escola, especialmente os utilizados para divulgar a Ciência, como vídeos e jogos educativos, pode despertar maior interesse e motivação aos alunos (FERRÉS, 1996), trazer algo novo a rotina da sala de aula (ARROIO e GIORDAN, 2006), e aproximar o assunto trabalhado de suas relações cotidianas estabelecidas pelos discentes (MORAN, 1994).

Esse material pode ser utilizado para complementar o livro didático, que é o principal recurso utilizado para abordagem dos conteúdos em sala de aula, pois é de fácil acesso para professores e alunos, já que o Ministério da Educação os fornece (SILVA e TRIVELATO, 2000).

A utilização do vídeo não se restringe a uma disciplina específica, podendo vários conteúdos ser trabalhados com base no audiovisual, mas cabe alertar que o conteúdo não deve ser substituído plenamente por esse tipo de material (COSTA e SANTANA, 2009).

O vídeo carrega consigo a expectativa de trazer algo diferente ao cotidiano escolar, mas frequentemente o que acontece é uma repetição da “monotonia” ou “didatismo”, que era esperado que o vídeo superasse, causando certa decepção ao expectador. Essa tendência de reproduzir um modelo tradicional acaba por tornar o material meramente ornamental (REZENDE e STRUCHINER, 2009).

Utilizado de maneira oportuna, o vídeo desenvolve seu papel como elemento contextualizador no ambiente escolar, que em dado momento pode permitir que o assunto abordado na aula e as atividades cotidianas dos alunos, se aproximem e estabeleçam relações (ANTUNES *et al.*, 2010).

No caso dos filmes de ficção científica, desempenham seu papel na reflexão sistemática do processo de produção e distribuição dos bens culturais, que são constantemente demonstrados de forma especulativa. Isso poderá favorecer a formação da cultura científica tão almejada e necessária em nossos dias, pois esses os filmes auxiliam na busca de implicações éticas e ambientais. Cabe o alerta que

filmes não são meros instrumentos didáticos. Eles apresentam uma história, uma forma de produção e diferenças estéticas e narrativas que precisam ser mencionadas quando da exibição deles em contextos de ensino, apresentando uma magia e um encanto muito próprios, são calcados na fantasia e estimulam a imaginação e a criatividade, o que acaba por despertar o interesse dos discentes (MACHADO, 2008).

Diante do que foi exposto, verifica-se um interesse crescente pelas atividades de Educação Ambiental que incorporam a divulgação científica, dentre elas o uso de documentários educativos. Temos interesse em especial nesse tipo de material. É importante que se clarifique a diferença no emprego dos termos documentário e vídeo, comumente utilizados como sinônimos. Segundo FRANCO (1997), os documentários são definidos como:

“apresentações cujo suporte em filme ou em vídeo, são construídos para fins de transferência ampla ou restrita de conhecimentos sobre determinados assuntos, geralmente culturais, científicos ou técnicos. A transferência é considerada ampla quando o tema é longamente explorado em diversos programas seriados, ou restrita, quando o tema é explorado, sem maiores detalhes, em um ou dois programas no máximo.” (FRANCO, 1997, p.1)

Historicamente, os documentários foram utilizados comumente durante a Segunda Guerra Mundial, quando as tropas, em particular as norte-americanas, tiveram de ser treinadas rapidamente para lutar nos *fronts* inimigos, abordando temas como estratégias de combate, e uso, operação e manutenção de equipamentos e armamentos com alto poder tecnológico embutido (FRANCO, 1997).

Houve então um período onde os documentários foram menos frequentes. Nos anos cinquenta sua produção foi retomada devido a necessidade de formação e informação a expressivos grupos das grandes universidades e escolas secundárias, como também entreter a nova audiência televisiva noturna. Os temas abordados variavam de simples experiências de laboratório como os recentes avanços da tecnologia norte-americana (FRANCO, 1997). De acordo com o autor:

“Esses documentários eram preparados ou em laboratórios de cinema universitários ou pela própria indústria do cinema, e a sua utilização cingia-se ou as comunidades acadêmicas locais, ou a emissoras e redes de TV relativamente restritas em tamanho e potência de transmissão. Entretanto, viam-se não só cursos universitários de física, matemática, biologia e química, como programas sobre a corrida para a fabricação bem sucedida de foguetes, agricultura e urbanismo, enfim, uma miríade de temas e assuntos científicos e tecnológicos.” (FRANCO, 1997, p.1-2)

A partir dos anos setenta, com o desenvolvimento do vídeo-cassete, os documentários se tornaram mais sofisticados, agradando ao público e tornando-se mais populares, especialmente ao serem produzidos pelos estúdios das emissoras de

televisão educativa de diversos países, onde eram dirigidos para tal finalidade por serem tecnicamente melhor aparelhados (FRANCO, 1997).

Capítulo III - Metodologia

Neste capítulo definimos o desenho metodológico utilizado em nossa pesquisa de forma que ela pudesse ser desenvolvida justificando o contexto do uso dos documentários ambientais no ensino de ciências para discutir temas relevantes, em especial as unidades de conservação da natureza. Desta forma, descrevemos as etapas de desenvolvimento do documentário, os métodos de coleta de dados em sala de aula e análise das produções.

III.1 Problema de pesquisa

Adotamos como principal problema a ser desenvolvido neste trabalho o sub-aproveitamento das unidades de conservação da natureza no ambiente escolar. Nossa proposta para superá-lo foi o uso de um documentário ambiental no ensino de ciências.

A questão que se instituiu foi: O documentário ambiental pode ser uma ferramenta utilizada para motivar a discussão de temas sobre meio ambiente entre alunos do ensino fundamental?

III.2 Questões norteadoras

Com base em nosso levantamento bibliográfico e a partir de nossa questão principal, fizemos outros questionamentos, a saber:

- Os documentários ambientais podem se constituir como uma ferramenta para a sensibilização ambiental e social em uma comunidade escolar?
- De que forma os alunos se apropriam das informações contidas no documentário?

III.3 Objetivos

A partir das questões norteadoras propostas, delineamos os objetivos a serem atingidos nessa pesquisa.

III.3.1 Objetivo Geral

- Analisar a contribuição do uso de documentários ambientais na divulgação das Unidades de Conservação junto a estudantes da educação básica.

III.3.2 Objetivos Específicos

- Levantar as concepções dos alunos a respeito das UC's e do uso de vídeos sobre o meio ambiente nas aulas;
- Produzir um documentário a ser utilizado como material didático em atividades de Educação Ambiental;
- Utilizar o documentário produzido com alunos do segundo segmento do Ensino Fundamental;
- Avaliar a percepção dos alunos a respeito do material produzido.

III.4 Sequência metodológica

III.4.1 Definição da pesquisa

Elaboramos esse estudo de forma que ele se enquadre numa pesquisa qualitativa, teórico-empírica, realizada através de observações e coleta de dados realizadas no ambiente escolar.

Por suas características descritivas, a presente pesquisa se enquadra na abordagem qualitativa definida como pesquisa etnográfica (LÜDKE E ANDRÉ, 2012).

III.4.2 Grupo amostral

O grupo participante dessa pesquisa foi constituído por alunos de segundo segmento do ensino fundamental. Ao todo foram 4 turmas pesquisadas, utilizamos uma turma de cada um dos anos, 6º, 7º, 8º e 9º ano, de uma escola da rede municipal de Itaguaí (RJ), município da região metropolitana do Rio de Janeiro. Essa opção foi feita pela abertura que tivemos para realização da pesquisa, por ser onde a pesquisadora atua.

III.4.3 Produção textual dos alunos

A coleta de dados em sala de aula se deu durante a realização da sequência de atividades proposta para a pesquisa, organizada em dois encontros distintos.

No primeiro momento, buscamos as concepções prévias dos alunos a respeito das UC's (APÊNDICE I) e as suas opiniões a respeito do uso de vídeos em sala de aula (APÊNDICE II), levantadas através da aplicação de questionários com perguntas abertas e fechadas. Nosso objetivo nessa etapa foi obter informações a respeito das preferências e dúvidas frequentes apontadas pelos estudantes.

Os questionários e atividades foram aplicados igualmente a todas as turmas participantes, sendo os mesmos aplicados para a turma controle e as turmas que assistiram ao documentário. Contaram com um texto inicial explicativo a respeito da pesquisa, nos seguintes moldes:

“Este questionário é parte de uma Pesquisa Acadêmica CEFET/RJ. Essa pesquisa visa à obtenção de dados sobre a percepção dos estudantes acerca das unidades de conservação da natureza. Os dados aqui fornecidos só serão utilizados em trabalhos de pesquisa, tendo os autores o compromisso de não repassar as informações coletadas a outros meios, nem tampouco identificar os respondentes. Aceitar responder às questões significa a autorização para uso dos dados. Agradeço sua disposição em colaborar com o estudo.”

Seguiam-se as questões abertas e fechadas a respeito dos assuntos abordados, sempre objetivando uma produção subjetiva por parte dos alunos.

Optamos pelo uso do questionário como ferramenta de coleta de dados por sua eficácia na geração de dados para se atingir o objetivo de um projeto e sua flexibilidade de construção, já que não existe uma metodologia padrão para tal (CHAGAS, 2000).

Os questionários foram construídos com a preocupação de evitar questões tendenciosas que permitissem respostas ambíguas. Durante o processo de formulação dos mesmos atentamos para que não direcionássemos as respostas que esperaríamos obter.

III.4.4 A aula a respeito das UCs

Posteriormente, elaboramos uma aula expositiva, utilizando apenas o quadro negro, sobre o tema Unidades de Conservação, abordando a motivação que levou a criação das áreas protegidas no mundo e a tendência brasileira de segui-la em suas primeiras unidades. Apresentamos a importância ecológica e social de preservar os ecossistemas e seu entorno e os problemas que são enfrentados para criação e manutenção dessas áreas.

As turmas foram separadas da seguinte forma: o 7º, 8º e 9º anos assistiram ao documentário “Conhecendo as Unidades de Conservação”, produzido por nosso grupo de pesquisa, após a aula.

A turma do 6º ano participou da aula, mas não assistiu ao documentário. Para efeitos desse estudo, adotamos a turma do 6º ano como a turma controle, enquanto as demais turmas são as turmas que assistiram o documentário. Essa escolha foi feita devido a abordagem dos temas sobre meio ambiente ter início nesse ano da formação dos alunos. Fizemos a opção de utilizarmos a estratégia do uso da turma controle para constituir um parâmetro no resultado da abrangência da utilização do documentário, realizado comparativamente com as turmas que assistiram ao material produzido. Dessa forma, estabelecemos que os resultados dos dois grupos seriam equiparados na expectativa de observarmos possíveis ganhos conceituais nas turmas que assistiram ao documentário produzido por nosso grupo.

Buscando ampliar a percepção de nossos resultados e avaliar a extensão de nossa abordagem, ao final da aula, propomos a realização de uma atividade na qual

todos os alunos participantes pudessem problematizar o conhecimento obtido durante a aula (APÊNDICE III).

Essa atividade consistiu em propostas que estimulassem os alunos a aplicar os conhecimentos adquiridos durante as etapas da sequência metodológica. Dessa forma, pedimos que eles: elaborassem um texto a respeito da importância da UCs; imaginassem um roteiro para elaboração de um documentário para conhecer outras UCs; e a partir de uma matéria jornalística, identificassem os atores envolvidos e propusessem soluções para a questão abordada.

A tabela III.1 elenca as atividades desenvolvidas em sequência e o tempo empregado para as etapas.

Tabela III.1: Sequência de atividades desenvolvida com os alunos durante a pesquisa

Sequência de atividades					
	1 tempo de aula (50 min.)		2 tempos de aula (100min.)		
	Questionários sobre vídeos	Questionário prévio sobre UCs	Aula sobre UCs (50 min.)	Exibição do documentário (6:50min)	Atividades problematizadoras
Turma controle					
Turmas assistentes					

Fonte: A pesquisa

Todo o material foi registrado de forma escrita. Após a aplicação dos questionários e realização das atividades, o material foi analisado e, identificamos e interpretamos as categorias e temas mais frequentemente abordados nos textos, através da análise de conteúdo categorial-temática (BARDIN, 1977).

III.5 Produção dos vídeos documentários

Na fase de pré-produção para a realização dos vídeos foram elaborados roteiros, utilizados como guias para a captura das imagens.

A captura de imagens, que constitui a fase de produção, foi realizada em três visitas realizadas no Parque Nacional da Tijuca (PNT), com auxílio e entrevistas de representantes do parque previamente contatados. Também contamos com a colaboração do grupo de teatro do CEFET/RJ através da participação de cinco alunos, sob a direção da professora Ana Paula Lopes, no documentário.

A seleção das cenas foi realizada em busca de privilegiar aspectos diversos da unidade de conservação, como seu processo de criação, sua relação com a comunidade, em especial a escolar, sua biodiversidade e questões enfrentadas em sua manutenção.

As fases de produção e pós-produção foram realizadas utilizando recursos e suporte técnico da TV CEFET. O programa utilizado para a edição foi o Adobe Premiere.

III.6 A escolha da UC

A UC escolhida para representar o grupo foi o Parque Nacional da Tijuca (PNT), localizado na cidade do Rio de Janeiro. A escolha foi feita por se tratar de uma unidade localizada em uma grande metrópole, de fácil acesso, porém com potencial educativo, contando com exposições interativas (fig.III.1), pouco explorado junto às escolas da região.



Figura III.1: Módulo interativo no Parque Nacional da Tijuca.

Foto: Roberta R. da Matta.

Um parque nacional é uma unidade de proteção integral onde, segundo o SNUC ocorre a “manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais” (BRASIL, 2000).

O PNT é constituído por um relevante fragmento de Mata Atlântica em avançado estágio de regeneração no estado do Rio de Janeiro, com uma área total de 3.953 ha, equivalente à cerca de 3,5% da área do município do Rio de Janeiro.

Apresenta diversidade de flora e fauna, belezas naturais como cachoeiras e grutas, além de obras arquitetônicas de grande valor histórico e artístico, e trilhas com representações de outros animais além dos da Mata Atlântica (Fig. III.2). O parque oferece importantes serviços ambientais à cidade, por sua localização em área urbana, atuando no auxílio na regulação do equilíbrio hídrico, no controle de erosão de encostas, na prevenção contra o assoreamento dos cursos d'água, na conservação da qualidade do solo e na regulação do clima do Estado do Rio de Janeiro.



Figura III.2: Trilha próxima ao centro de visitantes do Parque Nacional da Tijuca

Foto: Roberta R. da Matta

Sua estrutura conta com um Centro de Visitantes (Figura III.3), uma biblioteca, sanitários públicos e várias áreas de lazer. Todas essas características fazem do PNT a Unidade de Conservação federal mais visitada do país, recebendo em média dois milhões de visitantes ao ano (ICMBIO, 2014).



Figura III.3: Centro de Visitantes do Parque Nacional da Tijuca

Foto: Roberta R. da Matta

III.7 Breve descrição do documentário “Descobrindo as Unidades de Conservação”

Produzimos um documentário que aborda a temática ambiental através das unidades de conservação da natureza, assim ele foi intitulado “Descobrindo as unidades de conservação”.

Esse documentário faz parte do projeto Conexão Ambiental do CEFET/RJ, que visa à produção de diversos documentários com diferentes temáticas abordando questões relevantes a preservação do meio ambiente e as disputas envolvidas nesse processo. Assim a obra inicia com a logo do projeto (fig.III.4).



Figura III.4: Logotipo do projeto Conexão Ambiental

Fonte: A pesquisa

Em seguida é exibido o menu que elaboramos para o documentário, com algumas das imagens captadas durante as filmagens (Figura III.5).



Figura III.5: Menu inicial do documentário “Descobrindo as Unidades de Conservação”

Fonte: A pesquisa

Ao selecionarmos a opção “Descobrimos as Unidades de Conservação” o documentário propriamente dito se inicia, exibindo novamente o logotipo do projeto Conexão Ambiental.

Logo após surge a imagem da fachada do CEFET/RJ campus Maracanã, localizada na Rua General Canabarro, 485 (Figura III.6).



Figura III.6: Fachada do CEFET/RJ campus Maracanã

Fonte: A pesquisa

A escolha por esse ambiente ocorreu para retratarmos um espaço comum, em especial de ambiente escolar. Assim na próxima cena, um grupo composto por 5 jovens alunos conversa descontraidamente no pátio da escola. Eles se questionam sobre as opções de lazer para o final de semana e, cansados de programas comuns e repetitivos, levantam a possibilidade de realizarem uma trilha. Eles iniciam uma pesquisa no *tablet* sobre o tema.

Na cena seguinte vemos imagens gravadas no Parque Nacional da Tijuca com o áudio relatando que muitas trilhas estão localizadas em unidades de conservação da natureza. A partir daí é narrado um pouco da história da criação das áreas protegidas, por motivos diversos, como mitos, fatos históricos, e a proteção de fontes de água (Figura III.7), caça, outros recursos naturais.



Figura III.7: Fonte localizada no Parque Nacional da Tijuca

Fonte: A pesquisa

Em seguida relata-se que muitas áreas naturais foram sendo destruídas, ao longo do tempo, para dar lugar a ocupação humana. Muitas plantas e animais desapareceram e diversas, até hoje, correm risco de extinção. Assim, a importância das UCs é possibilitar a manutenção dos recursos naturais a longo prazo. Exibimos nesse período imagens de espécies animais, como cágados e peixes no açude da solidão, e espécies vegetais, como o pau brasil, feitas no parque.

A imagem retorna aos alunos, ainda no pátio da escola, e eles decidem visitar o PNT. É exibido então o histórico do parque, salientando sua importância para a cidade do Rio de Janeiro e sua vocação turística.

Iniciamos então a entrevista com Alexandre Justino (fig.III.8), coordenador de cultura do Parque Nacional da Tijuca, com as questões: Qual a importância de áreas verdes para o Brasil? Que atividades podem ser feitas nas UC que contribuam para o ensino de ciências? O que mais desperta o interesse dos visitantes?

É falado sobre a política de criação de áreas protegidas no Brasil, iniciando com o Parque Nacional de Itatiaia. Falamos também a respeito da trilha dos estudantes, um percurso realizado por grupos escolares para lidar com informações pertinentes ao parque, como ecossistema, mata ciliar, clima e outros temas.



Figura III.8: Momento da entrevista com Alexandre Justino, coordenador de cultura do Parque Nacional da Tijuca

Fonte: A pesquisa

Em outro momento da entrevista falamos sobre as atividades que despertam o interesse dos visitantes, como caminhadas, churrascos, banhos de cachoeira e admirar a beleza cênica.

Em seguida, abordamos alguns visitantes para saber o motivo que os levou a procurar o parque. O público e as respostas giraram em torno de estudantes em visita acadêmica, buscando conhecer a biodiversidade e história do local; e moradores do entorno que buscam se exercitar e “respirar o ar puro” que não pode ser percebido em outros pontos da cidade, e um lugar agradável para estar com a família. Um dos visitantes apontou que algumas questões de conservação precisam ser melhoradas, mostrando que, como muitas UCs pelo Brasil, o PNT tem suas dificuldades, mas salientou também que é um bom lugar para se estar.

O documentário finaliza com o grupo de estudantes em uma área do parque. Após tocarem violão e cantarem, eles comentam que o lugar é interessante e tão próximo, mas mesmo assim eles não conheciam. Eles se questionam se existem outros lugares como este que deveriam ser conhecidos, sugerindo um convite aos telespectadores. Na sequência aparecem os créditos da produção.

III.8 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada utilizando a análise de conteúdo, que Bardin define como técnicas de análise das comunicações utilizadas em conjunto que faz uso de procedimentos sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens. Seu surgimento, no início do século XX, a partir de uma extensa tradição de abordagem de textos, tem como preocupação o uso de recursos metodológicos para validar descobertas (ROCHA & DEUSDARÁ, 2005).

SILVA *et al.* (2005) discorre sobre as três etapas da análise de conteúdo: a pré-análise, que consiste na organização do material que realizamos após a leitura flutuante; a descrição analítica, onde o material é reunido e, como o nome sugere, analiticamente analisado, com base nas hipóteses e referencial adotado; e a interpretação referencial, onde reside a análise propriamente dita.

O material obtido pela leitura minuciosa do material produzido pelos alunos passou por uma fase de categorização. O texto foi desmembrado em unidades menores para que pudéssemos obter os núcleos de sentidos empregados que constituem a comunicação, e posteriormente, realizar o seu reagrupamento em classes ou categorias.

Capítulo IV - Resultados e Discussão

Neste capítulo, serão apresentados os resultados obtidos a partir da análise qualitativa do material produzido pelos alunos participantes da pesquisa, sob a forma de questionários e atividades. Para facilitar a compreensão desta análise, os resultados foram desmembrados em quatro partes: perfil dos alunos participantes; concepções dos alunos a respeito do uso de vídeos no ensino; concepções dos alunos a respeito das UCs; e atividades problematizadoras.

IV.1 Perfil dos alunos participantes

O grupo pesquisado foi constituído por 106 alunos de segundo segmento do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de Itaguaí (RJ). Desses, 27 alunos eram do 6º ano, sendo 15 meninas e 12 meninos, com média de idade de 11 anos, variando entre 10 e 14 anos. Essa turma foi escolhida para ser o grupo controle dessa pesquisa.

No 7º ano, 22 alunos participaram, sendo 7 meninas e 15 meninos, com média de 13, variando entre 12 e 15 anos. No 8º ano, participaram 17 meninas e 12 meninos, somando 29 alunos, com média de idade de 13 anos, variando entre 13 e 17 anos. A turma de 9º ano contou com 28 alunos participantes, sendo 16 meninas e 12 meninos, com média de idade de 15 anos, variando entre 14 e 18 anos.

IV.2 Concepções dos alunos a respeito do uso de vídeos no ensino

O questionário a respeito do uso de vídeos em sala de aula, iniciava com a questão “Qual a importância do uso de vídeos sobre meio ambiente na escola?”. A análise das respostas nos permitiu estabelecer quatro categorias:

- Argumentos a favor do potencial didático do uso dos vídeos em sala de aula
- Melhor que outra coisa
- Alarmista quanto ao meio ambiente
- Positivos quanto ao uso de vídeos ambientais em sala.

A tabela IV.1 mostra a definição de cada categoria e alguns dos trechos nelas enquadrados.

Tabela IV.1: Definição das categorias utilizadas na questão sobre a importância do uso de vídeos sobre meio ambiente na escola

	Categoria	Definição	Trechos
1	“Argumentos a favor do potencial didático do uso dos vídeos em sala de aula”	Os alunos parecem entender o papel do vídeo como material didático, com função informativa mas não aplicam ao tema	“entender melhor” “educa de uma maneira divertida” “mais interativo” “aprendemos mais” “aprender de um modo diferente”
2	“Melhor que outra coisa”	Afirmações onde o argumento usado é que a exibição do vídeo é julgada melhor que outras atividades tradicionais	“a gente não precisa copiar nada” “Para os alunos ficarem quietos” “Muito importante por que as vezes são matérias” “melhor que aula comum” “faz com que a aula não fique chata”
3	“Alarmista quanto ao meio ambiente”	Nessa categoria a idéia que se tem é de um ambiente sujo e destruído e precisa ser mostrado ações para evitar isso	“aprender a não sujar o chão” “aprender a não fazer também” “para fazermos tudo corretamente sem prejudicar a natureza”
4	“Positivos quanto ao uso de vídeos ambientais em sala”	Os alunos aliam o vídeo como ferramenta didática e o tema abordado	“[trás] aprendizagem sobre o meio ambiente” “sabermos mais sobre o meio ambiente” “levar pesquisas” “chama a atenção para aquilo, levando aprendizado”

Fonte: A pesquisa

Analizamos as respostas dos alunos a respeito da primeira questão e verificamos que não houve respostas contra o uso dos vídeos durante as aulas. Para

essa questão selecionamos 65 trechos nas respostas dos alunos, onde muitos ocorreram repetidas vezes.

Identificamos que houve um predomínio de afirmativas na categoria 1, argumentando apenas sobre o uso do recurso nas aulas, não aplicando o tema proposto. Contabilizamos 64 ocorrências nesse sentido, como: “legal”, “maneiro”, “diferente e divertido”, “mais interativo”, “dinâmico”, “facilita a aprendizagem”, “deviam passar mais aulas com vídeo”, entre outros.

Segundo MORAN (2000), as linguagens utilizadas no vídeo:

“respondem à sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta. São dinâmicas, dirigem-se antes à afetividade do que a razão. O jovem lê o que pode visualizar, precisa ver para compreender. Toda a sua fala é mais sensorial-visual do que racional e abstrata. Lê, vendo.” (MORAN, 2000, p.39)

Acreditamos que essas características trazidas pelo autor permitem a identificação que os alunos apresentam com o vídeo. A linguagem permite a aceitação desse material na escola.

As respostas da categoria 4 foram as que apareceram em segundo lugar, principalmente quando os alunos foram capazes de organizar melhor as ideias e gerar respostas mais elaboradas. Encontramos afirmações como: “importante, ensina a cuidar do meio ambiente”, “o meio ambiente é uma coisa que nos trás vida”, “sabermos mais sobre o meio ambiente”, “mostrar coisas sobre o meio ambiente que a gente não sabe”.

MORAN (2000) aponta que a linguagem audiovisual é capaz de desenvolver múltiplas atitudes perceptivas pois estimula a imaginação e reinveste a afetividade com um propósito de mediação no mundo. Dessa forma, aliar a linguagem audiovisual a temas controversos e em destaque na mídia, como as discussões ambientais pode possibilitar que a visão de mundo dos alunos seja ampliada.

Em seguida vimos que muitos alunos utilizaram do argumento da categoria 2, “melhor que outra coisa”, para avaliar o uso dos vídeos em sala. Encontramos trechos como “é muito mais fácil porque não preciso de caneta e caderno”, “faz com que a aula não fique chata”, “melhor do que passar dever no quadro todo dia”, “melhor que aula comum/normal”, “a gente não precisa copiar nada”, “para os alunos ficarem quietos”, “muito importante porque as vezes são matéria”.

Segundo MORAN (2000), o vídeo tem o significado para os alunos de não-aula, onde os alunos relacionam a atividade utilizando o vídeo com a ideia de algo externo a aula, algo não relacionado ao conteúdo e que, portanto não necessita de

registro. Isso culmina na identificação de que a aula não fica “chata” e os alunos ficam “quietos”. Essas concepções estão atreladas a forma do professor conduzir a aula e o uso do recurso. A literatura aponta que não é aconselhável que o conteúdo seja substituído plenamente por esse tipo de material (COSTA e SANTANA, 2009). MORAN (2000) alerta para o uso do vídeo como vídeo-enrolação, onde ele é exibido sem ligação com a matéria, principalmente quando utilizado como atividade tapa-buraco.

Na categoria 3, “alarmista quanto ao meio ambiente”, alocamos trechos como “aprender a não sujar o chão”, “aprender a não fazer também”, “para os alunos não jogarem lixo no chão”. De certa forma, podemos perceber uma visão de natureza que TAMAIO (2002) chama de utilitarista, pois o homem é visto como agente externo e a natureza uma estrutura isolada a ele.

A segunda questão do questionário solicitava que os alunos colocassem em ordem de importância decrescente os elementos que mais chamam a atenção em um vídeo na opinião deles. Destacaram-se principalmente os lugares, seguido das pessoas e músicas. Esse resultado corrobora com o descrito anteriormente por nosso grupo em relação a preferência por lugares e pessoas, principalmente no que tange ao papel desempenhado por elas no vídeo, por exemplo em uma entrevista (MATTA *et al*, 2014).

Na questão número 3, questionamos o que os alunos colocariam num vídeo sobre meio ambiente feito por eles para seus colegas. Ocorreram respostas como “flores”, “florestas”, “coisas bonitas do meio ambiente”, “árvores, plantas, flores e frutas”, “desenhos de lugares bonitos”, “praça conservada e linda”, “paisagem bonita”, “cachoeira”, “música e cena romântica”, “não colocaria pessoas”. Segundo TAMAIO (2002), corroboram com a visão reducionista do meio ambiente, que:

“Traz a ideia de que o meio ambiente refere-se estritamente aos aspectos físicos naturais, como a água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora, excluindo o ser humano e todas as suas produções.” (TAMAIO, 2002, p.43)

Outras respostas que encontramos foram “fazenda mostrando terras boas e ruins para o plantio”, “não pode jogar lixo no ambiente”, “mostraria o antes e o depois”, “mostraria o lixo em praia local”, “que não botem lixo, não desmatem as árvores e não matem os animais”, “o quanto um papelzinho de bala que jogamos no chão pode prejudicar o ambiente”, “pessoas poluindo”, “poluição”, “aquecimento”, “desmatamento da Mata Atlântica”, “riscos que podem acontecer”. Essas ideias sugerem a ocorrência de uma concepção onde prevalece a dualidade homem *versus* natureza como é

colocada por TAMAIO (2002). Podemos observar o simbolismo de bem *versus* mal, onde a presença do homem significa degradação do meio ambiente.

A questão 4 buscava levantar o gênero de filmes preferidos dos alunos. Destacaram-se com vantagem aventura e terror, seguidos por ficção, romance e comédia. Esse resultado corrobora as pesquisas realizadas por KOHLER e BIAZI (2009) e LORANDI e BOZZA (2012).

As preferências obtidas através das respostas desse questionário nortearam a elaboração do roteiro e produção do documentário “Descobrimos as Unidades de Conservação”, produzido por nosso grupo.

IV.3 Concepções dos alunos a respeito das UCs

O segundo questionário versava a respeito dos conhecimentos dos alunos sobre as UCs. A pergunta inicial questionava sobre o que os alunos entendiam como uma UCs. Identificamos duas categorias: “Conservar plantas” e “Conservar/preservar a natureza”. A tabela IV.2 mostra a definição de cada categoria e alguns dos trechos nelas enquadrados.

Tabela IV.2: Definição das categorias utilizadas na questão sobre o que é uma Unidade de Conservação

	Categoria	Definição	Trechos
1	“Conservar plantas”	Entendemos como a proteção da flora apenas	“são lugares para conservar plantas” “Conservam as árvores” “Protegem as plantas, vegetais” “Proteção de florestas”
2	“Conservar/preservar a natureza”	Proteção da natureza num sentido mais amplo, incluindo flora e fauna	“Melhorar e conservar a natureza” “Preservar a natureza” “Para a natureza ficar melhor e ser conservada”

Fonte: A pesquisa

Analisando as respostas podemos perceber que há um erro conceitual na associação que os alunos estabelecem entre os termos Unidades de Conservação e plantas. Assim como REIGOTA (1996) afirma que é necessário conhecer as

concepções de determinado grupo de estudo a respeito do meio ambiente para só então realizar determinada atividade, principalmente na área de Educação Ambiental, se faz necessário também conhecer a concepção a respeito de outros termos. O que acontece nesse caso sugere um reducionismo no sentido de considerar as Unidades de Conservação apenas o material florístico.

A categoria 2, “Conservar/preservar a natureza”, sugere uma concepção de natureza mais ampla, sem reducionismos, porém mais imprecisa, como um lugar comum. BEZERRA e GONÇALVES (2007) discorrem a respeito da representatividade do ambiente. Segundo os autores:

“Se o ambiente é representado pela natureza que se deve apreciar e respeitar, as estratégias educacionais deverão incluir atividades de imersão na natureza. Se o ambiente é representado como um problema, a abordagem é de estudos de caso e resolução de problemas.” (BEZERRA e GONÇALVES, 2007, p.5)

Quanto ao emprego dos termos “conservação” e “preservação” utilizados pelos alunos como sinônimos, o SNUC traz as seguintes definições:

II - conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

V - preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais.” (BRASIL, 2000, p.1)

A questão 2 procura saber se os alunos já visitaram uma UC, e em caso afirmativo, qual seria. A expressiva maioria dos alunos (70%) disse nunca ter visitado uma UC. Os outros 30% que disseram já ter realizado uma visita a esses locais ao relatar quais seriam apontaram os zoológicos na maior parte das vezes, praças e a Serra das Araras. Também podemos perceber aqui que há um equívoco quanto a definição do que são Unidades de Conservação no imaginário dos alunos.

Na questão 3, foi questionado se o aluno havia ouvido falar de alguma UC. Essa questão difere da anterior, no sentido de permitir que os alunos respondessem de algum possível local que ouviram falar mas não tiveram a oportunidade de visitar. Mais da metade dos alunos (56%) responderam que não ouviram a respeito de nenhuma UC. Novamente quando analisamos as afirmativas dos que responderam positivamente, percebemos que há concepções equivocadas a respeito do que são UC, uma vez que foram citadas a “Rural” (numa referência a Universidade Federal

Rural do Rio de Janeiro, localizada em um município vizinho a onde a escola está situada), “ilhas”, “florestas”, “mares”, “tribo dos índios”, “zoológico”.

A questão 4 era sobre que atividades podem/costumam ser desenvolvidas nas UCs. Associado a resposta que encontramos na questão um, onde segundo os alunos a importância das UCs é relacionada a proteção da cobertura vegetal, na questão quatro, eles se mostraram coerentes afirmando que as principais atividades são “ver as plantas”, “cuidar das plantas/árvores”, “regar/jogar água nas plantas”.

Outra afirmação que foi recorrente e despertou nossa atenção foi que diversos alunos salientaram que independente da atividade que se faça, “não pode encostar” no que é encontrado nas UCs. Mais uma vez, evidencia-se a dualidade homem *versus* natureza trazida por TAMAIO (2002), e anteriormente citada, onde o homem não pode manter contato com a natureza para preservá-la. É mantida também a visão reducionista do meio ambiente, com o ser humano excluído das interações.

Na questão 5 foi perguntado quem deveria cuidar das UCs. Podemos destacar três grupos principais, por ordem de prevalência: “o governo”; “um grupo de especialistas/agricultor/jardineiro/cientistas”; e “nós/todos os seres humanos/o homem”. Em suas determinações, o SNUC salienta a participação desses diversos atores sociais no processo de implementação e gestão de uma UC. Cabe destacar, que contrariamente à visão reducionista que os alunos vinham propagando em suas respostas, eles se mostraram incluídos quanto a quem deve cuidar de uma UC, assumindo um papel de agente de suas ações quando responderam “nós”.

IV.4 Atividades problematizadoras

Construímos um pequeno bloco de atividades para avaliar como os alunos se apropriaram das informações após assistirem ao documentário “Descobrendo as Unidades de Conservação”, produzido por nosso grupo de pesquisa. Para efeito comparativo, nessa etapa da análise utilizamos a turma controle, que não assistiu ao documentário. Estabelecemos para essa análise três categorias: “Protegendo os recursos vegetais”, “Cuidados com o meio ambiente”, e “Defendendo o que sobrou” (Tabela IV.3).

Tabela IV.3: Definição das categorias utilizadas na atividade a respeito da importância das Unidades de Conservação

	Categoria	Definição	Trechos
1	“Protegendo os recursos vegetais”	Entendemos como a proteção da flora apenas	“Nós podemos ter plantas, se não tiver plantas ia ser muito feio” “Cuidado com as plantas e com o meio ambiente”
2	“Cuidados com o meio ambiente”	Ocorrência do termo “cuidar” e suas variantes no trecho	“Cuidado com as plantas e com o meio ambiente” “Porque são lugares interessantes que precisam ser cuidados”
3	“Defendendo o que sobrou”	Ideia de pessimismo, luta para se manter	“Porque não deixa o pouco que sobrou da natureza se acabar” “Defender a natureza e para que o mundo se torne um lugar melhor”

Fonte: A pesquisa

Na turma de 6º ano, que adotamos como controle, podemos perceber um predomínio de afirmativas enquadradas na categoria 1, “protegendo os recursos vegetais”. O emprego dos termos plantas e árvores são recorrentes, por exemplo: “[importante] para tudo com plantas, árvores”.

Embora as espécies vegetais ganhem destaque, também verificamos o seguinte argumento: “são importantes porque não conservam só as plantas mas também as áreas e pessoas que moram”. Mais uma vez as plantas ganham destaque por serem citadas mas percebemos que houve a preocupação de citar outros elementos.

Nesse sentido, as outras turmas participantes desse estudo, e que assistiram ao documentário elaboraram melhor suas idéias uma vez que suas afirmativas se enquadram nas categorias 2 e 3, “Cuidados com o meio ambiente” e “Defendendo o que sobrou” respectivamente. Podemos perceber isso no texto a seguir elaborado por uma aluna do 8º ano, onde fica evidente aspectos socioculturais das UCs:

“As UCs não são apenas para estudar e conservar as plantas e os animais mas também para o lazer dos visitantes. Ela não envolve só ciência mas cultura também. Essas unidades são parques com o objetivo de conscientizar as pessoas sobre a natureza.”

Sobre o cuidar, encontramos afirmativas como: “Porque cuidam de uma área onde as plantas, árvores necessitam de cuidados. Cuidam de rios, animais. As pessoas vão lá para conhecer mais o meio ambiente e a importância de cuidar dele”; “Porque estão cuidando da natureza e passando para outras pessoas a sua importância”; “Cuidam dos animais, como peixes e pássaros, árvores e plantas, e também para nosso futuro, para termos um ar mais puro”.

A respeito de “defender o que sobrou”, podemos destacar: “lugar sem poluição, onde podemos caminhar tranquilos e sossegados, que faz bem a natureza”.

Percebemos que o grupo que assistiu ao documentário conseguiu problematizar e ampliar sua visão de mundo a respeito das questões ambientais, percebendo o papel desempenhado pelas UCs, que não são aplicados apenas aos recursos vegetais, e onde o ser humano desempenha papel fundamental, como parte do meio ambiente.

Sobre o papel das Unidades de Conservação junto a população como espaço para iniciativas de Educação Ambiental, QUEIROZ (2013) considera:

“A Unidade de Conservação um espaço de excelência para um trabalho efetivo de uso público ancorado nas premissas da Educação Ambiental, uma vez que a vivência in loco, nos aproxima da realidade, possibilitando a ampliação das fronteiras do conhecimento.” (Queiroz, 2013, p.2)

Na segunda atividade, a respeito da produção de um breve roteiro de um vídeo para conhecer outras UCs, foi possível perceber uma diferença na qualidade da produção entre as turmas. Enquanto as três turmas que assistiram ao documentário conseguiram produzir textos mais elaborados e consistentes, a turma controle utilizou palavras soltas, e em sua maioria as opções oferecidas na questão objetiva número 2 do questionário sobre o uso de vídeos em sala de aula. Assim, os elementos que mais se destacaram foram a música e as imagens.

Para analisar a produção textual, elaboramos três categorias: “Visitantes”; “Ciência”; e “Romântica”. A tabela IV.4 descreve as categorias.

Tabela IV.4: Definição das categorias utilizadas na atividade de produção de um roteiro para um vídeo para conhecer outras UCs

	Categoria	Definição	Trechos
1	“Visitantes”	A participação do visitante destacada	“[...] colocaria algumas reportagens com visitantes de lá” “a entrevista onde as pessoas que visitaram podem falar do que elas mais aprenderam e gostaram no ambiente onde elas estavam”
2	“Ciência”	O papel dos Especialistas destaque	“Ambientalistas cuidando de animais, um cientista explicando a importância de cuidar do meio ambiente” “Primeiro eu iria entrevistar um profissional para saber mais sobre o assunto” “conhecer os biólogos e cientistas que existem numa UC” “Uma pessoas fazendo uma entrevista com um biólogo” “Entrevista com um cientista para conhecer melhor o ambiente”
3	“Romântica”	Ideia de apreciação da beleza cênica	“pessoas observando o parque como ele é lindo” “colocaria pessoas felizes ao som de uma música suave”

Fonte: A pesquisa

Na análise da atividade 2 a respeito da produção de um breve roteiro de um vídeo para conhecer outras UCs, percebemos que o especialista ganha papel de destaque nas possíveis produções dos alunos. Essa característica fica evidente, pois predominaram respostas da categoria 2, “Ciência”. Em seguida, a categoria 1 obteve mais trechos nas respostas dos alunos. Segundo os alunos é importante saber a opinião dos visitantes a respeito das Unidades de Conservação, o que indica que através do olhar deles e da percepção da visita é possível conhecer um pouco mais a área. Algumas respostas a essa atividade foram incluídas na categoria 3, evidenciando uma visão romântica. Segundo TAMAIO (2002), essa categoria de visão

da natureza a aponta como maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética. No trabalho realizado com alunos pelo autor essa foi a visão que mais se destacou.

A atividade 3 contava com um texto que se tratava de uma matéria jornalística a respeito da construção de um resort numa Unidade de Conservação, uma Área de Proteção Ambiental em Maricá, município da região metropolitana do Rio de Janeiro. Essa atividade era dividida em duas partes.

A partir desse texto, que apresentava uma situação problema, pedimos que os alunos identificassem os atores sociais envolvidos. Mais uma vez encontramos divergências das turmas analisadas em relação ao grupo controle. Enquanto na turma de sexto ano predominaram respostas como “a natureza”, “os pescadores” e “o governo”, nessa ordem de ocorrência, as outras turmas, após assistirem ao documentário, responderam “o governo”, “os pescadores”, “empresários/construtores/investidores”, e “os habitantes”. Podemos perceber que a inclusão de duas novas categorias em comparação a turma controle, a participação dos “empresários/construtores/investidores” e “os habitantes”, dois grupos fundamentais na situação abordada mas que por algum motivo que não sabemos precisar não foram apontados na turma controle. Mais uma vez, nos parece que conseguimos ampliar a visão de mundo dos alunos após a exibição do documentário.

A segunda parte da atividade 3 pedia que os alunos fizessem propostas de soluções para a situação apresentada. A turma controle apresentou como solução um “acordo” ou “expulsar as pessoas que queriam construir” na área da UC. Não houve maiores detalhes nas propostas dessa turma, como que tipo de acordo poderia ser feito. As outras turmas da pesquisa fizeram as propostas de “não construir o condomínio”, seguido por “que ninguém ficasse com nada ou dividisse” e que procurassem “outro lugar para construírem”. Nos pareceu que esse último grupo conseguiu elaborar as propostas de forma mais definida, não deixando em aberto a atitude a ser tomada. Segundo QUEIROZ (2013), as UCs não são apenas espaços de preservação de ecossistemas e de seus recursos naturais e precisam ser vistos além disso. Para a autora, as UCs:

“Devem ser consideradas como espaços de relações socioambientais historicamente configurados e dinamicamente movidos por tensões e conflitos sociais, integrando-as ao desenvolvimento regional, fortalecendo as interações sociais e a participação cidadã.” (QUEIROZ, 2013, p.2)

Ao nosso ver, as turmas que assistiram ao documentário conseguiram perceber e integrar as relações socioambientais que permeiam as UCS, como

um espaço construído historicamente com disputas de interesses e relações de poder.

Conclusões

Nossa pesquisa buscou contribuir nessa discussão no sentido de retratar a realidade quanto a concepção ambiental de um grupo de alunos de um município da região metropolitana do RJ, onde obtivemos 106 questionários respondidos.

Os alunos apresentaram em sua maioria aspectos positivos quanto a utilização dos vídeos em sala de aula. Atribuímos essa característica principalmente a linguagem que é utilizada nesse tipo de recurso audiovisual, o que acaba por despertar maior interesse dos alunos, por tornar o material, como eles mesmos definiram, e ainda corroborado pela literatura na área, mais dinâmico e interessante.

A nosso ver, o vídeo cumpre seu papel na tentativa de rompimento com a monotonia e didatismo das aulas, e os alunos conseguem perceber isso. Aliado a temática ambiental, sua afetividade e efetividade é perceptível com um propósito de mediação no mundo. Ainda assim é preciso que seja trabalhado o uso desse recurso junto aos professores para que o vídeo não seja utilizada sem propósito, deixando a impressão de “qualquer coisa que possa ser usado quando não se quer dar aula”. De certa forma, os alunos percebem esse tipo de ideia ao não considera-lo parte da aula efetivamente.

Como recurso audiovisual, e tratando-se do tema meio ambiente, parece-nos lógico que o que mais desperta atenção dos alunos nos vídeos sejam os lugares mostrados, muitos dos quais os alunos não tem a oportunidade de visitar pessoalmente.

Na tentativa de estimular a criatividade, perguntamos o que os alunos colocariam num vídeo. Como o tema por si já sugere a inclusão de elementos naturais, isso foi o que predominou. Ficou evidente o fortalecimento da dualidade homem x natureza, típica de uma visão reducionista do meio ambiente, principalmente pela não inclusão da figura do ser humano nos relatos dos alunos. Quanto aos gêneros de filmes preferidos dos alunos, predominaram aventura e terror, seguidos por ficção, romance e comédia.

Através das respostas que obtivemos, mostrando a aceitação dos alunos quando da utilização dos vídeos em sala e os argumentos utilizados por eles para tal, acreditamos e investimos em seu potencial para trabalhar a temática que escolhemos, as Unidades de Conservação. Ouvir o aluno e suas preferências, numa relação que tradicionalmente é vertical, pode favorecer o andamento do trabalho, e determinar o sucesso da produção de um material didático, já que eles são o público para o qual se direciona.

A respeito das concepções dos alunos sobre as Unidades de Conservação, podemos perceber de modo predominante nas respostas as várias questões do questionário que a ideia prévia que os discentes formam a respeito das áreas protegidas apresentam equívocos, muitas vezes conceituais. Descrevemos anteriormente que é um dos papéis das UCs permitir um aprender vinculado ao cotidiano e permitir uma integração do saber científico à realidade sócio-cultural dos educandos.

Quanto ao uso do documentário produzido nesta pesquisa e exibido nesse trabalho, concluímos, através da análise das respostas obtidas nas atividades propostas, que ele foi capaz de ampliar a visão de mundo dos alunos, principalmente quando aplicado a resolução de uma situação problema. Sabemos que o vídeo não pode e nem deve substituir outros elementos constituintes da aula, que fica a critério do professor a seleção desses elementos. Ainda assim, nos parece interessante o uso do documentário ambiental como instrumento sensibilizador, por sua característica de aproximar da realidade do aluno situações e lugares que parecem distantes e pelo importante recurso imagético que se constitui.

Esperamos que o material seja utilizado com proveito por outros docentes e que outras iniciativas nesse sentido sejam desenvolvidas, com outros temas e públicos.

Referências Bibliográficas

- ALBAGLI, A. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*. Brasília. v. 25, n.3, pp.396-404, set/dez.1996.
- ANTUNES, AM; OLIVEIRA, ML; DUTRA, MF. *Educação ambiental e novas tecnologias: o uso de vídeos em sala de aula para sensibilização da comunidade escolar*. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, N.10, 2010.
- ARENGHI, L.E.B. & CARVALHO, L.M.O. "A Divulgação Científica, por meio do Jornalismo Científico, como produto da Indústria Cultural e como ferramenta de opressão da sociedade". *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC*. Águas de Lindóia, SP, Nov. 2013.
- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. *Química Nova na Escola*, n. 24, p. 8-11, nov. 2006.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Edições 70, Lisboa, Portugal, 1977.
- BEZERRA, T.M.O. & GONÇALVES, A.A.C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. *Biotemas*, 20 (3): 115-125, set. de 2007.
- BRASIL. *Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795*, de 27 de abril de 1999.
- BRASIL. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Lei n 9.985*, de 18 de julho de 2000.
- CARVALHO, I.C.M. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. *Agroecol.e Desenv.Rur.Sustent.*, Porto Alegre, v.2, n.2, abr./jun.2001.
- CARVALHO, I. Os sentidos do "ambiental": a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade. In: LEFF, E. (Org.). *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez Editora, 2003.
- CASTRO, R. S.; BAETA, A. M. Autonomia Intelectual: condição necessária para o exercício da cidadania. *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. Ed. Cortez 3 Edição. São Paulo, 2005.
- CHAGAS, A. T. R. . O questionário na pesquisa científica. São Paulo, 2000. Disponível em: http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm Acesso em: 30 dez.2014.
- COIMBRA, F.G. & CUNHA, A.M.O. A Educação Ambiental Não Formal em Unidades de Conservação: a experiência do Parque Municipal Vitório Siquierolli. *Atas do V ENPEC*, n.5, 2005.
- COSTA, M.A. A Integralidade da Educação Ambiental e o Ensino de Ciências em Espaços formais, Informais e Não-Formais. In: *VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis/SC. 2007.
- COSTA, N.M.C.; COSTA, V.C.; MELLO, F.A.P.; LIMA, A.P.; MARQUES, N.P. *A escola e sua ligação com as unidades de conservação: análise do conhecimento e percepção dos alunos sobre o meio ambiente. Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente*. Londrina, 2005.
- COSTA, RN & SANTANA HO. A produção de documentários no ambiente escolar. *Visões*. Macaé, n.7, p.36-45, jul./dez. 2009.
- FERRÉS, J. *Vídeo e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- FRANCO, GAL. O Vídeo Educativo: subsídios para a leitura crítica de documentários. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, no. 136-137, mai-ago, pp. 20-23, 1997.

- GONÇALVES, E.M. Os discursos da Divulgação Científica: Um estudo de revistas especializadas em divulgar ciência para o público leigo. *Brazilian Journalism Research*, V.9, N. 2, 2013.
- GUIMARÃES, M. & VASCONCELLOS, M.M.N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 147-162, Editora UFPR, 2006.
- GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: *Identidades da educação ambiental brasileira / Ministério de Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental*; Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- ICMBIO. Parque Nacional da Tijuca: Quem somos. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/parnatijuca/quem-somos.html>>. Acesso em: 10 de nov. 2014.
- INOCÊNCIO, A. F. Educação ambiental e educação não-formal: um estudo de caso na perspectiva de um museu interdisciplinar. *IX ANPED SUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul*, p. 1-13, 2012.
- JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania E Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189/205 março/ 2003.
- JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em Extensão*, Uberlândia, V. 7, 2008.
- KOHLER, I.C., BIAZI, T.M.D. Análise e descrição do gênero sinopse de filmes para o ensino de inglês. *Anais da SIEPE – Semana de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão*, 2009.
- LAYRARGUES, P. P. *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LAYRARGUES, P.P. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, J.S. (Org.) *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*. 2a edição. Brasília: IBAMA. p.159-196. 2002.
- LIGNANI, L.B.; FRAGELLI, C.; VIDAL, A.L. Unidades de conservação da cidade do Rio de Janeiro: serviços ambientais, benefícios econômicos e valores intangíveis. *Revista Tecnologia & Cultura - Rio de Janeiro - ano 19 - nº 13 - pp. 17/28 - jul./dez, 2011*.
- LORANDI, G.B. & BOZZA, M. Olhar sobre o lazer dos jovens da cidade de São Marcos. *Anais do XII Seminário Escola e Pesquisa: um encontro possível*, Caxias do Sul, 2012.
- LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental e conselho em unidades de conservação: aspectos teóricos e metodológicos / Carlos Frederico B. Loureiro, Marcus Azaziel, Nahyda Franca. – Ibase: Instituto TerrAzul: Parque Nacional da Tijuca, 2007.
- LOUREIRO, C.F.B. Complexidade E Dialética: Contribuições a práxis política e emancipatória em Educação Ambiental. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 131-152, jan./abr. 2006.
- LUCCAS, M. & SILVA, C.A. A educação ambiental não-formal: algumas propostas. *IV Congresso Internacional das Linguagens – URI/Erechim/RS*, maio/2010.
- LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo. 2012.
- MACHADO, C.A. Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente. *Ciência & Educação*, v. 14, n. 2, p. 283-294, 2008.
- MASSARANI, L. & MOREIRA, I.C. A divulgação científica no Rio de Janeiro: um passeio histórico e o contexto atual. *Revista Rio de Janeiro*, n. 11, set.-dez., 2003.
- MATTA, R. R. ; ROCHA, M. B. ; CARVALHO, I. L. A. . Análise da percepção de estudantes do ensino fundamental a respeito do uso de documentários ambientais na sala de aula. In: *Anais do Simpósio sobre divulgação científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades*, p. 51-54. São Paulo, 2014.

- MATTA, R. R. ; CUNHA, P. A. ; SANTOS, M. G. . APA do Engenho Pequeno e Morro do Castro em tela: uma "Ilha de biodiversidade" em São Gonçalo.. In: Marcelo Guerra Santos. (Org.). *Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno e Morro do Castro: Conservação e Educação Ambiental*. 1ed. , p. 155-165, 2013.
- MEDINA, N. M. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: *Panorama da educação ambiental no ensino fundamental* / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001.
- MENEGAZZI, C. S. & VAZ A. O professor e o ensino de ciências no jardim zoológico. In: *Coletânea do 7º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*, São Paulo, p. 849, 2000.
- MEYER, M. A. A. Além das quatro paredes. In: *Coletânea do 7º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*, São Paulo. p. 849, 2000.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. Relatório Parametrizado de Unidade(s) de Conservação. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-gerar-relatorio-de-uc>>. Acesso em: 10 de nov. 2014.
- MORAN, J.M. Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento. *Revista Brasileira de Comunicação*. São Paulo. v. 07. Pg. 36 - 49. 1994.
- MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas : Papirus, 2000.
- MOREIRA, I.C. e MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L., MOREIRA, I. de C. e BRITO, F. *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia a UFRJ. Fórum de Ciência e Cultura, p. 43-64, 2002.
- MOURA, D. V. & DAMO, A. Problematizando o uso do termo “conscientização” no discurso ambiental: relato de experiência do trabalho em uma oficina. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Málaga. Jan, 2014.
- OLIVEIRA, J. A. P. de. *Instrumentos Econômicos para Gestão Ambiental: Lições das experiências nacional e internacional*. Série: Construindo os Recursos do Amanhã – v. 3, 2002.
- PIMENTEL, D.S.; MAGRO, T.C. Diferentes dimensões da Educação Ambiental para a inserção social de parques. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 7, p. 44-50, 2012.
- PIVELLI, S.R.P. & KAWASAKI, C.S. Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. *Atas do V ENPEC*, n.5, 2005.
- QUEIROZ, E.D. Contribuições da Educação Ambiental Crítica Para o Uso Público Sustentável em Unidades de Conservação. *Anais – Uso Público em Unidades de Conservação*, n. 1, v. 1, Niterói, 2013.
- QUINTAS, J.S. Por uma educação ambiental emancipatória: considerações sobre a formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. In: QUINTAS, J.S. (Org.) *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*. Brasília: IBAMA. p. 11-19. 2000.
- REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 1996.
- REIS, J. Um divulgador da ciência. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, v. 1, n. 1, p. 77-78, jul./ago. 1982.
- REZENDE, LA; STRUCHINER, M. Uma proposta pedagógica para produção e utilização de materiais audiovisuais no ensino de ciências: análise de um vídeo sobre entomologia. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.2, n.1, p.45-66, mar. 2009.
- ROCHA, M. B. Textos de divulgação científica na sala de aula: a visão do professor de ciências. *Revista Augustus*, v. 14, n.29, pp. 24-34, 2010.

- ROCHA, M.B.; MARQUES, R.V. Leal, M.A. Divulgação Científica e Meio Ambiente: mapeamento da temática ambiental em jornais e revistas de grande circulação. *Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 5, p. 72-81, 2012.
- ROCHA, D; DEUSDARÁ, B. “Análise de Conteúdo e Análise de Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória”. *Alea*, v.7, n. 2, pp. 305-322, 2005.
- SANTOS, S.A.M. Reflexões sobre o panorama da Educação Ambiental no ensino formal. In: *Panorama da educação ambiental no ensino fundamental* / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001.
- SATO, M. Formação em Educação Ambiental – da escola à comunidade. In: *Panorama da educação ambiental no ensino fundamental* / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001.
- SILVA, C.R.; GOBBI, B.C.; SIMÃO, A.A. “O uso da análise de discurso como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método”. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 7, n. 1, pp. 70-81, 2005.
- SILVA, RM; TRIVELATO, SLF. “Os livros didáticos de Biologia do século XX”. In: *Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*, 7 Coletânea. São Paulo: FEUSP. Pg. 217-220. 2000.
- SORRENTINO, M; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO-JÚNIOR, L.A. Educação Ambiental como Política Pública. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.31, n.2, p.285-299. 2005.
- SOUZA, A.A. & SILVA, M.R.S. Educação Ambiental e Espaços Não-Formais de Ensino: Uma Experiência com Gincana Estudantil No Programa De Erradicação Do Trabalho Infantil-Peti/Mãe Do Rio – Pa. *Educação Ambiental em ação*, n.44, 2013.
- TAMAIIO, I. *O professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental*. São Paulo: Annablumme: WWF, 2002.
- TERRAZZAN, E. A. *et al.* Analogias no ensino de ciências: resultados e perspectivas. In: *Anais do Seminário De Pesquisa Em Educação Da Região Sul*. Porto Alegre, 2000.
- THIOLLENT, M.J.M. Aspectos qualitativos da metodologia de pesquisa com objetivos de descrição, avaliação e reconstrução. *Cadernos de Pesquisa*, n. 49, pp. 45-50, 1984.
- TOZONI-REIS, MFC; TALAMONI, JLB; RUIZ, SS; NEVES, JP; TEIXEIRA, LA; CASSINI, LF; FESTOZO, MB; JANKE, N; MAIA, JSS; SANTOS, HMS; CRUZ, LG; MUNHOZ, RH. A inserção da educação ambiental na educação básica: que fontes de informação os professores utilizam para sua formação? *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 19, n. 2, p. 359-377, 2013.
- VALÉRIO, M.; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. *Revista Ibero-americana de Ciência, Tecnologia, Sociedad e Innovación*, n. 7, Set-Dez. 2006. Disponível em: <<http://www.oei.es/revistactsi/numero7/articulo02b.htm>>. Acesso em: 20 jan 2015.
- VIVEIRO, A.A.; CAMPAGNA, A.F.; SANTOS, S.A.M.; WANDERMUREM, M.F. Trabalhos de campo no Ensino de Ciências e Educação Ambiental: avaliação de um programa de visitas científicas desenvolvido pelo CDCC/USP. *Atas do V ENPEC*, n.5, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE I



Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Este questionário é parte de uma Pesquisa Acadêmica CEFET/RJ. Essa pesquisa visa à obtenção de dados sobre a percepção dos estudantes acerca das unidades de conservação da natureza. Os dados aqui fornecidos só serão utilizados em trabalhos de pesquisa, tendo os autores o compromisso de não repassar as informações coletadas a outros meios, nem tampouco identificar os respondentes. Aceitar responder às questões significa a autorização para uso dos dados. Agradeço sua disposição em colaborar com o estudo.

Obrigado!

Questionário

1. O que você entende como unidades de conservação da natureza (UC)?

2. Você já visitou uma UC? Qual(is)?

3. Existem UCs em diversos países, inclusive no Brasil. De quais delas você já ouviu falar?

4. Que atividades podem/costumam ser desenvolvidas nas UCs?

5. Quem deve cuidar de uma UC? Por quê?

APÊNDICE II



Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Este questionário é parte de uma Pesquisa Acadêmica CEFET/RJ. Essa pesquisa visa à obtenção de dados sobre a percepção dos estudantes acerca dos vídeos sobre meio ambiente utilizados na escola. Os dados aqui fornecidos só serão utilizados em trabalhos de pesquisa, tendo os autores o compromisso de não repassar as informações coletadas a outros meios, nem tampouco identificar os respondentes. Aceitar responder às questões significa a autorização para uso dos dados. Agradeço sua disposição em colaborar com o estudo.

Obrigado!

Questionário

1. Em sua opinião, qual a importância do uso de vídeos sobre meio ambiente na escola?

2. O que mais chama sua atenção em um vídeo? (coloque em ordem, sendo 1 o mais importante)

- () os sons
 () as músicas
 () os lugares, paisagens
 () pessoas falando sobre o assunto
 () desenhos, animações
 () outros Quais? _____

3. Se você tivesse que fazer um vídeo sobre meio ambiente para seus colegas, o que colocaria nele?

4. Qual o gênero de filmes da sua preferência, aquele que você realmente curte assistir. Pode marcar mais de uma opção.

- () drama
 () romance
 () aventura
 () ficção
 () Musical
 () terror
 () documentários
 () outros : _____

APÊNDICE III



CEFET-RJ

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Esta atividade é parte de uma Pesquisa Acadêmica do CEFET/RJ, que visa à obtenção de dados sobre a percepção dos estudantes acerca das unidades de conservação da natureza. Os dados aqui fornecidos só serão utilizados em trabalhos de pesquisa, tendo os autores o compromisso de não repassar as informações coletadas a outros meios, nem tampouco identificar os respondentes. Aceitar responder às questões significa a autorização para uso dos dados. Agradeço sua disposição em colaborar com o estudo.

NOME: _____

ATIVIDADE 1: Com base em seus conhecimentos sobre UCs, produza um TEXTO A RESPEITO DA IMPORTÂNCIA DESSAS ÁREAS.

ATIVIDADE 2: Imagine que agora você é um cineasta. Crie um breve ROTEIRO DE UM VÍDEO para conhecer outras UCs. Que elementos, imagens, músicas colocaria?

ATIVIDADE 3: Leia a matéria a seguir, a respeito de uma SITUAÇÃO PROBLEMA:

“Redação - Gerhard Sardo: Segundo matéria publicada no jornal O Globo, em 23 de setembro de 2009, o projeto do resort no interior da Área de Proteção Ambiental de Maricá voltou a discussão. O objetivo da Prefeitura Municipal de Maricá é assegurar a edificação de 9,9% sobre a área protegida. Em 2007 um grupo de investidores luso-espanhol apresentou um projeto imobiliário e turístico que compreendia prédios com apartamentos, hotéis, campos de golfe, centro comercial, condomínios, marina para mil embarcações, abertura de canal em meio a vegetação da restinga e a dragagem do sistema lagunar de Maricá. A previsão era que entre 45 mil a 100 mil habitantes ocupassem a região com a conclusão do empreendimento.

A APA de Maricá é uma unidade de conservação estadual reconhecida como parte integrante do sistema da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (área núcleo), sendo o complexo ecossistêmico costeiro mais pesquisado no Brasil pelas universidades públicas e privadas com sede no Estado do Rio de Janeiro, onde já produziram mais de trezentos trabalhos científicos em várias áreas do conhecimento. No local, de extrema fragilidade ambiental, são encontradas aves migratórias, espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção, sendo várias endêmicas, além de abrigar sítios arqueológicos e históricos e a comunidade centenária de pescadores de Zacarias.”

Quais são as partes envolvidas nesse caso?

Que soluções você poderia propor?
