UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA
INSTITUTO DE QUÍMICA
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERUNIDADES EM ENSINO DE
CIÊNCIAS

ERICA CRISTINA DE OLIVEIRA ROBERTO

**Relacionando os conhecimentos de uma mídia audiovisual e de estudantes do ensino
médio sobre o tema biodiversidade**

São Paulo
2018

ERICA CRISTINA DE OLIVEIRA ROBERTO

**Relacionando os conhecimentos de uma mídia audiovisual e de estudantes do ensino
médio sobre o tema biodiversidade**

versão corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ensino de
Ciências.

Área de Concentração: Ensino de Biologia.

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva.

São Paulo
2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisas, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Instituto de Física
Instituto de Química
Instituto de Biociências
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de
Ciências da Universidade de São Paulo

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca do Instituto de Biociências da USP,
com os dados fornecidos pelo autor no formulário:
<http://www.ib.usp.br/biblioteca/ficha-catalografica/ficha.php>

Roberto, Érica Cristina de Oliveira Roberto
Relacionando os conhecimentos de uma mídia audiovisual
e de estudantes do ensino médio sobre o tema
biodiversidade / Érica Cristina de Oliveira Roberto
Roberto; orientadora Rosana Louro Ferreira Silva Silva.
- São Paulo, 2018.

170 f. + anexo

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da
Universidade de São Paulo, Departamento de Zoologia.

1. Educação ambiental crítica. 2. Educação científica. 3.
Mídia. 4. Biodiversidade. I. Silva, Rosana Louro Ferreira
Silva, orient. II. Título.

Bibliotecária responsável pela estrutura da catalogação da publicação:
Elisabete da Cruz Neves - CRB - 8/6228

Aos professores e professoras,
que estão na luta diária fazendo a Educação acontecer.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Doutora Rosana Louro Ferreira Silva, pela orientação, pelo apoio e pela compreensão na elaboração desta pesquisa.

Ao meu marido, Rodrigo, cujo apoio incondicional me permitiu iniciar e terminar esta jornada. Suas palavras, sua compreensão e seu amor me deram todo o suporte para seguir.

A todos os meus estimados colegas do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Professores (*Green Group*) pelas conversas, discussões e sugestões. Em especial aos meus colegas: Diego, pela imensa ajuda na transcrição dos dados; Camila e Gabriel, pelas contribuições para minha pesquisa e auxílio com o Programa Nvivo; Mariana e Letícia, pelo auxílio com as traduções para o inglês.

Aos professores da banca de qualificação e defesa, pelas valiosas contribuições para a lapidação deste trabalho.

Aos meus pais e irmãs, que sempre valorizaram a Educação e me incentivaram a estudar. Particularmente à minha mãe, cujo ofício de professora me inspirou e sempre lhe foi motivo de orgulho.

Às minhas terapeutas Rose, Dani e Dra. Flávia, que pacientemente me ouviram chorar, desanimar, surtar, mas me ajudaram a enfrentar, a superar, a ter resiliência e seguir.

Aos amigos e amigas, que sempre tiveram uma palavra carinhosa para me confortar. Ana Carla, obrigada por me ajudar a não desistir.

À amiga querida Juliana que, com muita dedicação, fez a revisão desta pesquisa.

A natureza é diversa por definição e por necessidade. Por isso, a biodiversidade é a melhor expressão da sua lógica e, paralelamente, a garantia do seu êxito (...). Se a humanidade mantém a sua atual estratégia de atacar a diversidade, pagará caro pela sua imprudência.

Ramon Folch i Guillèn

RESUMO

ROBERTO, Érica Cristina Oliveira. **Relacionando os conhecimentos de uma mídia audiovisual e de estudantes do ensino médio sobre o tema biodiversidade**. 2018. 170p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

O tema biodiversidade apresenta elevado potencial pedagógico para a abordagem não apenas de conteúdos científicos, mas de conhecimentos relativos às questões sociais, políticas e valorativas. Considerando-se que o processo educativo deve ser permeado por três dimensões da *práxis* humana, - conceitos, valores e formas de atuação/participação -, a temática é importante para o trabalho pedagógico com estas dimensões, aproximando a educação científica e a educação ambiental crítica. Esta pesquisa teve como objetivo compreender as dimensões referentes a conteúdos científicos, valores e formas de atuação que estão presentes no conteúdo de uma mídia audiovisual com a temática da biodiversidade, bem como nas interpretações de dois grupos de estudantes do ensino médio, antes e após a exibição desta mídia, estabelecendo aproximações e distanciamentos para a construção de uma visão mais ampla (holística) do conceito de biodiversidade pelos estudantes. Os referenciais teóricos abordam a relação entre educação científica e educação ambiental crítica, a temática da biodiversidade, o uso de mídias nos processos educativos e a abordagem socio-histórica. O estudo apresenta abordagem predominantemente qualitativa, usando técnicas do grupo focal e de análise de conteúdo para a categorização e entendimento dos dados. Os resultados confirmaram a amplitude do conceito de biodiversidade quando são considerados conhecimentos que vão além das definições biológicas do termo. Conhecimentos relativos à forma de atuação foram os mais presentes nas interpretações dos estudantes dos grupos focais, enquanto que na mídia audiovisual destacaram-se os conhecimentos valorativos, sobretudo os de ordem utilitária da biodiversidade. Na esfera de conteúdos científicos, o conceito de biodiversidade referente à diversidade de espécies foi o mais citado nos grupos focais, enquanto que o vídeo abordou mais frequentemente a medição da biodiversidade enfatizando a riqueza de espécies. Na esfera de valores, a valoração utilitária da biodiversidade foi amplamente citada nos grupos focais e no vídeo. Por último, na esfera de atuação, interpretações sobre o envolvimento na preservação da biodiversidade predominaram no grupo 1; no grupo 2, a responsabilização pelos problemas socioambientais; na mídia, políticas para a preservação da biodiversidade. Constatamos, finalmente, que o uso da mídia audiovisual permitiu aproximações e distanciamentos com os conhecimentos apresentados pelos estudantes, reforçando que os indivíduos interpretam as informações da mídia de diferentes modos, já que cada um traz consigo uma bagagem de conhecimentos anteriores à vida escolar. O uso da mídia audiovisual e a promoção de debates em sala de aula pode contribuir tanto para uma educação ambiental crítica quanto para a reprodução de uma visão conservadora e pragmática, as mais frequentes nos dados estudados; daí a importância da intervenção pedagógica do professor, encaminhando a discussão para uma perspectiva crítica.

Palavras-chave: Educação ambiental crítica. Educação científica. Mídia. Biodiversidade.

ABSTRACT

ROBERTO, Érica Cristina Oliveira. **Relating the knowledge that an audiovisual media provides with and high school students knowledges about biodiversity**. 2018. 170p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

The theme biodiversity presents a great pedagogical potential in approaching not only scientific content but also the knowledge related to social, political and value issues. Considering that educational processes must be permeated by the three dimensions of human *praxis* - concepts, values, and forms of action/participation -, the theme is important for the pedagogical work within these dimensions, approaching scientific education and critical environmental education. This research aimed to understand the dimensions related to the scientific contents, values, and forms of action that are present in the content of an audiovisual media with the theme of biodiversity, as well as in the interpretations of two groups of high school students, before and after the media exhibition. We analyzed the transcribed contents and established approximations and distances to build a broader (holistic) view of the concept of biodiversity by students. Theoretical references deal with the relationship between scientific education and critical environmental education, the theme of biodiversity, the use of media in educational processes and the socio-historical approach. Our study presents a predominantly qualitative approach, using focal group techniques and content analysis to categorize and understand the data. The results confirmed the amplitude of the biodiversity concept when considering the knowledge that goes beyond the biological definitions of the term. Knowledge about the way of acting was the most present in the interpretations of the students of the focus groups, while in the audiovisual media the valuation knowledge was emphasized, especially those of a utilitarian order of biodiversity. In the sphere of scientific content, the biodiversity concept of species diversity was the most cited in the focus groups, while the video focused more often on measuring biodiversity by emphasizing species richness. In the sphere of values, the utilitarian valuation of biodiversity was widely cited in focus groups and in the video. At last, in the sphere of action, interpretations on involvement in the preservation of biodiversity predominated in group 1; in group 2, the responsibility for socio-environmental problems; and in the media, policies for the preservation of biodiversity. Finally, we have found that the use of audiovisual media allowed approximating and distancing with students' knowledge, reinforcing that individuals interpret media information in different ways since each one carries with it a baggage of knowledge prior to school life. The use of audiovisual media and the promotion of classroom debates can contribute both to a critical environmental education and to the reproduction of a conservative and pragmatic view, the most frequent in the data studied; hence the importance of a pedagogical intervention of the teacher directing the discussion to a critical perspective.

Keywords: Critical Environmental Education. Scientific Education. Media. Biodiversity.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Apresentadora do vídeo Biodiversidade 2010	55
FIGURA 2 - Imagens de ecossistemas brasileiros	56
FIGURA 3 - Imagens de pesquisadores da área de conservação da biodiversidade	56
FIGURA 4 - Área florestal com queimada.....	57
FIGURA 5 - Presença humana no ecossistema	57
FIGURA 6 - Indígenas representando a diversidade humana e cultural	62
FIGURA 7 - Imagem de área de exploração de minérios	79
FIGURA 8 - Imagem aérea de um lobo-guará correndo em área de cerrado.....	84

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Frequência das esferas analisadas na mídia audiovisual	58
GRÁFICO 2 - Frequência das unidades de registro da esfera de conteúdos científicos	58
GRÁFICO 3 - Frequência das unidades de registro da esfera de valores	61
GRÁFICO 4 - Frequência das unidades de registro da esfera de atuação	63
GRÁFICO 5 - Frequência das esferas analisadas no grupo 1 antes e após a exibição da primeira parte do vídeo.....	67
GRÁFICO 6 - Frequência das esferas analisadas no grupo 1 após a exibição da segunda parte do vídeo.....	71
GRÁFICO 7 - Frequência das esferas analisadas no grupo 2 após a exibição da primeira parte do vídeo.....	78
GRÁFICO 8 - Frequência das esferas analisadas no grupo 2 após a segunda parte do vídeo.	84
GRÁFICO 9 - Comparação entre as frequências das esferas no vídeo, nos grupos 1 e 2	98

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Referências ao conceito biológico de espécies	100
QUADRO 2 - Referências aos valores utilitários.....	102
QUADRO 3 - Referências aos valores estéticos	104

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Esferas de conhecimento propostas por Thiemann e Oliveira (2013)	48
TABELA 2 - Categorias de análise dos dados.....	49
TABELA 3 - Frequências das unidades de registro do grupo focal 1, grupo focal 2 e mídia audiovisual	99

SUMÁRIO

1 A TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA	15
2 INTERFACE ENTRE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL ..	19
3 A BIODIVERSIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR.....	33
4 MÍDIA, EDUCAÇÃO E BIODIVERSIDADE	37
5 OBJETIVO GERAL	43
5.1 Objetivos específicos.....	43
6 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	45
6.1 Etapas da pesquisa	50
6.1.1 Etapa 1: Escolha da mídia audiovisual sobre o tema da biodiversidade	50
6.1.2 Etapa 2: Construção do roteiro de grupo focal	51
6.1.3 Etapa 3: Aplicação do primeiro grupo focal.....	52
6.1.4 Etapa 4: Reformulação de uma das questões do roteiro do grupo focal.....	53
6.1.5 Etapa 5: Aplicação do segundo grupo focal	53
7 RESULTADOS E DISCUSSÕES	55
7.1. Análise do vídeo	55
7.2 Análise dos grupos focais	66
7.2.1 Análise do primeiro grupo focal– antes e após a exibição da primeira parte do vídeo ...	67
7.2.2 Análise do primeiro grupo focal – após a exibição da segunda parte do vídeo	71
7.2.3 Análise do segundo grupo focal antes da exibição do vídeo.....	73
7.2.4 Análise do segundo grupo focal após a exibição da primeira parte do vídeo	78
7.2.5 Análise do segundo grupo focal após a exibição da segunda parte do vídeo.....	83
7.3 Relacionando os conhecimentos sobre a biodiversidade apresentados na mídia e nas falas dos estudantes do ensino médio.....	97
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	109
REFERÊNCIAS	112
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	118
APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO.....	120
APÊNDICE C - TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO BIODIVERSIDADE 2010.....	122
APÊNDICE D - ROTEIRO DO PRIMEIRO GRUPO FOCAL.....	127
APÊNDICE E - ROTEIRO DO SEGUNDO GRUPO FOCAL	128
APÊNDICE F–TRANSCRIÇÃO DO PRIMEIRO GRUPO FOCAL.....	129

APÊNDICE G - TRANSCRIÇÃO DO SEGUNDO GRUPO FOCAL	146
ANEXO A - AUTORIZAÇÃO DE USO DO VÍDEO BIODIVERSIDADE 2010, DA MOSTRA VERCIÊNCIA	170

1 A TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA

Começo esta apresentação com uma informação: sou filha de professora. A relevância deste fato se dá quando digo que esta realidade conduziu a minha formação profissional: também sou professora; e ter abraçado esta profissão foi o que me levou a ser pesquisadora. Dessa forma, este trabalho só existe porque minha mãe foi professora.

Acompanhar a rotina de minha mãe, ainda na infância, despertou meu interesse pelo mundo escolar. Minha mãe é pedagoga aposentada, e trabalhou por muitos anos na educação infantil da prefeitura de São Paulo. Ao contrário da maioria dos pais, ela sempre me incentivou a ser professora.

Com um gosto especial pelas ciências naturais, particularmente Biologia, lembro-me, ainda criança, de colecionar figuras de animais que vinham em um chocolate. Tinha uma caixinha cheia delas, mais de 300. No verso da foto, havia informações sobre a biologia e ecologia da espécie. Aquilo me fascinava!

Aos 10 anos de idade, meu padrinho me presenteou com uma assinatura anual da revista **Ciência Hoje das Crianças**. Adorei! E ficava muito ansiosa esperando pelo número do mês seguinte. Até hoje estas revistas estão guardadas. Talvez ele não saiba o quanto este presente foi responsável por alimentar o meu interesse pelas Ciências Naturais, sendo decisivo na minha formação.

Na escola, gostava mais das aulas de ciências do que de qualquer outra. No início do ano letivo, quando minha mãe comprava os livros didáticos obrigatórios, ainda em casa, eu já mergulhava no livro de Ciências, imaginando como seriam divertidas as aulas da disciplina. Depois vinha a decepção, pois os professores não faziam nada daquelas mirabolantes experiências que apareciam nos livros. As aulas restringiam-se à mera transmissão dos conteúdos.

Na antiga sétima série, apresentei um seminário sobre o sistema respiratório. Para tal, a professora me emprestou um painel com imagens do mesmo. Quão importante para a minha formação foi esta atividade! Eu não tive dúvidas: queria estudar aquilo, sem ainda saber que a parte das aulas de Ciências que estudava os seres vivos se chamava Biologia.

No ensino médio, prossegui meus estudos no antigo magistério; seguindo os passos de minha mãe, formei-me professora. Embora o magistério forme professores para as séries iniciais, e eu atue nas séries finais, muito da minha experiência vem do magistério.

Foi nesta época, mais precisamente 1996, que conheci o Rodrigo, hoje meu marido. Ele acabara de ingressar no curso de Física na USP. Muitas vezes eu ia com ele para a Universidade. Aquele mundo era inspirador, transpirava conhecimento! Sempre pensava se um dia eu estaria por lá...

Apesar da formação, não exerci a profissão de professora àquela época. Eu queria a Biologia! No meu último ano de magistério, fiz a inscrição para o curso de Ciências Biológicas em uma universidade particular, mas, por influência de uma amiga e do meu namorado, e apoio da minha mãe, o rumo mudou e resolvi fazer curso pré-vestibular para, posteriormente, ingressar em uma universidade pública. Foram dois longos e estressantes anos, mas valeram à pena.

Em 2001, ingressei no curso de Ciências Biológicas na Unesp, em Rio Claro. Deixei para trás, ao menos momentaneamente, a vontade de ser professora. Minha paixão sempre foi Zoologia. Queria seguir este caminho, mas a minha formação inicial falou mais alto: no ano seguinte, eu me inscrevi na seleção de professores para o curso pré-vestibular do Centro Acadêmico da Biologia (CAB), e fui aprovada. Lá estava eu, novamente, no caminho da Educação.

Escolhido este caminho, não parei mais: fui professora no “cursinho do CAB” e depois no Anglo de Rio Claro, empregos que foram fundamentais para consolidar o meu interesse pela educação. Apesar de o curso pré-vestibular ter uma dinâmica diferente da escola regular, muito da minha experiência profissional se firmou ali.

Quanto à trajetória na faculdade, também optei pela Educação. Eu adorava as aulas de práticas de ensino com o professor Luiz Marcelo de Carvalho e a professora Dalva Maria Bianchini Bonotto. Ambos foram fundamentais na minha formação. Inclusive, fiz meu TCC na área de Educação com a professora Dalva, pesquisando as concepções alternativas de estudantes do ensino médio sobre a evolução biológica.

Formei-me, em 2005, no curso de Ciências Biológicas, e desde 2007, sou professora de Biologia em turmas do ensino médio do primeiro e terceiros anos.

Em parte pela minha formação escolar ao longo da vida e em parte pelas exigências da escola em que trabalho, atuei por muitos anos com práticas essencialmente conteudistas. Temos um currículo imposto, temos formas de avaliação meramente classificatórias e há cobranças de bons resultados nas avaliações externas, como Saresp e Enem. Contudo, felizmente, ser conteudista passou a me incomodar. Que sentido fazia para meus alunos aprenderem aquele monte de nomes e conceitos biológicos, sem relacioná-los com suas vidas, sem considerar suas experiências e vivências? Eu precisava de mais e novos conhecimentos...

Em 2009, visando aperfeiçoar a minha formação docente, e tendo interesse em um curso com aspectos da Biologia, cursei pós-graduação *lato sensu* em Educação Ambiental, no Senac Jabaquara. O curso me trouxe novos conhecimentos, reflexões e valores, mas confesso que, na época, ele pouco mudou as minhas práticas pedagógicas. Apesar desta formação, a Educação ambiental não era, ainda, um caminho a ser percorrido e entendido na sua plenitude.

Após alguns anos, conheci o mestrado no programa Interunidades em Ensino de Ciências. Porém, a rotina atribulada, com 40 aulas semanais - e até uma certa acomodação - fizeram-me desistir da ideia por um tempo. Apesar de gostar muito de atuar como professora e ter estabilidade profissional por conta do concurso público, estava latente a vontade de ir além, de aprender, de ampliar a minha visão de mundo e de contribuir para melhorar minhas práticas pedagógicas a partir de conhecimentos e pesquisa na área. Tomei coragem e, com total apoio do meu marido, inscrevi-me, cumpri as etapas do processo seletivo e fui selecionada. Quando soube do resultado, não acreditei. E chorei. Chorei por ter o privilégio de continuar meus estudos. Chorei por ter o privilégio de estudar na USP. E chorei por medo. Eu sabia que seria um caminho árduo conciliar profissão e estudos. No entanto, apesar das dificuldades, cá estou: mestre em Ensino de Ciências, o que me faz ter muito orgulho da minha trajetória como estudante, professora e agora pesquisadora.

Fui aceita pela professora Doutora Rosana Louro Ferreira Silva, que se tornou a minha orientadora, e sou muito grata por isso. Grata por ela ter me aceitado, mesmo sabendo que eu não abriria mão de meu emprego. E grata por ter me conduzido para o mundo da Educação Ambiental. Algumas vezes, ela ouviu de mim: “não quero trabalhar com Educação Ambiental, só com alfabetização científica”. Ela sempre me deixou livre para escolher qual caminho seguir, e com muita paciência e dedicação, mostrou-me que as duas coisas se relacionavam. Graças a isso, hoje esta pesquisa está aqui, argumentando que educação ambiental e educação científica são partes indissociáveis do processo educativo.

A primeira disciplina que cursei no mestrado foi Introdução à Pesquisa em Ensino de Ciências. Tive contato com diversas metodologias de pesquisa, mas o mais importante foi pensar e repensar sobre meu projeto. Há anos afastada do meio acadêmico, senti muita dificuldade nesta etapa. Pude, porém, contar com a orientação, a compreensão e a liberdade de escolha dadas pela Rosana, e com as preciosas dicas da professora Jesuína Pacca e do professor Alberto Villani.

Com os estudos, novas possibilidades se abriram em minha mente. Compreendendo que há uma lacuna grande na formação de professores em nosso país, passei a cogitar a possibilidade de trabalhar nesta área. Para isso, cursei duas excelentes disciplinas relacionadas à formação de

professores: “Formação e Prática Docente na Educação em Ciências”, oferecida pela Prof.^a Dra.^a Maria Lúcia Vital dos Santos Abib, e “Formação Continuada de Professores de Ciências”, ministrada pela Prof.^a Dr.^a Anne L. Scarinci. Apesar da temática semelhante, as disciplinas tiveram abordagens bem diferentes entre si, tornando-se complementares em suas propostas.

Para aprofundar meus conhecimentos teóricos a respeito da educação ambiental, cursei, no primeiro semestre de 2016, a disciplina “Abordagens Interdisciplinares de Pesquisas e Práticas em Educação Ambiental”, ministrada pela minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Rosana Louro Ferreira Silva e pela Prof.^a Dr.^a Denise de La Corte Bacci. As reflexões que essas disciplinas propiciaram, somadas aos estudos da reunião de nosso grupo de pesquisa e às conversas com a Prof.^a Rosana e com os amigos, me levaram a compreender que a educação ambiental e a educação científica, meu primeiro interesse, estão relacionadas. Assim, pude finalmente direcionar a minha pesquisa para a Educação Ambiental.

Quanto à Biodiversidade, lembra da coleção de figurinhas que mencionei no começo do texto? Então...

Sempre pensei no termo “Biodiversidade” como um conceito da Biologia. As leituras feitas e a última disciplina que cursei, “Biodiversidade numa Abordagem Científica, Socioambiental e Educacional”, ministrada pelo Prof. Dr. Marcelo Tadeu Motokane, certamente contribuíram para o aprofundamento teórico e a lapidação desta pesquisa. Estudar suas diferentes concepções e abordagens tem me proporcionado uma visão mais holística a respeito dos processos educativos.

2 INTERFACE ENTRE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os séculos XX e XXI têm sido marcados por grandes avanços nas áreas científicas, particularmente nas Ciências Biológicas. Os conhecimentos científicos e tecnológicos relativos à Biologia encontram-se cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas. Assuntos como organismos transgênicos, teste de DNA para averiguação de paternidade, pesquisas com células-tronco, problemas ambientais - como aquecimento global e perda da biodiversidade -, epidemias diversas, entre tantos outros, apresentam-se nos mais diferentes meios de comunicação.

Por muito tempo, a escola teve um papel de mera transmissora do conhecimento acumulado pela humanidade. Cabia ao professor transmitir esse conhecimento e, ao aluno, como mero receptor, apreendê-lo. Diversas concepções de educação definiram e legitimaram a formação do docente e do aluno ao longo dos anos.

Analisando a trajetória histórica do sistema educativo brasileiro, a Tendência Tradicional aparece, no início do século XIX, a partir da concepção de que o papel da escola é difundir os conhecimentos acumulados pela humanidade. A escola, então, é reconhecida como “uma agência centrada no professor, o qual transmite, segundo uma gradação lógica, o acervo cultural aos alunos” (SAVIANI, 2009, p.6).

Nessa visão, valoriza-se a retenção de informações e conceitos através da repetição de exercícios sistemáticos. O professor é o responsável pela “transmissão dos conteúdos”, sendo o centro do processo educativo. O aluno mantém, assim, uma posição passiva em relação à construção do seu conhecimento. Essa tendência reduzia o processo educativo à, exclusivamente, uma de suas dimensões: a dimensão do saber. A questão central, aqui, é aprender.

Como crítica a essa abordagem surgem, a partir do final do século XIX, as ideias “escola novistas”, conhecidas também como Tendência Renovada:

Essa tendência traz uma nova forma de entender a educação. A escola é valorizada enquanto sua função de equalizadora social, ou seja, a igualdade de oportunidades era reconhecida como possibilidade de constituir uma sociedade “cujos membros, não importam as diferenças de quaisquer tipos, se aceitem mutuamente e se respeitem na sua individualidade específica” (SAVIANI, 2009, p.8).

De acordo com essa concepção, o professor deixa de ser o transmissor dos conteúdos e passa a ser o facilitador da aprendizagem. O aluno, por sua vez, deixa de ser apenas receptor do conhecimento e passa a ser considerado parte integrante no processo de construção do mesmo. A aprendizagem seria, então, a “decorrência espontânea do ambiente e da relação viva que esse estabeleceria entre os professores e os alunos” (SAVIANI, 2009, p.9). O processo educativo, antes centrado na dimensão do saber, passa a valorizar também a dimensão do ser.

Como esses pressupostos pretendiam alterar significativamente o sistema organizacional das escolas, suas ideias ficaram restritas às escolas experimentais. Seu custo era muito mais elevado do que da Escola Tradicional. Além disso, sua manifestação ficou comprometida, pois provocou a despreocupação com a transmissão de conhecimentos, “rebaixando o nível do ensino destinado às camadas populares, as quais muito frequentemente têm na escola o único meio de acesso ao conhecimento elaborado” (SAVIANI, 2009, p.9).

Perdendo a sua força, a Tendência Renovada é superada, na primeira metade do século XX, com a articulação de uma nova teoria educacional: A Tendência Tecnicista, que surge com a proposta de reorganizar o processo educativo no sentido de torná-lo objetivo e operacional. Suas principais premissas se voltam à eficiência, à racionalidade e à produtividade. O centro do processo educativo não é mais o aluno, nem o professor, mas as técnicas. Exige-se do professor a operacionalização dos objetivos como instrumento para medir comportamentos observáveis, mensuráveis, e controláveis.

Se na pedagogia tradicional a iniciativa cabia ao professor, sujeito do processo, e na pedagogia nova a iniciativa se desloca para o aluno, na pedagogia tecnicista o elemento principal passa a ser a organização racional dos meios, ocupando o professor e o aluno posição secundária, relegados que são à condição de executores de um processo cuja concepção, o planejamento, a coordenação e o controle ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos, imparciais (SAVIANI 2009, p.12); nesse sentido, o processo educativo se reduz exclusivamente à outra dimensão: a do fazer.

Considerando os aspectos históricos do sistema educacional acima expostos, torna-se possível apontar que, mesmo apresentando discursos distintos sobre a educação, as tendências pressupunham em suas concepções a ideia de que o processo educativo independe do contexto socioeconômico e cultural, pois consideravam que a educação acontece de maneira autônoma diante da sociedade, ou seja, que sozinha poderia promover a transformação.

Diante desse cenário, como um movimento contrário aos ideais ora mencionados, surge, no início da década de 90, uma nova tendência educacional: a Tendência Crítica.

Para essa proposta, o principal objetivo da escola é a formação do aluno para exercer sua cidadania. O professor é considerado um estimulador do ensino e o aluno é reconhecido enquanto sujeito em seu processo de aprendizagem. Essa tendência tem como principal teórico Paulo Freire, que, a partir da concepção apresentada acima, elaborou os princípios de uma educação que ele mesmo definiu como emancipatória ou libertadora. Essa educação deve ser dialógica, problematizadora, crítica e voltada para reflexão e ação, o que acaba por definir o seu caráter social e político, buscando transformar os indivíduos em sujeitos históricos.

Neste contexto, é possível reconhecer a importância da Educação ambiental crítica enquanto possibilidade de ressignificar o sentido da educação a partir de uma postura crítica, com enfoque humanista, democrático, participativo e emancipatório.

A educação ambiental se relaciona à educação científica como uma forma de superação do modelo tradicional de ensino, baseada no fato de que, ao processo educativo, estão atreladas três dimensões humanas: os conhecimentos conceituais, os valores e as formas de participação. Uma educação pautada nestes três princípios, que não valoriza somente os conceitos científicos, tem maior possibilidade de desenvolver a cidadania participativa nos estudantes (CARVALHO, 2006).

Wals et al (2014) destacam que a educação científica que prioriza apenas o conteudismo afasta-se da educação ambiental, visto que esta enfatiza a incorporação de valores e mudanças de comportamento. Entretanto, os autores defendem que uma aproximação entre ambas é possível e necessária, sendo importante a sua convergência para envolver as pessoas frente à problemática socioambiental. A integração entre pesquisa em ciência, educação e meio ambiente, aliada ao uso da tecnologia - como as mídias sociais - é o que os autores chamam de ciência-cidadã. Tal integração desenvolveria um senso de pertencimento e responsabilidade com seu entorno, reconectaria pessoas e permitiria aos cidadãos desenvolverem sua própria capacidade de pensar criticamente, eticamente e criativamente na avaliação de situações ambientais, tomando decisões informadas sobre essas situações e desenvolvendo a capacidade e o compromisso de agir individual e coletivamente em busca de soluções para os problemas socioambientais.

Krasilchik (2000) faz uma revisão histórica das propostas de reforma do ensino de ciências ao longo dos últimos anos. Na década de 50, no Brasil, dentro do contexto da industrialização, o foco da educação científica era formar um grupo privilegiado de investigadores, a fim de impulsionar o progresso da ciência e da tecnologia; na década seguinte, mudanças na concepção do papel da escola colocam-na como responsável pela formação de todos os cidadãos. A Lei nº4.024 (Diretrizes e Bases da Educação), de 21 de dezembro de 1961,

amplia a participação das ciências no currículo escolar, e as disciplinas científicas passam a ter como objetivo “desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico” (p.86). O papel da escola muda em decorrência da Ditadura Militar, imposta em 1964; a ênfase do ensino recai, agora, na formação do trabalhador, importante para o desenvolvimento do país, e não mais na formação para a cidadania. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 5.692, promulgada em 1971, impõe às disciplinas científicas um caráter profissionalizante, “descaracterizando sua função no currículo” (p. 87). A Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) expressa a necessidade de reformulação curricular, a fim de propiciar ao aluno “a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação” (p. 15). Em consonância com esse objetivo, a mesma Lei apresenta, em seu artigo 35, as finalidades do ensino médio, última etapa da educação básica:

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

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

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

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

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 9.394/96).

Historicamente, há uma compreensão equivocada da finalidade do ensino médio, visto frequentemente como preparatório para as avaliações nacionais, como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), e para os principais vestibulares, como uma possibilidade de acesso ao ensino superior. Assim, enfoca-se muito mais a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, em detrimento dos demais objetivos expressos na lei. Tal fato justificaria, dentro desta perspectiva, o ensino conteudista e memorativo, dando-se pouca ênfase ao desenvolvimento do pensamento crítico, à formação ética e socialmente responsável.

De acordo com Chassot (2003), nos anos 1980 e 1990, o ensino centrava-se, principalmente, em fazer com que o aluno adquirisse conhecimentos científicos. A transmissão de conteúdos era o mais importante, mesmo que estes não tivessem significado aos estudantes.

Particularmente, nas aulas de ciências, o foco era decorar fórmulas ou descrever estruturas dos seres vivos.

Ainda hoje, o ensino de ciências não superou a fragilidade de ser superficial e descontextualizado. Particularmente no ensino de Biologia, ainda se enfatizam processos descritivos e excesso de terminologias, sem estabelecerem-se vínculos com a análise do funcionamento das estruturas dos seres vivos; trata-se de um “ensino teórico, enciclopédico, que estimula a passividade, o exame vestibular que exige conhecimentos fragmentários e irrelevantes” (KRASILCHIK, 2004, p. 16). No mesmo caminho, Santos (2007) atribui a precariedade da educação científica ao fato de o ensino das ciências dar ainda ênfase à resolução repetida de exercícios e à memorização de vocábulos, fórmulas e sistemas de classificação. Tais mecanismos não permitem que estudantes apreendam o significado da linguagem científica, tampouco extrapolem esses significados ao entendimento das questões ambientais, sociais, econômicas, políticas, éticas e culturais relativas ao uso dos conhecimentos científicos. O autor destaca, ainda, que avaliações internacionais acerca da alfabetização científica mostram que o ensino de ciências, no Brasil e no mundo, está aquém de promover uma educação científica de qualidade, como exemplificado pelo PISA¹, em que estudantes brasileiros tiveram o segundo pior desempenho em ciências, dentre 41 países pesquisados.

Observa-se, atualmente, uma crescente deterioração da educação básica, que vem formando estudantes com uma péssima formação e baixa possibilidade de inserção na sociedade brasileira. A universalização da educação básica no Brasil não foi acompanhada de uma melhoria na qualidade da educação. Como reflexo da baixa qualidade da educação básica, temos uma educação científica também precária (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2008). Assim, presumimos que a escola, de modo geral, não tem dado conta de formar cidadãos com nível de conhecimento que os tornem aptos a agirem no mundo e fazerem as transformações necessárias.

Em detrimento de apenas transmitir conhecimentos muito específicos e descontextualizados, o ensino de Biologia deve abordar aspectos integradores do conteúdo, que permitam ao aluno desenvolver o raciocínio crítico, exercer a cidadania e ter a capacidade de extrapolar os conhecimentos científicos para a sua própria realidade. Além disso, como aponta

¹O *Programme for International Student Assessment* (Pisa) - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - é uma iniciativa de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos. O programa é desenvolvido e coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e, no Brasil, é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Fonte: <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>.

Chassot (2003), não é mais possível conceber um ensino de ciências que não inclua os aspectos sociais e culturais dos estudantes.

Lemke (2006) propõe que a educação científica seja específica para cada faixa etária de estudantes, já que cada nível de ensino tem as suas especificidades. Para os estudantes do ensino médio, devem ser proporcionadas informações sobre a visão científica de mundo, o papel social da ciência e da tecnologia, o desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico complexo e uso de múltiplas representações, além de abrir-se o caminho potencial para as carreiras científicas e tecnológicas.

Chassot (2003) considera a alfabetização científica como o domínio de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para o cidadão desenvolver-se na vida diária.

Sasseron e Carvalho (2011) estabeleceram três eixos estruturantes da alfabetização científica: a compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; a compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. De acordo com as autoras,

as propostas didáticas que surgirem respeitando esses três eixos devem ser capazes de promover o início da Alfabetização Científica, pois terão criado oportunidades para trabalhar problemas envolvendo a sociedade e o ambiente, discutindo, concomitantemente, os fenômenos do mundo natural associados, a construção do entendimento sobre esses fenômenos e os empreendimentos gerados a partir de tal conhecimento (SASSERON & CARVALHO, 2011, p.76).

Chassot (2003) argumenta que uma pessoa alfabetizada cientificamente deve não apenas ter facilidade de compreender o mundo onde vive, mas também entender a necessidade de transformá-lo para melhor. Para o autor, a alfabetização científica se torna mais significativa quando o ensino de ciências contempla aspectos históricos, dimensões ambientais, posturas éticas e políticas, valorizando os saberes populares e das etnociências.

Cachapuz et al (2011) consideram que a alfabetização científica é um elemento essencial da educação básica na formação da cidadania, e que “se apresenta como parte de uma educação geral para todos os futuros cidadãos” (p. 29).

Assim, a educação científica vai muito além de preparar estudantes para serem futuros especialistas nas áreas de Biologia, Física ou Química, deve, antes, voltar-se aos aspectos sociais e pessoais, contribuindo para que a população tome consciência das complexas relações

entre ciência e sociedade, dando-lhes condições de compreender os problemas emergentes na atualidade, bem como participar na tomada de decisões. O ensino de ciências nas escolas deve, portanto, integrar os aspectos conceituais, atitudinais e axiológicos.

O contexto socio-histórico é agente de transformações curriculares e, segundo Santos (2007), ele influencia a escolha da ênfase curricular no ensino de ciências. No contexto da Guerra Fria, a formação de cientistas era o mote, daí a importância de propostas curriculares com ênfase no aprendizado do método científico. Na década seguinte, com o agravamento de problemas socioambientais, educadores da ciência trouxeram para a discussão aspectos sociais relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico, o que originou propostas curriculares com ênfase nas relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente: a abordagem CTSA. Outros enfoques para a educação científica surgiram, porém Santos (2007) divide-os em dois grandes domínios, que estão inter-relacionados e imbricados: o primeiro enfatiza o conhecimento e o desenvolvimento de habilidades em relação à atividade científica; o segundo promove conhecimentos, habilidades e valores relacionados à função social da ciência.

Assim, para promover a educação científica na perspectiva da alfabetização científica e abordagem CTSA, é necessário um currículo que transcenda o conteudismo, apresentando propostas cujas premissas perpassam a educação ambiental crítica.

Teixeira (2003) faz uma revisão sobre o movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) no Brasil, e aponta que as disciplinas científicas tradicionalmente se desenvolvem de modo a não considerar aspectos históricos e questões sociais, e que algumas pesquisas que avaliaram o ensino recentemente constataram que o ensino de ciências é predominantemente conteudista. Como consequência, construiu-se uma visão equivocada da ciência, que não se conecta com as realidades sociais e não se relaciona com as inovações tecnológicas e suas implicações para a sociedade.

O movimento CTSA surge no final dos anos 60, no contexto das preocupações da sociedade civil com os problemas advindos do desenvolvimento tecnológico. Movimentos estudantis da Europa e da América do Norte, na década de 60 e início de 70, rechaçavam o uso da tecnologia, como consequência dos desastres causados pela Guerra do Vietnã e uso do Napalm; somavam-se, a isso, as denúncias sobre catástrofes ambientais relacionadas à tecnologia, como os primeiros acidentes nucleares. A preocupação com o tema ambiental é, então, decorrente do desenvolvimento científico-tecnológico e da concepção desse desenvolvimento. Da mobilização social, o movimento ambiental e a preocupação com a ciência e a tecnologia ganharam os espaços acadêmicos (OSÓRIO, 2002).

A importância da abordagem CTSA, dentro do ensino de ciências, se dá porque ela enfatiza a relação que há entre a atividade científica e o desenvolvimento tecnológico, atrelando-o à emergência de problemas socioambientais. Tais problemas devem ser estudados e analisados sob uma perspectiva histórica, política, econômica e ética. Assim, um currículo CTSA é de grande contribuição para a educação científica, permitindo ao estudante o conhecimento da ciência para muito além de um conjunto de conteúdos científicos, o que inclui a percepção da ciência como uma atividade humana, atrelada à tecnologia, que tem as implicações sociais e ambientais advindas de seu uso. De acordo com Roberts (1991, apud SANTOS; MORTIMER, 2002), a abordagem CTSA trata “das interrelações entre explicação científica, planejamento tecnológico e solução de problemas, e tomada de decisão sobre temas práticos de importância social” (p. 3).

Nesta pesquisa, defende-se a ideia de que os princípios que norteiam a educação ambiental possuem relação com a educação científica que adota a perspectiva da alfabetização científica e da abordagem CTSA, pois a perspectiva adotada reforça a ideia de que o ensino nas escolas deve ir além da mera transmissão de conteúdos científicos: deve ser contextualizado e significativo aos alunos, e ainda de caráter social, permitindo ao estudante a compreensão da realidade e dotando-o de meios para a tomada de decisões, capacitando-os para a ação.

Sauvé (2010) argumenta que existe uma interface entre a educação científica e a educação ambiental. Segundo a autora, a educação científica que adota a perspectiva ciência-tecnologia-meio ambiente promove uma cultura científica que considera as complexidades e os contextos das realidades sociais, de modo a se entrecruzar com a educação ambiental de maneira complementar. Entretanto, mais do que reconhecer as interfaces entre educação científica e educação ambiental, é urgente a necessidade de integrá-las. É preciso repensar o modelo positivista de ciência. Em uma nova concepção de ciência, há a valorização do cruzamento entre os saberes científicos, de experiência, tradicionais e de senso comum (SAUVÉ, 2010).

A educação ambiental surge em um momento da sociedade contemporânea em que emergem questões ambientais de alta complexidade. Nas décadas finais do século XX, diante das evidências de uma crise ambiental sem precedentes, a educação era assunto constante nos fóruns de discussão que ocorriam na época, como um instrumento relevante na busca de respostas para a crise (LIMA, 2011).

Na Primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano e Desenvolvimento, realizada pela Organização das Nações Unidas, em 1972, foi elaborada a Declaração de Estocolmo, que estabeleceu princípios para preservar e melhorar o meio ambiente humano. O

princípio 19 da Declaração aponta a importância da educação para “fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada”, de modo que os diferentes setores da sociedade se responsabilizem “pela proteção e melhoramento do meio ambiente em toda a sua dimensão humana”. Surge, então, um novo campo social, associando a educação à problemática ambiental (LIMA, 2011). Em 1977, na I Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, ocorrida em Tbilisi, na Geórgia, foram formuladas as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para se orientar e promover a educação ambiental no mundo. Nela, a educação ambiental figura como o meio educativo para a compreensão, de maneira articulada, das dimensões ambiental e social, permitindo a problematização da realidade, bem como a busca pelas raízes da crise civilizatória (LOUREIRO, 2009).

Em 1992, ocorre no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, mais conhecida como Rio-92. De acordo com Cascino (2007), esta Conferência marca

[...] uma profunda mudança nos paradigmas que orientam a leitura das realidades sociais e dos problemas que envolvem a produção e o consumo de bens e serviços, a exploração de recursos naturais, a reforma e/ou substituição de instituições de representação e participação política, a transformação dos espaços de formação e educação das futuras gerações. Concretizando um movimento de construção de novas referências sociais e políticas, houve um salto qualitativo nas relações entre as sociedades e seu meio. (p. 41)

Um dos produtos da Rio-92 foi a elaboração, pela sociedade civil, do Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Este documento é de suma importância, pois definiu um marco político para o projeto pedagógico da educação ambiental, reafirmando sua importância no processo educativo e nas políticas públicas (CARVALHO, 2012).

No Brasil, a institucionalização da educação ambiental fica evidente em diversos documentos oficiais. Na alínea VI do artigo 225 da Constituição Federal Brasileira (1988), por exemplo, há menção sobre a presença da educação ambiental em todos os níveis de ensino como forma de promover a “conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96), não há uma menção específica à educação ambiental; entretanto, os princípios que regem a educação ambiental estão atrelados aos princípios da educação, como mostra os seguintes artigos:

Art. 32: O ensino fundamental [...] terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante [...]:

II. a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III. [...] tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

Art. 35: O ensino médio [...] terá como finalidades:

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

Art. 36. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania.

Em 1999 é criada a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99), que entende a educação ambiental 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” (BRASIL, 1999). O artigo 2º da referida lei aponta a importância da educação ambiental dentro dos contextos formais e não formais de ensino: “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).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (resolução nº 2, de 15 de junho de 2012) orientam a implementação, nos sistemas de ensino, do que foi determinado na Constituição Federal e na Política Nacional de Educação Ambiental, enfatizando “o caráter social da Educação Ambiental, visando à construção de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais”. Reforça ainda que “a educação ambiental é componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional”, devendo estar presente em todas as modalidades de ensino, da educação básica à educação superior.

Desta forma, reforça-se a integração entre os princípios da educação ambiental e da educação científica, visando a formação de cidadãos que não apenas compreendam os conhecimentos científicos da atualidade, mas que sejam capazes de transpô-los para a sua realidade, refletindo e atuando em prol de um ambiente saudável e justo, que favoreça o bem estar individual e coletivo, em harmonia com a natureza. Como afirma Guimarães (1995):

a educação ambiental apresenta uma nova dimensão a ser incorporada ao processo educacional, trazendo toda uma recente discussão sobre as questões ambientais, e as consequentes transformações de conhecimento, valores e atitudes diante de uma nova realidade a ser construída. (p. 9)

De qual educação ambiental estamos falando, porém? Diversos autores discorrem sobre a multiplicidade de abordagens dentro da educação ambiental.

Guimarães (2004) apresenta duas perspectivas de educação ambiental: a Educação Ambiental Conservadora, “que não é epistemologicamente instrumentalizada, nem comprometida com o processo de transformações significativas da realidade socioambiental” (p. 26), buscando apenas a solução para a crise socioambiental, e a Educação ambiental crítica, que considera a relação homem-natureza no entendimento e enfrentamento da crise socioambiental, capacitando a coletividade para as transformações sociais.

Silva (2007) sintetiza as várias abordagens da educação ambiental em três tipologias principais: educação ambiental conservadora, pragmática e crítica. Segundo a autora, a abordagem conservadora apresenta uma dicotomia na relação homem x ambiente, considerando o primeiro como destruidor e dando enfoque maior apenas à proteção ao mundo natural, sem considerar os aspectos sociais e políticos da questão ambiental; a pragmática enfatiza a ação e a busca de soluções para os problemas ambientais, centrada no individualismo e em normas a serem seguidas e, “embora haja o discurso da cidadania e sejam apresentadas questões sociais como parte do debate ambiental, os conflitos oriundos dessa relação ainda não aparecem ou aparecem na forma de um falso consenso” (SILVA; CAMPINA, 2011, p. 33); já a crítica considera a questão ambiental dentro da complexa relação ser humano x natureza, enfatizando a sua dimensão política, questionando o modelo econômico vigente e o fortalecimento da coletividade.

De acordo com Sauv (2010), o campo da educao ambiental desdobra-se em uma variedade de correntes tericas e prticas, algumas mais tradicionais (como a naturalista), outras que levam em conta o carter socio-ecolgico das realidades ambientais. A autora estabelece quinze correntes de educao ambiental, a saber: naturalista, conservacionista, resolutiva, sistmica, cientfica, humanista, moral/tica, holstica, regionalista, prtica, crtica, feminista, etnogrfica, ecoeducao e sustentabilidade.

Segundo Layrargues e Lima (2011), a educao ambiental tinha, em seu incio, um vis mais ecolgico, sendo uma prtica essencialmente conservacionista, que no considerava as dimenses polticas, sociais e culturais dos problemas ambientais; com o passar do tempo,

houve uma maior aproximação com o campo educativo, fazendo emergir outras vertentes “alternativas”, o que culminou com o surgimento da educação ambiental crítica, “incluindo no debate ambiental a compreensão político-ideológica dos mecanismos da reprodução social, de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e de classes historicamente construídas” (p. 8). Desta forma, os autores, assim como Silva (2007), estabelecem três macrotendências como modelos políticos pedagógicos para a educação ambiental: a conservadora, a pragmática e a crítica.

Nesta pesquisa, a escolha recai sobre a educação ambiental crítica, pois esta tem grande identificação com a Tendência Crítica do processo educativo. Esta abordagem “se apoia na *práxis*, onde a reflexão subsidia a ação, e esta traz novos elementos para a ação” (SILVA, 2007, p. 61). A educação ambiental crítica permite um entendimento multidimensional das questões ambientais e procura, intencionalmente, promover uma mudança de atitudes e valores para a formação do sujeito ecológico, capaz de ações transformadoras nas questões socioambientais (CARVALHO, 2012).

Carvalho (2006) nos alerta para não cairmos na ingenuidade de achar que o processo educativo é sempre apresentado como um agente eficaz de transformação. Como já mencionado, existem diversas concepções de educação, nem todas com o propósito de ser transformadora, emancipatória e libertadora. Assim, deve-se ter clareza de em que concepções nossas práticas educativas estão pautadas, explicitando quais dimensões permeiam nossa ação. O autor propõe que as práticas educativas sejam fundamentadas não apenas nos conhecimentos conceituais, mas também nos conhecimentos axiológicos – valores estéticos e éticos - e na participação e cidadania, a fim de ampliar a sensibilidade e a percepção dos educandos a respeito das questões socioambientais. As propostas educativas que forem pautadas nestas três dimensões têm maior potencial para a formação de estudantes com uma visão mais crítica e ampla da sociedade e seus problemas.

Bonotto (2008) argumenta que uma educação global deve abordar conteúdos de ensino de natureza variável, incluindo aqueles relacionados às dimensões afetiva, valorativa e política da formação dos cidadãos. A autora apresenta uma discussão sobre o fato de que a sociedade moderna tem relativizado os valores, tornando-os individuais para cada pessoa. No entanto, ela argumenta que, na contramão dessa relativização, existem valores e princípios universais que são desejáveis, como a igualdade e a justiça, e que devem estar presentes na elaboração de programas educacionais que objetivem uma educação em valores. Particularmente, a autora sugere a denominação de valores ambientalmente desejáveis àqueles que dizem respeito à vida e à sobrevivência de todos os seres do planeta, e que estão relacionados aos princípios do

Tratado de Educação ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado na Rio-92: valorização da vida humana e dos outros seres, valorização da diversidade cultural, valorização de diferentes formas de conhecimentos, valorização de uma sociedade sustentável e valorização de uma vida participativa. Propõe, ainda, um outro tipo de valor: a valorização estética da natureza, que explora a sensibilidade, a afetividade, o envolvimento, a expressão de sentimentos. Permitir a exploração dos valores estéticos no processo educativo envolve a percepção do aluno em sua totalidade, considerando não apenas seus aspectos cognitivos, mas também os emocionais e afetivos.

Carvalho (2006) aponta que, embora não existam caminhos definidos para se garantir um determinado resultado no processo educativo, há princípios que podem orientar esse processo na busca de transformações das práticas sociais. São dimensões da existência humana que devem estar presentes tanto na formação de educadores, quanto na dos educandos: dimensão de conhecimentos, dimensão de valores éticos e estéticos e dimensão de participação e cidadania.

Dado o exposto, entendemos que a intersecção da educação científica com a educação ambiental crítica se dá, fundamentalmente, na relação com o uso dos conhecimentos científicos para o entendimento das relações entre a sociedade e o ambiente, objetivando a transformação das realidades socioambientais.

Dentro desta perspectiva, o tema biodiversidade tem elevado potencial pedagógico para ser trabalhado em sala de aula, já que a abordagem deste tema pode envolver não apenas conceitos biológicos, mas também conceitos relativos a valores, atitudes e concepções que vão além das ideias científicas, e que envolvem as dimensões social e política. Devido a isso, torna-se importante a discussão do tema nos mais diferentes espaços educativos. Por ser considerado um dos temas centrais dentro da Biologia, o ensino da biodiversidade deve permear diversas áreas do conhecimento, o que permite o trabalho interdisciplinar dentro desta temática (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003).

Com amplo acesso aos meios de comunicação, os estudantes, antes mesmo de chegarem à escola, já tiveram contato com grande parte dos conhecimentos científicos. Jornais, revistas, programas de televisão e internet veiculam notícias referentes às informações oriundas da produção científica, e seu uso não deve ser desconsiderado em sala de aula na promoção de uma educação científica integral. Entretanto, é necessário um trabalho crítico sobre as mídias selecionadas, a fim de se explicitar e analisar que tipo de conhecimento elas estão veiculando, e como se dará a sua transposição para o contexto educativo.

A partir da intersecção entre educação ambiental crítica e educação científica, analisamos, nesta pesquisa, os conhecimentos, valores e formas de participação presentes em uma mídia audiovisual, bem como nos sentidos atribuídos por dois grupos de estudantes do ensino médio a respeito do tema “biodiversidade”, após assistirem ao vídeo. Também analisamos essa mídia, a fim de destacar seus limites e possibilidades para o trabalho educativo com a temática. O trabalho está inserido dentro do projeto “Interpretação e contextualização de questões biológicas da mídia em aulas de ciências e biologia” (Processo CNPq nº 409614/2013-0).

3 A BIODIVERSIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR

Um dos grandes temas de destaque da atualidade é a conservação da biodiversidade. Devido a isso, torna-se importante a discussão das questões pertinentes à temática nos mais diferentes espaços educativos, formais e não-formais. A escola constitui-se um espaço privilegiado para a abordagem do tema, visto que o termo “biodiversidade” possui uma amplitude de significados, abarcando desde os conhecimentos científicos biológicos, até os conhecimentos relativos aos valores e envolvimento e participação dos estudantes a respeito da biodiversidade.

O termo “biodiversidade” foi criado por Walter G. Rosen e Edward O. Wilson durante a organização do *National Forum on Biodiversity*, realizado em 1986, em Washington. No entanto, é somente em 1992, com a realização da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente (Eco-92), no Rio de Janeiro, que a biodiversidade passa a ser questão central dos assuntos políticos e científicos. A partir de então, a palavra biodiversidade popularizou-se na mídia e na ciência, passando a fazer parte do senso comum, com significados que vão muito além do conceito biológico de biodiversidade (MOTOKANE; KAWASAKI; OLIVEIRA, 2010). Pode-se considerar a biodiversidade como um tema emergente, tanto na ciência, quanto na política e na educação (GÓMEZ; BERNAT, 2010).

A Convenção sobre a Diversidade Biológica, de 1992, coloca a conservação da biodiversidade em uma perspectiva global, cuja responsabilidade é da humanidade. No artigo treze, introduz-se a ideia da educação como uma estratégia para promover a conservação. Porém, educar para a conservação implica considerar não somente aspectos biológicos, mas principalmente ideológicos, científicos, econômicos, políticos, entre outros (GÓMEZ; BERNAT, 2010).

Kawasaki e Oliveira (2003) consideram o conceito de biodiversidade como um dos conceitos centrais da biologia. De acordo com estes autores, o trabalho com conceitos centrais extrapola os limites de determinada área de conhecimento, tendo importante papel não só na organização e na estruturação do ensino de ciências, mas também porque permite interdisciplinaridade e a integração com conceitos de outras áreas do conhecimento.

Wilson (2012) define biodiversidade como sendo:

a variedade de organismos considerada em todos os níveis, desde variações genéticas pertencentes à mesma espécie até as diversas séries de espécies, gêneros, famílias e outros níveis taxionômicos superiores. Inclui a variedade de ecossistemas, que abrange tanto as comunidades de organismos em um ou mais habitats quanto as condições físicas sob as quais eles vivem (p. 482).

Em conceito semelhante, a Convenção sobre Diversidade Biológica define a biodiversidade como sendo

a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 2000, p. 9).

Oliveira e Kawasaki (2005) corrobora esse conceito, destacando as três categorias: diversidade de espécies, diversidade genética e diversidade de ecossistemas. Porém, e considerando-se que o tema biodiversidade vai além do conceito biológico, “quando se busca o significado da biodiversidade para o meio ambiente e para as sociedades humanas, este conceito biológico se expande” (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003), pois passa a incluir questões de ordem política, social, econômica, estética, cultural, entre outros. Assim, o tema biodiversidade deve ser visto e ensinado a partir de uma perspectiva socioambiental (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003).

Entretanto, apesar de definições bem estabelecidas na literatura e na Convenção sobre Diversidade Biológica, não podemos desconsiderar que há diversos significados atribuídos à biodiversidade, que perpassam aspectos científicos, socioculturais, políticos e econômicos. A biodiversidade pode ser vista como recurso local e global, pode estar relacionada a experiências estéticas e afetivas, pode ser alvo de disputas territoriais, pode ser alvo de medidas conservacionistas, entre tantos outros significados e abordagens.

Diversos autores abordam a natureza mal definida do conceito de biodiversidade, visto que não há uma definição que descreve com exatidão seu uso em todos os contextos e situações (DREYFUS, WALS; VAN WELLIE, 1999; KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003; MOTOKANE; KAWASAKI; OLIVEIRA, 2010; VAN WEELIE; WALS, 2010; THIEMANN; OLIVEIRA, 2013). Embora haja uma definição de biodiversidade no texto da Convenção Biológica, não podemos falar de um significado único para o termo.

De acordo com Van Weelie e Wals (2010), não é incomum que uma mesma pessoa apresente significados políticos, científicos e simbólicos a respeito da biodiversidade, podendo intercambiar entre os três, já que os conhecimentos e valores relacionados à biodiversidade são instáveis e questionáveis, sendo o termo mal definido. Os autores completam que esta falta de uma definição fechada é interessante ao se pensar em promover o respeito ao pluralismo de ideias, em considerar as incertezas e ambivalências na tomada de decisões sobre as questões ambientais e em promover um ambiente de aprendizagem rico, permitindo múltiplas construções a respeito da realidade.

Para os autores, contextualizar a biodiversidade dentro das propostas de educação ambiental envolve três perspectivas a serem trabalhadas: “*the nature and self*” (a natureza e a si mesmo), que diz respeito à apreciação e às experiências com relação à natureza e a si mesmo; “*the ecological literacy*” (a alfabetização ecológica), que deve abordar as relações entre as diferentes espécies e do ser humano com a natureza; e “*the politics of nature*” (as políticas da natureza), que aborda a equidade na distribuição dos recursos naturais, e as influências das políticas internacionais na questão ambiental (VAN WELLIE; WALS, 2010).

Dreyfuss, Wals e Van Weelie (1999) argumentam que não são os atributos ou as dimensões da biodiversidade que não são bem definidos, mas sim que as abordagens de estudo do tema é que são distintas; então, é necessário que o trabalho com o tema seja contextualizado e respeitada a sua pluralidade de significados.

Gomez e Bernat (2010) defendem a ideia de que o tema da biodiversidade deve ser abordado dentro de uma dupla perspectiva, que envolva a alfabetização científica e a educação ambiental. O objetivo seria “dotar o estudante de uma base de competências teórico-práticas, útil para fundamentar e orientar a interpretação crítica e a tomada de decisões a respeito das políticas sobre conservação da biodiversidade” (p. 177-178).

Oliveira e Marandino (2011) investigaram a maneira como o conceito de biodiversidade aparece na literatura e é definido por cientistas que estudam o tema, além dos fatores que determinam suas visões sobre o referido conceito. Enquanto nos textos o conceito de biodiversidade é pautado em níveis hierárquicos – genético, de espécie e de ecossistemas –, na definição presente nas falas dos pesquisadores apareceram níveis, mas não de maneira central e nem hierarquizados: por meio de definições mais generalistas.

Segundo Reigota (2011), a noção de biodiversidade surgiu no campo das ciências biológicas e é o termo que mais se aproxima da noção de senso comum da natureza, em seu sentido puramente biológico. Os discursos contemporâneos sobre a natureza, como o tema da biodiversidade, ganharam o espaço público, e seus sentidos culturais, sociais e éticos têm sido

constantemente discutidos, não só no meio científico, mas nos meios de comunicação de massa. Disso decorre que a Educação Ambiental, inicialmente mais naturalista e conservadora, ganhou novos desafios teóricos, políticos, ecológicos, sociais, culturais e pedagógicos.

Também nessa perspectiva, Thiemann (2013) argumenta que, ao trabalharmos com o tema da biodiversidade a partir de sua característica polissêmica, favorecemos a abordagem das relações entre ser humano, sociedade e natureza, abrindo espaço para o diálogo sobre os sentidos atribuídos à biodiversidade. Temos, então, várias possibilidades educativas para que o trabalho não se restrinja aos conceitos científicos sobre o tema, abordando também as interrelações, o encantamento estético e seu valor intrínseco.

Considerando-se que as pessoas atribuem diferentes entendimentos e valores à biodiversidade, Thiemann (2013) investigou quais eram os sentidos/significados atribuídos ao tema, apresentados por estudantes e pesquisadores das áreas de educação ambiental e conservação da biodiversidade, e de que maneira o tema poderia ser trabalhado na educação ambiental. Os sentidos foram agrupados em 16 conceitos/ideias, dentro de três categorias principais, que a autora chamou de esfera de conteúdo científico, esfera de valores e esfera de atuação, aspectos estes considerados fundamentais por Carvalho (2006), em trabalhos educativos como os de temática ambiental. A análise dos resultados mostrou a existência de um variado repertório de conceitos relacionados tanto aos conhecimentos científicos quanto aos conhecimentos de dimensões valorativas e políticas.

Assim, reforçamos que a temática da biodiversidade se encontra no desafio de possibilitar o trabalho educativo não apenas com conceitos biológicos, mas também com conceitos relativos a valores, atitudes e concepções que envolvam as dimensões estética, afetiva, social e política. É, portanto, um tema com elevado potencial didático e dialógico. Explicitar estas concepções é importante para orientar um ensino preocupado com a formação integral do estudante, dentro da perspectiva da educação ambiental crítica.

4 MÍDIA, EDUCAÇÃO E BIODIVERSIDADE

Os conhecimentos relativos às Ciências têm ultrapassado as fronteiras escolares e o conteudismo escolar, estando cada vez mais presentes nos diferentes meios de comunicação, tais como jornais, revistas, vídeos, exposições e museus, ampliando o acesso da população às novidades científicas e tecnológicas. Também o desenvolvimento tecnológico tem tornado os recursos midiáticos mais acessíveis nos diferentes espaços educativos, formais e não-formais. Entretanto, não sabemos quais são as significações e apropriações provocadas pelo conteúdo desses recursos, e se estão contribuindo para a formação crítica e em consonância com os desafios das questões socioambientais.

Moran (1999) destaca que a criança, ao chegar à escola, já passou por vários processos educativos envolvendo a família e a mídia eletrônica, principalmente a televisão, que não apenas informa e traz o conhecimento do mundo, dos outros e de si mesmo, mas também proporciona a exploração do sensorial e do emocional. Não podemos, portanto, desconsiderar o potencial que estes meios têm na divulgação e democratização dos saberes científicos.

Lima (2004) define mídia como: “o conjunto das instituições que utiliza tecnologias específicas para realizar a comunicação humana” e “implica sempre um aparato tecnológico intermediário para que a comunicação se realize” (p. 49).

Na área da educação, o termo mídia-educação se ocupa da análise das relações entre a mídia e a escola e, em seus estudos, aborda aspectos relacionados à educação e à comunicação (CHAMPANGNATTE; NUNES, 2011). A mídia pode, ao mesmo tempo, ser objeto de estudo enquanto recurso pedagógico nas ações educativas, e promover a crítica e reflexão sobre sua presença na sociedade, como veículo de informação dos mais variados tipos.

Mas, apesar de estudantes e professores usarem cada vez mais as mídias para explorar questões atuais relacionadas à ciência, é necessário investigar como se dá esse uso, e como isto está impactando no aprendizado científico (KLOSTERMANN; SADLER; BROWN, 2012)

Fischer (2002) argumenta que as práticas escolares e os currículos estão relacionados às significações, às elaborações e às veiculações dos produtos apresentados na mídia, que influenciam diretamente na formação dos sujeitos e de suas subjetividades. A autora ainda reforça que os “aprendizados sobre modos de existência, sobre modos de comportar-se, sobre modos de constituir-se a si mesmo” (p. 153), construções inerentes aos processos educativos, também se dão pelos meios de comunicação, que têm, portanto, uma participação significativa na educação das pessoas.

Alberguini (2002) aponta para a importância de se utilizar os meios de comunicação na escola, pois estes representam a possibilidade de incluir o desenvolvimento das áreas científica e tecnológica, nas salas de aula e na vida de muitos cidadãos. Além disso, o uso de mídias em sala de aula - como textos de jornais e revistas, programas televisivos e radiofônicos - auxilia na popularização do conhecimento científico pelo seu uso social para a resolução de problemas humanos, contribuindo para o desenvolvimento de valores estéticos e de sensibilidade (SANTOS, 2007).

Segundo Champagnatte e Nunes (2011) trazer a mídia para a sala de aula pode contribuir com a educação como recurso pedagógico e gerar discussões sobre as influências da mídia na sociedade, trazendo o mundo a que o aluno está exposto para a mesa de discussões da escola, proporcionando o encontro entre realidades díspares e enriquecendo o processo educativo.

Segundo os autores,

atentar para a realidade que cerca a escola é um dos primeiros passos para a escola ficar em sintonia com a realidade e com os próprios alunos, que sofrem a todo momento interferências do mundo fora da escola. Trazer para a escola o que está em seu entorno pode ser uma das maneiras de aproximar essas duas realidades díspares, a de fora da escola e a da própria escola. Um exemplo disso é por meio da incorporação das mídias no contexto escolar, o que tem sido observado tanto no uso da própria mídia em sala de aula como recurso pedagógico quanto por meio de discussões sobre as mídias e suas influências na sociedade (p. 16).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2012) recomendam o uso “de diferentes mídias como processos de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes”. Os recursos midiáticos contribuem para ampliar a motivação dos estudantes, além de promover diferentes leituras e análises críticas a respeito dos temas trabalhados.

Entretanto, o uso pedagógico dos meios de comunicação na escola deve ser feito de maneira criteriosa. Não basta apenas incluir essa linguagem na educação escolar, é preciso “desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos” (MORAN, 1999, p. 5-6).

Caldas (2006) considera fundamental o processo de refletir sobre a qualidade da mídia a ser utilizada. Cabe ao professor fazer uma leitura crítica da mesma, de modo a interpretar

adequadamente o conteúdo noticiado e relativizá-lo na construção do conhecimento em sala de aula.

Klostermann, Sadler e Brown (2012) fizeram estudo para saber como os professores de ciências usavam a mídia para explorar questões socio-científicas e de sustentabilidade em suas aulas. Na ocasião, professores relataram usar nas aulas de ciências mais frequentemente a televisão e filmes (48%), seguidos de jornais e revistas (24%), mídia digital (21%) e livros de comércio (7%). A maioria dos filmes consistia em *streaming* de vídeo disponível no *YouTube* ou documentários que destacam cientistas específicos ou trabalhos de campo relacionados a um determinado tópico. O uso de jornais e revistas consistiu no engajamento de professores e alunos com reportagens locais, bem como como artigos encontrados em revistas às quais os professores assinaram pessoalmente. O uso de mídia digital consistia em professores e alunos usando a internet, e jogos de videogames comerciais. Na pesquisa, que envolveu o trabalho com mídias não instrucionais ou sem a intenção inicial para serem usadas em sala de aula, os pesquisadores argumentaram que usar tais meios de comunicação requer levar em consideração a mensagem subjacente, bem como as significações e ressignificações que eles podem proporcionar. Ressaltam, ainda, a necessidade de caracterizar o uso e reflexão sobre as mídias como parte integrante da educação científica.

Rezende Filho et al (2015) explicam o fato de que o estudante, ao ser exposto a uma obra audiovisual, passa a ser também espectador, além de aprendiz. Como espectador, a mídia suscita-lhe experiências de ordem cultural, estética e social prévias ao ambiente escolar, desconhecidas do professor. Essas experiências atuam como mediadoras nos processos de ensino-aprendizagem, fazendo com que o estudante seja refratário ou não ao que está sendo exposto, e produza suas próprias ressignificações. Assim, nem sempre a leitura feita da mídia corresponde ao que o produtor espera de seu público. Neste sentido, é de suma importância que o professor faça a mediação da mídia escolhida para o ensino; isto envolve sua leitura e apropriação, bem como a adaptação a um novo contexto que pode ser diferente daquele imaginado originalmente pelos produtores da mídia.

A pesquisa de Champagnatte e Nunes (2011) mostrou que diversas mídias audiovisuais têm sido levadas cada vez mais frequentemente às salas de aula, fazendo parte de políticas públicas de modernização educacional. Os professores pesquisados consideram importante o uso das mídias tanto como forma para aproximar os alunos da realidade, quanto como forma de ser uma nova linguagem para o trabalho pedagógico, e utilizam as mídias de formas diversas, envolvendo diferentes situações e finalidades. Entretanto, constataram que seu uso mais

frequente é como forma de ilustração, sem trazer novas discussões e posicionamentos para a sala de aula.

Segundo Barros (2009) o advento de novas tecnologias gera um impacto positivo, de maior alcance da população às informações científicas, mas também negativo, relacionado à degradação do meio ambiente e destruição de culturas, com o aumento da exclusão. O avanço dessas tecnologias tem sido mais um fator de transformação social associada à perda de identidade das culturas e à exclusão social, podendo gerar, ao nosso ver, uma falta de conexão das comunidades com a biodiversidade de sua região, deixando a biodiversidade humana alienada de seu papel no contexto ambiental. Por outro lado, o potencial das mídias para trazer informações que aumentam o conhecimento acerca das problemáticas ambientais não pode ser desconsiderado. O uso de mídias na educação ambiental pode ser bem proveitoso e colaborar com o aumento da compreensão e atuação sobre o meio ambiente.

A popularização do termo “biodiversidade” está diretamente relacionada à sua forte presença na mídia a partir da Rio-92, principalmente nos meios de comunicação em massa e na grande imprensa.

De acordo com Motokane, Kawasaki e Oliveira (2010), o conceito de biodiversidade encontra-se amplamente difundido no contexto social, fazendo parte do senso comum; sendo assim, “muitas pessoas passaram a referir-se à biodiversidade, mesmo sem saber ao certo seu significado, principalmente para as questões e práticas relacionadas à questão da sua conservação e de toda a discussão que permeia esse assunto.” (p. 39-40).

Diversas mídias audiovisuais da 4ª Mostra do Circuito Tela Verde, que abordam a temática da biodiversidade, foram analisadas por Thinen e Silva (2014). As autoras constataram variados enfoques dados aos filmes, como problematizar o assunto ou apenas registrar uma ação de educação ambiental. Neles, a biodiversidade foi abordada apenas dentro dos conceitos biológicos de diversidade de espécies e de ecossistemas. Com relação aos fatores que afetam a biodiversidade, observaram que nos curta de animação, apresentou-se maior ênfase nos indicadores que afetam negativamente a biodiversidade. Em contra partida, nos filmes foram dadas ênfases aos indicadores que reduzem os impactos negativos à biodiversidade. No filme analisado com maior profundidade, **No rumo do uçá**, as autoras observaram aspectos relacionados aos conceitos científicos, valores e formas de participação.

Bacic (2017) desenvolveu pesquisa que teve como objetivo central conhecer os elementos que compõem o conteúdo de biodiversidade em mídias audiovisuais, e investigou a análise feita pelos professores a respeito dessas mídias e sua viabilidade para a promoção da educação ambiental para a conservação da biodiversidade. Concluiu que os professores utilizam

mídias com fins de educação ambiental, e propõem atividades a partir delas, mas não deixam claro como é feita a mediação simbólica e cultural. A maioria dos professores apresenta uma visão conservadora da educação ambiental.

Assim, ao trabalharmos a biodiversidade em sala de aula, a partir de recursos midiáticos, é importante explicitar e entender que tipos de significados esses recursos e os estudantes apresentam sobre a biodiversidade. Considerar esses significados tem grande relevância para o processo educativo, pois “falar sobre biodiversidade implica discutirmos aspectos sociais, políticos, éticos e estéticos da vida dos cidadãos” (MOTOKANE; KAWASAKI; OLIVEIRA, 2010, p. 45).

Dentre os trabalhos que investigam a temática da biodiversidade na educação, não encontramos pesquisas que analisam a interpretação especificamente de estudantes do ensino médio sobre o assunto. Diante da relevância do conceito de biodiversidade como um dos eixos centrais da Biologia (KAWASAKI E OLIVEIRA, 2003), e como um tema gerador de discussões que vão além dos significados biológicos, entendemos que esta investigação contribui para o fortalecimento de um ensino voltado à formação holística do estudante, propiciando a compreensão de conceitos científicos e conhecimentos necessários para sua atuação crítica na sociedade.

5 OBJETIVO GERAL

Dado o exposto anteriormente, esta pesquisa tem por objetivo compreender as dimensões referentes aos conteúdos científicos, valores e formas de participação/atuação presentes no conteúdo de uma mídia audiovisual com a temática da biodiversidade, bem como nas interpretações de dois grupos de estudantes do ensino médio, antes e após a exibição desta mídia. Pretendemos, assim, apontar limites e possibilidades do uso de mídias para a construção de uma visão mais ampla (holística) do conceito de biodiversidade pelos estudantes, em uma perspectiva de aproximação da educação científica e da educação ambiental crítica.

5.1 Objetivos específicos

- Analisar e compreender as dimensões de conteúdos científicos, valores e formas de participação/atuação presentes na mídia audiovisual escolhida para a pesquisa;
- Analisar e compreender as concepções relativas aos conteúdos científicos, valores e formas de participação/atuação na sociedade, que estudantes do ensino médio apresentam sobre o tema biodiversidade, antes e após a exposição a essa mídia audiovisual;
- Identificar aproximações e distanciamentos que ocorrem entre o conteúdo da mídia e os sentidos atribuídos pelos estudantes participantes da pesquisa;
- Identificar os potenciais e as limitações do uso de mídias audiovisuais para a problematização da complexidade da biodiversidade.

6 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

De acordo com Vygotsky, o desenvolvimento e a formação da pessoa ultrapassa as questões meramente cognitivas, sendo importante considerar que os fenômenos psicológicos apresentam aspectos simbólicos e históricos da construção humana (MOLON, 2009). A fala constitui meio importante na formação do sujeito, pois pensamento e linguagem se interpõem para a realização do pensamento verbal. Dessa forma, nesta abordagem da Psicologia, chamada socio-histórica, o ser humano se constitui na relação com o outro, através da linguagem. A própria relação que se estabelece com o mundo, mediada pelos signos, é condição para a construção do eu.

Trazendo a abordagem socio-histórica para a Educação, busca-se a superação da ideia de que os aspectos cognitivos do sujeito, com ênfase nas suas capacidades intelectuais, seriam os aspectos mais importantes a serem considerados no desenvolvimento do indivíduo. Se o pensamento se manifesta através dos significados das palavras, então é importante buscar os significados daquilo que foi dito e também do que não foi dito, a fim de se criar um ambiente favorável para a constituição do sujeito. Pensando no ambiente escolar, o discente não é um mero receptor de conteúdos, fórmulas prontas que parecem não ter significado até que ele precise se confrontar com esses significantes: ao contrário, cada indivíduo é um conjunto de relações sociais.

Pensamos, assim, a escola como um espaço onde diferentes sujeitos se encontram e trazem consigo toda a bagagem construída socialmente. Na escola, encontram-se múltiplos olhares, sendo um local onde as relações sociais concretas se estabelecem. De acordo com Molon (2009), a construção de novos projetos educativos na perspectiva socio-histórica pretende transformar a Educação, devendo:

trabalhar junto para a transformação da sociedade, gerando imagens desestabilizadoras dos conflitos e dos sofrimentos humanos [...]. promovendo a produção de subjetividades não conformadas e submissas, mas, sim, indagadoras, rebeldes e sensivelmente solidárias, dentro dos ideais democráticos e emancipatórios na defesa da educação como constituição de sujeitos comprometidos com a *práxis* transformadora (p. 158).

A partir da perspectiva socio-histórica, a presente pesquisa foi delineada em uma abordagem qualitativa, pela qual se busca analisar a realidade no seu acontecer natural, procurando compreender o processo que ocorre. Bodgan e Biklen (1994) apresentam cinco características básicas da pesquisa qualitativa: a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é maior do que com o resultado ou produto; a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo; o foco da atenção do pesquisador está no significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida.

Dentro deste tipo de abordagem, que abarca diferentes procedimentos de pesquisa, escolhemos o trabalho com o grupo focal.

O trabalho com grupo focal permite a coleta e análise de um conjunto de dados relativos a conceitos, experiências, crenças, sentimentos, atitudes, e reações de um grupo selecionado de pessoas, mais do que outros métodos podem permitir. De acordo com Gatti (2012),

O trabalho com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais [...], constituindo-se uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias [...]. A pesquisa com grupos focais, além de ajudar na obtenção de perspectivas diferentes sobre uma mesma questão, permite também a compreensão de ideias compartilhadas por pessoas no dia a dia e dos modos pelos quais os indivíduos são influenciados pelos outros (p. 11).

Dois grupos focais foram realizados, utilizando-se uma mesma mídia audiovisual. Em novembro de 2015, foi feito o primeiro grupo focal em uma escola estadual do município de São Paulo, no bairro de Itaquera e, em maio de 2016, outro grupo focal foi realizado em uma escola pública de São Paulo, localizada no bairro do Butantã. Em ambos os casos, os (as) responsáveis pelos alunos (as) participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), e os (as) alunos (as) (adolescentes entre 15 e 17 anos) assinaram Termo de Assentimento (APÊNDICE B). Após a aprovação dos trâmites legais no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Biociências da USP (CAAE 57132116.3.0000.5464), os (as) estudantes foram reunidos com a pesquisadora em sala apropriada, dentro da própria escola de origem, onde assistiram a um vídeo sobre biodiversidade e, na sequência, participaram de uma discussão sobre o tema, dentro do contexto do grupo focal, já explicitado.

Foram feitas gravações do grupo focal em áudio e vídeo, utilizando-se uma filmadora e um aparelho chamado *Zoom*, que, além de filmar, permite a captação do som com maior nitidez. A transcrição dos dados foi baseada no aparelho *Zoom*, mas se recorreu ao vídeo da filmadora quando surgiam dúvidas sobre quem ou o que os estudantes falavam.

As transcrições da mídia audiovisual e dos dados obtidos na discussão dos grupos focais constituem o *corpus* desta pesquisa.

Para a análise dos dados coletados nos grupos focais e no vídeo, elaboramos planilhas no *software Excel*, que foram posteriormente organizadas e codificadas no *software Nvivo*.

Lançado em meados de 2002, o *software Qualitative Solutions Research Nvivo 2.0* foi desenvolvido na *Universidade La Trobe*, Melbourne, Austrália, e se fundamenta no princípio da codificação e armazenamento de texto em categorias específicas (GUIZZO, KRZIMINSKI, OLIVEIRA, 2003). Destaca-se que esse ambiente auxilia na organização dos dados e das categorias, na contagem de tempo das falas, no levantamento de palavras mais frequentes, entre outros itens de organização; entretanto, quem define as categorias e codifica é sempre o pesquisador.

A análise dos dados dos dois grupos focais foi norteada pela técnica de análise de conteúdo, definida como

um conjunto de técnicas de análises das comunicações, visando obter procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens. (BARDIN, 2016).

Bardin (2016) indica que a técnica de análise de conteúdo deve envolver três etapas: na primeira, denominada de pré-análise, haverá a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação; na segunda, que é a exploração do material, os dados serão codificados a partir das unidades de registro, que nesta pesquisa se constituíram de frases apresentadas na mídia audiovisual e nos grupos focais; na terceira e última etapa é feita a categorização, ou seja, classificam-se os elementos do texto segundo suas semelhanças e por diferenciação, estabelecendo-se, depois, o reagrupamento dos dados a partir de características comuns.

De posse da transcrição da mídia audiovisual e dos grupos focais, baseamo-nos para a análise dos dados em três categorias *a priori*, propostas por Thiemann e Oliveira (2013),

chamadas de Esferas: Esfera de Conteúdos Científicos, Esfera de Valores e Esfera de Atuação (Tabela 1). As autoras elaboraram estas três categorias a partir do tripé de dimensões da *práxis* humana, propostas por Carvalho (2006) para se trabalhar a temática ambiental dentro do processo educativo, aproximando a educação científica e a educação ambiental crítica. As pesquisadoras reagruparam, nas três categorias já citadas, 16 ideias/conceitos apresentados por um grupo de pesquisadores (as) e estudantes da área de Ciências Biológicas e afins, sobre o tema da biodiversidade.

TABELA 1 - Esferas de conhecimento propostas por Thiemann e Oliveira (2013)

ESFERAS DE CONHECIMENTO	CONCEITOS
Esfera de valores	Cultura e sociedade/diversidade cultural: diversidade cultural humana; culturas tradicionais
	Ética/valores: ética ambiental; antropocentrismo e biocentrismo; biofilia; valores éticos.
	Experiência/valor estético/Arte/percepção: atividades de contemplação/sentidos de percepção como ferramenta de sensibilização; experiência estética/inspiração para a arte e o trabalho com o sensível.
	Valoração da biodiversidade: valoração da biodiversidade sob o ponto de vista antropocêntrico; valores existenciais em contraponto a valores de uso.
Esfera de conteúdos científicos	Importância da biodiversidade: patrimônio genético; serviços ecossistêmicos, bens e serviços que a biodiversidade presta aos seres humanos.
	Interações: cadeia alimentar, interações ecológicas; mutualismos.
	Interdependência: reciprocidade e interdependência; cada espécie tem uma função importante para o funcionamento do sistema.
	Origem da biodiversidade: o que é e como surge a biodiversidade; especiação; evolução.
	Conceitos básicos: população; nicho ecológico; ecossistema.
	Medição da biodiversidade/conceituação da biodiversidade: riqueza de espécies; variabilidade genética; definições de biodiversidade.

(continua)

TABELA 1 - Esferas de conhecimento propostas por Thiemann e Oliveira (2013)

	(conclusão)
Esfera de atuação	Manutenção e conservação da biodiversidade: unidades de conservação; áreas protegidas.
	Danos/ameaças à biodiversidade/perda da biodiversidade: ameaças e declínios populacionais; extinção; fragmentação.
	Ação/envolvimento/política/participação: gestão participativa; formação crítica; políticas públicas; participação e ações coletivas.

Fonte: Thiemann e Oliveira (2013)

Dentro dessas três categorias principais, selecionamos subcategorias propostas pelas autoras, mas também sentimos a necessidade de criarmos novas subcategorias, e assim a categorização final da análise dos dados seguiu o exposto na tabela 2:

TABELA 2 - Categorias de análise dos dados

UNIDADES DE ANÁLISE	CATEGORIA FINAL
Conceitos sobre questões ambientais	ESFERA DE CONTEÚDOS CIENTÍFICOS
Definição de biodiversidade	
Conhecimentos sobre a biodiversidade	
Conceito de biodiversidade- interações	
Conceito de biodiversidade – cadeia alimentar	
Conceito de biodiversidade – espécies/população	
Conceito de biodiversidade – ecossistemas	
Conceito de biodiversidade – aspectos genéticos	
Conceito evolutivo de biodiversidade	
Medição da biodiversidade – extinção	
Medição da biodiversidade – riqueza de espécies	
Conceitos relativos a fenômenos naturais	
Conceitos sobre questões genéticas	
Valoração da natureza/biodiversidade	ESFERA DE VALORES
Importância da biodiversidade: serviços ecossistêmicos	
Valoração utilitária da natureza/biodiversidade	
Valoração estética da natureza/biodiversidade	
Valoração intrínseca da natureza/biodiversidade	
Valoração da diversidade cultural, culturas tradicionais	
Intencionalidade na natureza	
Valores de solidariedade	

(continua)

TABELA 2 - Unidades de análise e Esferas de Conhecimentos utilizadas na análise

(conclusão)

Envolvimento/atuação na preservação da natureza/biodiversidade	
Envolvimento/atuação na prevenção de problemas socioambientais	
Danos e ameaças à natureza/biodiversidade	
Perda da biodiversidade	
Políticas para a preservação da natureza/biodiversidade	ESFERA DE ATUAÇÃO/PARTICIPAÇÃO
Políticas públicas para prevenção de problemas socioambientais	
Responsabilização na origem dos problemas socioambientais	
Políticas para uso da biodiversidade	

Fonte: Autoria própria.

Diante desse contexto, a pesquisa desenvolveu-se nas seguintes etapas: escolha da mídia audiovisual sobre o tema da biodiversidade; análise das dimensões de conhecimentos, valores e formas de participação presente na mídia escolhida; construção do roteiro do grupo focal; aplicação do primeiro grupo focal; análise do primeiro grupo focal; reformulação da última questão do roteiro para o segundo grupo focal; aplicação do segundo grupo focal; análise do segundo grupo focal; compreensão dos potenciais e limitações do vídeo.

6.1 Etapas da pesquisa

6.1.1 Etapa 1: Escolha da mídia audiovisual sobre o tema da biodiversidade

A primeira etapa da pesquisa foi a busca e triagem de recursos audiovisuais referentes a assuntos sobre a biodiversidade. Junto ao grupo de estudos em educação ambiental e formação de professores, do qual a pesquisadora faz parte, fizemos a análise de vários vídeos, a fim de avaliar se eram úteis à proposta da pesquisa. O vídeo selecionado foi o documentário **Biodiversidade 2010**, do programa Expedições, apresentado pela jornalista Paula Saldanha.

Foi emprestado em fita cassete da Mostra Ver Ciência², com a devida autorização de uso por parte da curadoria da mostra (ANEXO A). A escolha deste vídeo recaiu sobre o fato de apresentar, dentro do tema biodiversidade, as três dimensões da *práxis* humana no processo educativo, propostas por Carvalho (2006): as dimensões de conhecimentos, valores e formas de participação. Posteriormente, foi feita uma análise mais acurada do vídeo, o que permitiu analisar os conceitos, as atitudes e os valores relacionados à biodiversidade, que estão implícitos e explícitos no vídeo selecionado.

O vídeo selecionado apresenta 25:21 minutos de duração. Durante o grupo focal, optamos pela divisão do vídeo em duas partes, por dois motivos: pelo tempo de duração, que poderia torna-lo entediante aos alunos, e porque as três dimensões trabalhadas encontram-se relativamente bem divididas no vídeo: na primeira parte, aborda-se quase igualmente os aspectos conceituais do tema, os conteúdos relacionados às esferas de valores e também de atuação; na segunda parte, a ênfase recai sobre os conhecimentos relativos aos valores e às formas de participação, mas também são abordados alguns conteúdos conceituais.

Após a escolha da mídia audiovisual a ser utilizada no grupo focal, um aluno de iniciação científica fez a sua transcrição (APÊNDICE C) e realizamos a análise do filme, a fim de identificar os conhecimentos relativos aos conteúdos científicos, aos valores e às formas de participação.

6.1.2 Etapa 2: Construção do roteiro de grupo focal

Após escolha e análise do vídeo, passamos à etapa de construção de questões problematizadoras para os grupos focais (APÊNDICE D). A validação das questões também foi realizada junto ao Grupo de Estudos em Educação ambiental e Formação de Professores. As questões foram elaboradas de modo a permitir, no debate do grupo focal, a explicitação de conhecimentos, valores e formas de participação que os estudantes apresentam sobre o tema biodiversidade.

² <http://www.verciencia.com.br/>. Mostra Internacional de Ciência na TV, cujo objetivo é promover e incentivar a disseminação da cultura científica pela televisão, pela internet e outros meios e tecnologias audiovisuais, além de palestras e *talkshows*, sempre em busca da excelência, da clareza e da eficácia da comunicação. Em 2010, Ano Internacional da Biodiversidade, foi exibido o documentário **Biodiversidade 2010**, do Programa Expedições.

6.1.3 Etapa 3: Aplicação do primeiro grupo focal

Em novembro de 2015, foi realizado o primeiro grupo focal, em uma escola pública estadual do município de São Paulo, no bairro de Itaquera. Este primeiro grupo serviu como uma espécie de piloto, tendo sido a primeira experiência da pesquisadora com esta técnica. A realização deste piloto teve a finalidade não só de coletar dados para a pesquisa, mas também de verificar as potencialidades, os limites e a adequação ao objeto de pesquisa do vídeo selecionado e das questões problematizadoras elaboradas. Este grupo foi importante no sentido de aprimoramento da técnica para um segundo grupo, que foi realizado posteriormente, no ano seguinte.

Uma das colegas do grupo de pesquisa do qual faz parte a pesquisadora era, na época, professora de Biologia desta escola de Itaquera. Ela intermediou a realização do grupo focal na escola, convidando seus alunos de primeiro ano de ensino médio a participarem da pesquisa. Quinze estudantes mostraram interesse em participar, mas apenas sete compareceram à escola no dia marcado.

Na data marcada, os alunos convidados, a pesquisadora, um aluno de iniciação científica e a professora da escola reuniram-se em uma sala de informática da escola para a realização do grupo focal. O aluno de iniciação científica ajudou na condução da discussão, junto com a pesquisadora, além de fazer a transcrição dos dados gravados, sob supervisão da pesquisadora. A professora da escola ajudou na recepção dos alunos, na organização do espaço utilizado e também contribuiu durante as discussões com o grupo. Os estudantes entregaram assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como os Termos de Assentimento, que se encontram arquivados no Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. O grupo ocorreu tranquilamente, sem interrupções. Entretanto, a sala não contava com acústica adequada e, no horário de intervalo das turmas em aula, havia muito ruído, o que prejudicou, em alguns momentos a escuta dos diálogos gravados.

A condução do grupo focal foi realizada em três momentos distintos: houve discussão antes da exibição do vídeo, após a exibição da primeira parte do vídeo e após a exibição da segunda parte do vídeo.

Antes da exibição do vídeo, foi feito um levantamento sobre as concepções que os (as) estudantes apresentam sobre o tema. Após esta discussão prévia, foi passada a primeira parte do vídeo. Seguiu-se, então, a discussão conforme roteiro. Posteriormente a esta discussão, foi exibida a segunda parte. Novamente, seguiu-se uma discussão, conforme roteiro.

6.1.4 Etapa 4: Reformulação de uma das questões do roteiro do grupo focal

De posse dos dados transcritos, surgiu a necessidade de pequenas modificações no roteiro de discussão do grupo focal. Assim, modificamos a última questão, referente ao uso de mídias e sua contribuição em sala de aula (APÊNDICE E). Vimos que a pergunta, do modo como estava escrita inicialmente, não contribuiu para uma discussão mais profunda a respeito dos limites e das possibilidades apresentados pelo vídeo utilizado, tampouco o aluno conseguiu se colocar no lugar do professor e argumentar considerando aspectos pedagógicos. Com a reformulação da questão, pudemos compreender a visão do estudante sobre a mídia audiovisual selecionada e seu uso em sala de aula, possibilitando uma melhor análise dos limites e possibilidades deste recurso metodológico.

6.1.5 Etapa 5: Aplicação do segundo grupo focal

O segundo grupo focal foi realizado em uma escola pública estadual do município de São Paulo, no bairro do Butantã.

A pesquisadora, em acordo com a professora de Biologia da escola, fez o convite pessoalmente aos estudantes das duas turmas de terceiro ano do ensino médio. Dezenove estudantes demonstraram interesse em participar do grupo focal, mas apenas oito compareceram no dia marcado. Uma das alunas pediu para ir embora após a exibição da primeira parte do vídeo, e foi permitida a sua saída. Seus dados não foram utilizados na pesquisa. Como mostrou a experiência no primeiro grupo focal, já era esperado um número de estudantes inferior ao convidado.

Em ambos os casos, a ausência de boa parte dos alunos convidados não prejudicou a coleta de dados, uma vez que, para ter sucesso, o grupo focal deve contar com um número de participantes entre 6 e 12. De acordo com Gatti (2012), este número de pessoas permite ao grupo abordar questões em maior profundidade, pois grupos muito grandes acabam por limitar a participação de cada membro, prejudicando a troca de ideias e o aprofundamento do tema.

No dia marcado para a realização do grupo focal, os alunos entregaram à pesquisadora o termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pelo seu responsável, e o termo de assentimento, assinado pelo próprio aluno. Embora já presentes nestes termos, a pesquisadora

explicou-lhes, novamente, que a atividade seria gravada em áudio e vídeo, e que o (a) aluno(a) poderia desistir da atividade em qualquer momento, sem prejuízo algum.

Neste segundo grupo focal, ocorreram menos interferências externas de ruídos, em vista do primeiro. Entretanto, fomos interrompidos três vezes pela secretária da escola, para a resolução de assuntos burocráticos; uma aluna chegou atrasada, em meio à discussão prévia ao filme; outra pediu para ir embora no início da discussão, após a primeira parte do vídeo; um aluno também foi embora na parte final da discussão.

Assim como no primeiro grupo focal, a condução deste foi realizada em três momentos distintos: houve discussão antes da exibição do vídeo para levantamento das experiências prévias dos estudantes com o tema; após a exibição da primeira parte do vídeo e após a exibição da segunda parte do vídeo.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1. Análise do vídeo

Como visto, a temática da biodiversidade está permeada por vários sentidos, que vão muito além dos conceitos biológicos associados ao termo. Conhecimentos relativos aos valores e às formas de participação na sociedade também devem ser considerados quando se aborda a temática. Escolhemos o vídeo **Biodiversidade 2010** justamente por apresentar, em maior ou menor profundidade, as três dimensões do conhecimento humano consideradas nesta pesquisa.

Em síntese, o vídeo **Biodiversidade 2010**, do Programa Expedições, apresenta a temática da biodiversidade abordando conceitos e definições científicas sobre o tema, explora a questão da interdependência entre espécies e sua importância na continuidade de um planeta saudável para a conservação de todas as formas de vida. Além de conteúdos relacionados à esfera de conhecimentos científicos, são abordados conteúdos valorativos e da atuação humana na preservação/destruição da biodiversidade. Especialistas na área são entrevistados, o que traz credibilidade para o espectador sobre os conteúdos abordados.

O vídeo é apresentado e narrado pela jornalista Paula Saldanha, que aparece diretamente nas imagens e também tem sua voz como pano de fundo em cenas com outras imagens, como mostra a figura 1:

FIGURA 1 - Apresentadora do vídeo Biodiversidade 2010

Fonte: Programa Expedições.

São frequentes imagens das paisagens dos ecossistemas brasileiros, tanto em vista aérea como em vista local, particularmente na primeira parte do vídeo (figura 2).

FIGURA 2 - Imagens de ecossistemas brasileiros

Fonte: Programa Expedições.

Em alguns momentos, pesquisadores de instituições voltadas aos estudos de conservação da biodiversidade aparecem dando a sua opinião a respeito do assunto que está sendo abordado (figura 3):

FIGURA 3 - Imagens de pesquisadores da área de conservação da biodiversidade

Fonte: Programa Expedições.

Na segunda parte do vídeo, as belas paisagens são substituídas por imagens de desastres ambientais e também por imagens que mostram a presença humana no ambiente, como mostram as figuras 4 e 5:

FIGURA 4 - Área florestal com queimada

Fonte: Programa Expedições.

FIGURA 5 - Presença humana no ecossistema

Fonte: Programa Expedições.

Na transcrição de todo o seu conteúdo, sem cortes, foram estabelecidas 60 unidades de registro. As unidades de registro foram consideradas as frases que permitem uma interpretação e categorização, tendo considerada uma análise temática. A análise desta mídia mostrou-nos que ela explora as três esferas de conhecimentos, porém há prevalência da dimensão de valores (27 unidades de registro), seguida da dimensão da esfera de participação/atuação (20 unidades de registros) e da esfera de conteúdos científicos (com 14 unidades de registros), como mostra o gráfico 1.

GRÁFICO 1 - Frequência das esferas analisadas na mídia audiovisual

Fonte: Autoria própria.

Para além de contabilizar a frequência com a qual as dimensões aparecem, consideramos importante abordar quais são os discursos veiculados pela mídia selecionada, no que diz respeito à biodiversidade dentro da perspectiva de educação ambiental crítica.

O vídeo inicia-se apresentando a biodiversidade dentro da perspectiva da esfera de conteúdos científicos, trazendo conceitos e definições biológicas a respeito da temática.

Optamos por investigar quais eram os conceitos biológicos de biodiversidade presentes no discurso da mídia, e constatamos que o conceito mais frequente foi o relacionado à medição da biodiversidade referente à riqueza de espécies, como mostra o gráfico a seguir:

GRÁFICO 2 - Frequência das unidades de registro da esfera de conteúdos científicos

Fonte: Autoria própria.

O trecho a seguir mostra que este assunto foi abordado logo na primeira fala, em que aparecem conceitos relacionados à riqueza de espécies e à interdependência entre elas:

Há 25 anos surgia entre os cientistas uma nova palavra para traduzir toda riqueza de vida em nosso planeta: biodiversidade. Espécies animais e vegetais, das mais diversas, cada qual com a sua função, formando uma rede de interação que acaba por manter a vida na Terra.

Na sequência, a apresentadora exalta a biodiversidade brasileira, mas ainda enfatizando o conceito de riqueza de espécies:

Quando o assunto é biodiversidade, o Brasil é destaque absoluto. Somos o país mais rico em diversidade biológica do mundo, com aproximadamente 20% de todas as espécies conhecidas.

O conceito de biodiversidade relacionado à diversidade de ecossistemas aparece em apenas uma ocorrência, junto a belas imagens de suas paisagens:

O território brasileiro é geograficamente dinâmico e contém biomas tão diversos como o Cerrado, a Amazônia, a Caatinga – que é o semiárido mais biodiverso do planeta – e a Mata Atlântica [...] A diversidade de vida está ainda nas regiões que são transição entre grandes biomas, onde encontramos paisagens de exceção, diferenciadas de tudo a sua volta. É o que vemos na região do agreste, entre o litoral e a caatinga; na Zona da Mata, litoral do nordeste; no oeste da Bahia, encontro entre cerrado e caatinga; na região dos cocais no Maranhão, Piauí, onde a caatinga faz contato com a Amazônia; em áreas inundáveis como o pantanal; e na região do Guaporé, em Rondônia, transição entre o pantanal e a Amazônia. Não há dúvida de que somos o país número um em mega diversidade.

Há a participação de pesquisadores de uma instituição ligada à conservação da biodiversidade e um pesquisador de uma universidade federal. Estes atores, em suas falas, geralmente reforçam ideias já transmitidas pela apresentadora, como evidencia o trecho seguinte, que exalta, novamente, a biodiversidade do Brasil, e apresenta também uma preocupação com o fato de conhecermos pouco a respeito da nossa biodiversidade:

Nós conhecemos hoje pouco mais de 5% da nossa biodiversidade, e somos um grande país mega diverso. Assim como nós temos essa mega diversidade, nós temos um desconhecimento dela.

Conhecimentos relacionados à interdependência das espécies aparecem novamente, mas agora de uma maneira alarmante, como mostram os seguintes trechos:

Quando um ecossistema tem pouca variedade de formas de vida, a perda de uma única espécie pode prejudicar centenas de outras, causando um desequilíbrio talvez irreversível.

O vazio deixado pela perda de uma espécie tem consequências imprevisíveis. Por conta das relações de cooperação e dependência entre as espécies, a extinção de uma forma de vida prejudica centenas de outras, em alguns casos em escala planetária. Entre elas, aves, tartarugas marinhas e peixes. As mais recentes descobertas da ciência lançam um alerta: a maior taxa de espécies ameaçadas está nos ecossistemas marinhos.

A diversidade genética não é amplamente citada no vídeo. Uma única ocorrência aparece, e de maneira implícita, como mostra o trecho a seguir:

Em áreas de grande diversidade biológica, há espécies que ocorrem em territórios muito restritos. É o que acontece, por exemplo, no Parque Estadual do Cristalino, Norte de Mato Grosso, onde a Amazônia encontra o cerrado. Aqui, o rio Teles Pires subdivide a floresta, isolando, de um lado da margem, o macaco aranha de cara branca. Na outra margem do rio vive o macaco aranha de cara preta. Enquanto o macaco aranha de cara preta ocupa o território mais vasto da Amazônia, o macaco aranha de cara branca vive isolado num pequeno trecho da selva, e depende inteiramente dessa área para sobreviver.

A esfera de valores foi a categoria mais presente na análise dos dados da mídia. O gráfico 3 ilustra as unidades de análise utilizadas para a categorização dos valores associados à temática da biodiversidade, bem como a frequência de vezes em que foram registradas.

GRÁFICO 3 - Frequência das unidades de registro da esfera de valores

Fonte: Autoria própria.

Observamos que a categoria mais frequente foram as referências com relação à importância da biodiversidade, destacando seus valores utilitários. Os trechos seguintes corroboram a constatação de que a biodiversidade é valorizada preferencialmente pelo seu potencial de utilidade ao ser humano:

A biodiversidade nos oferece soluções que vão de remédios a combustíveis não poluentes, além de assegurar a sobrevivência dos ecossistemas.

Quanto vale a biodiversidade? Investir em sua preservação seria apenas um ato de amor a vida? No Brasil, por exemplo, a multiplicidade de espécies pode abrir novos horizontes de desenvolvimento.

Mesmo quando são valorizados os serviços ecossistêmicos proporcionados pela manutenção da biodiversidade, atribui-se valor utilitário à mesma, enfatizando os bens e serviços que ela proporciona à espécie humana:

O valor da biodiversidade pode ser medido pela beleza das paisagens e pelos serviços ambientais que recebemos nos ecossistemas em equilíbrio, como ar despoluído, água limpa e farta, florestas que armazenam a água das chuvas, evitando enchentes. Mas a biodiversidade tem também valor de mercado. Bem utilizada, ela pode ser estratégica para o futuro do Brasil.

Apesar de focar nos valores de uso da biodiversidade, exaltando a sua riqueza e importância para a espécie humana, uma pequena parte do vídeo fez referência à diversidade cultural humana e às culturas tradicionais, como apresentado na fotografia 6:

FIGURA 6 - Indígenas representando a diversidade humana e cultural

Fonte: Programa Expedições.

No entanto, estes e outros atores sociais não têm voz no vídeo, ficando as afirmações apenas registradas na fala dos apresentadores. Ainda assim, dentro do contexto do vídeo, as populações tradicionais são valorizadas sob o ponto de vista do uso comercial dos recursos da biodiversidade, como mostra o trecho abaixo:

A meta agora é assegurar negócios justos em que o uso comercial da biodiversidade beneficie os próprios ecossistemas, com pesquisas e ações que garantam a sua conservação. Mas é fundamental que se garanta o apoio às populações tradicionais, que devem ser remuneradas por seu conhecimento sobre as espécies [...] Mais do que detentoras de conhecimento, as populações tradicionais são um fator estratégico para a conservação da biodiversidade. A história vem mostrando que, quando uma área de proteção ambiental exclui a presença humana, ela fica mais suscetível a invasões e ao uso indevido de seus recursos naturais. Por outro lado, as áreas de preservação que envolvem as populações tradicionais ganham aliados na luta pela proteção da biodiversidade.

Sobre a fala acima, em que a apresentadora diz que as populações tradicionais são fatores estratégicos para a conservação da biodiversidade, Reigota (2011) nos traz um dado interessante: a atividade humana, considerando-se populações tradicionais, aumenta a biodiversidade, pois “o manuseio técnico que altera a constituição biológica inicial das

espécies está pautado nos recursos do patrimônio cultural tradicional de grupos humanos, com baixo impacto ecológico e voltado para a sobrevivência desses grupos” (p.6).

Embora a mídia audiovisual seja permeada por belas imagens referentes à biodiversidade, nas falas da apresentadora e dos pesquisadores participantes, a valoração estética da natureza teve apenas uma breve referência, com foco nas paisagens que constituem os ecossistemas brasileiros: “o valor da biodiversidade pode ser medido pela beleza das paisagens”.

A esfera de atuação esteve presente em 20 referências, sendo que a unidade de registro mais citada referiu-se às políticas para uso da biodiversidade, seguida de referências à perda da biodiversidade, como mostra o gráfico 4:

GRÁFICO 4 - Frequência das unidades de registro da esfera de atuação

Fonte: Autoria própria.

Nos registros relativos às políticas para a preservação da natureza/biodiversidade, a apresentadora cita a importância do tema fazendo referência à criação, pela ONU, do Ano Internacional da Biodiversidade, em 2010. Além disso, citou a Convenção sobre Diversidade Biológica como forma de se frear a extinção responsável pelo desaparecimento de diversas formas de vida:

Para frear esse processo de extinção, a Convenção sobre a Diversidade Biológica estabeleceu uma série de metas a serem cumpridas até 2010, mas até maio de 2010, 110 países ainda não tinham conseguido cumprir o compromisso de reduzir a perda da biodiversidade. Os países que compõem a convenção têm um encontro marcado em outubro de 2010 na cidade japonesa de Nagoya, para avaliar os resultados de suas ações.

Na sequência, um pesquisador reafirma a importância da Convenção, referindo-se ao fato de que o Brasil, país com “destaque absoluto quando o assunto é biodiversidade”, foi um dos primeiros a assinar o documento referente à Convenção, que é também citado como plano de ação para a conservação da biodiversidade:

O Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção sobre a diversidade biológica, e deve ser o país mais cobrado, né, durante a COP-10 em Nagoya, no Japão. A agenda que hoje mais preocupa são os planos de ação voltados para conservação das espécies ameaçadas, e a ideia é que a gente consiga atingir até 2014, 100% das espécies ameaçadas sob planos de ações. Este ano nós vamos conseguir atingir, com todo o planejamento que a gente fez, em torno de 26% das espécies ameaçadas sob planos de ação.

A ação humana na perda da biodiversidade é exaustivamente explorada pelo vídeo. Ao ser humano, cabe toda a responsabilização na origem e na solução dos problemas socioambientais, como a perda da biodiversidade:

A perda de biodiversidade se dá fundamentalmente pela ação humana. A única forma que temos de conservar essa diversidade é também pela ação do homem. O Ano Internacional da Biodiversidade é um momento chave para buscarmos, a todo custo, proteger as espécies ameaçadas.

Bastante relevante, visto que o tema suscitou discussão no segundo grupo focal, foi a associação da perda da biodiversidade com a introdução de culturas agrícolas de organismos geneticamente modificados:

Já os motivos que levam o homem a degradar os ecossistemas são muitos. Entre os principais, estão: pastagens para pecuária, urbanização, venda de madeira, mineração, produção de carvão e monoculturas agrícolas, como a de soja. Mais recentemente, culturas geneticamente modificadas, os chamados transgênicos, que podem provocar o desaparecimento de espécies nativas.

Os ambientes marinhos tiveram lugar na exploração das ideias referentes aos danos e às ameaças à natureza/biodiversidade:

Nós temos uma dívida significativa com os ambientes marinhos brasileiros. Primeiro eles foram tratados como verdadeiros esgotos ou lixões. Se joga o esgoto, às vezes *in natura*, nos mares brasileiros [...]. Nós temos um espaço onde há a pressão de ocupação litorânea a partir das residências, nós temos o processo de uso dos recursos pesqueiros, e temos a presença da maior indústria de produção de energia no Brasil, que é a produção de petróleo.

Os dados encontrados estão de acordo com os apresentados por Silva (2007) e Bacic (2017) em análise de programas didáticos audiovisuais com a temática da educação ambiental. As autoras constataram uma forte presença da dicotomia ser humano x natureza, que destrói mas deve, ao mesmo tempo, preservar; não se fazem referências à complexidade dessa relação, ignorando as relações sociais, naturais e culturais que foram historicamente produzidas:

Os maiores prejudicados com a extinção de espécies somos nós mesmos. É a biodiversidade que nos garante, entre outros bens inestimáveis, saúde, alimento, prosperidade econômica, e o real desenvolvimento. A perda de nossa rica biodiversidade é um erro que não estamos em condições de cometer.

Como visto na análise, embora o vídeo apresente as três dimensões da *práxis* humana consideradas no trabalho educativo com a temática ambiental, ele deixa a desejar na abrangência dessas dimensões, dando mais ênfase a alguns aspectos, como a valoração utilitária e extrínseca da biodiversidade e as políticas para a sua preservação, e excluindo outros, como os aspectos genéticos do conceito de biodiversidade.

Por isso, é importante, no processo educativo, que o professor analise os materiais usados e, como propõe Silva (2007), faça a mediação necessária pautada na perspectiva da educação ambiental crítica, a fim de superar visões simplistas e ingênuas a respeito da temática.

7.2 Análise dos grupos focais

Antes de partirmos para a análise dos dados dos dois grupos focais realizados, é importante frisar que os estudantes apresentaram, em suas falas, muitos erros conceituais a respeito dos assuntos tratados. Entretanto, como argumenta Gatti (2012), nos grupos focais,

[...] deixa-se claro que todas as ideias e opiniões interessam, que não há certo ou errado, bom ou mau argumento ou posicionamento, que se espera mesmo que surjam diferentes pontos de vista, que não se está em busca de consensos [...]. O moderador deve [...] introduzir o assunto, propor algumas questões, ouvir, procurando garantir, de um lado, que os participantes não se afastem muito do tema e, de outro, que todos tenham a oportunidade de se expressar, de participar (p. 29).

Assim, tais erros não foram corrigidos pela pesquisadora no momento da discussão, visto que esse não é o objetivo desta pesquisa, e porque os grupos focais devem ocorrer com a menor interferência possível do mediador, deixando que a discussão se faça entre os presentes, conforme orientação da autora. Entretanto, pensando no contexto da sala de aula, é importante que o professor permita o debate de diferentes ideias sobre a temática, mas esteja atento aos erros conceituais, fazendo as intervenções necessárias, a fim de orientar os estudantes com relação aos conceitos aceitos cientificamente.

O primeiro grupo focal foi a primeira vivência da pesquisadora com a técnica. Em vários momentos, a discussão encaminhou-se com assuntos que fugiram da temática. Além da falta de experiência, no primeiro grupo os estudantes participantes da pesquisa falaram menos do que o esperado durante as discussões, sendo que a maioria das frases foi curta. Os alunos precisaram ser bastante estimulados tanto pela pesquisadora como pela professora da turma para participarem/falarem mais.

É importante salientar também que, embora houvesse um roteiro para os grupos focais, conforme a discussão foi se desenrolando, novas questões emergiram e constituíram o *corpus* de análise desta pesquisa.

7.2.1 Análise do primeiro grupo focal– antes e após a exibição da primeira parte do vídeo

A transcrição dos dados deste grupo focal encontra-se no Apêndice G.

Como mencionado anteriormente, os dados da transcrição do grupo focal foram tabulados em planilhas do programa Excel, analisados e classificados de acordo com as três Esferas de Conhecimentos e as subcategorias propostas no programa NVivo.

Conforme apresentado no gráfico 5, na primeira parte do grupo 1, a esfera de atuação foi a mais presente nas falas dos alunos, representada por 21 unidades de registro. A esfera de conteúdos científicos e a esfera de valores apresentaram resultados próximos, 10 e 13 unidades de registro, respectivamente.

GRÁFICO 5 - Frequência das esferas analisadas no grupo 1 antes e após a exibição da primeira parte do vídeo

Fonte: Autoria própria.

Na primeira parte da discussão, antes da exibição do vídeo, fizemos uma sondagem para verificar quais conhecimentos os alunos tinham em relação à biodiversidade, perguntando “você já ouviram falar sobre alguma questão ambiental, alguma coisa sobre meio ambiente?”. Talvez induzidos pelos termos “questões ambientais” e “meio ambiente” os estudantes citaram, em suas respostas, questões ambientais não diretamente relacionadas à biodiversidade, como poluição, reciclagem e até falta de água. Ao serem questionados “e sobre biodiversidade, já ouviram falar?”, observamos, como mostra o trecho a seguir, que houve dificuldade em definir o conceito biológico de biodiversidade:

Pesquisador: E sobre biodiversidade, já ouviram falar? Algo que lembre...
 E1: O que é bio...[aluna se enrola ao falar]..diversidade?
 Pesquisadora: A gente que quer saber!
 Pesquisador: É, vocês sabem o significado?
 Pesquisadora: Mas assim, o que lembra essa palavra?
 E4: Diversas ... coisas ...
 Pesquisadora: Diversas coisas de que?
 E4: da natureza, da vida
 Pesquisadora: da vida, da natureza, que mais? [silêncio, risos] Meninos, falem mais!

O desconhecimento a respeito da biodiversidade foi retratado em um estudo brasileiro intitulado “O que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade?”, que mostrou que 56% dos entrevistados não ouviram falar sobre o conceito de biodiversidade (BRASIL, 2006). Entretanto, no ensino formal, o assunto é geralmente tratado no segundo ano do ensino médio, mas já há uma introdução ao tema na educação básica.

Após a exibição da primeira parte do filme, retomamos a questão sobre o conhecimento do conceito de biodiversidade:

Pesquisador: E o que vocês entenderam por biodiversidade, mudou alguma coisa?
 E3: Diversas formas de vida
 [murmúrios] E?: de animais
 Pesquisadora: Diversas formas de vida ... de animais, o que mais?
 E5: Plantas.
 E6: Plantas ... aglomera tudo, basicamente aglomera tudo.
 Pesquisadora: E mais alguma coisa além de animais e plantas?
 E1: Água, não sei ... [risos]

Percebemos, assim, que o vídeo contribuiu, mesmo que parcialmente, para o início do entendimento do conceito de biodiversidade apresentado pelos alunos.

Observamos que os alunos responderam à questão focados na diversidade de formas de vida. Isto está de acordo com o encontrado na literatura sobre o tema. Martins e Oliveira (2015), em um estudo sobre a concepção de biodiversidade de professores e estudantes do ensino fundamental II, mostraram que 75% dos estudantes sinalizaram a biodiversidade segundo o conceito de variedade de espécies. No já citado estudo brasileiro “O que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade?”, os 43% que “já ouviram falar” sobre biodiversidade foram apresentados a uma lista e questionados sobre que elementos a compõem. As plantas e os animais foram citados por 72% e 70% dos entrevistados, respectivamente (BRASIL, 2006).

Após a exibição da primeira parte do filme, os alunos trouxeram, dentro do conceito de biodiversidade, informações relativas à extinção e interações entre os seres vivos, particularmente sobre cadeia alimentar. Associaram, também, a perda do habitat natural como fator de migração dos animais para as grandes cidades.

Nosso estudo, no entanto, não se restringiu ao conceito biológico de biodiversidade. Procuramos abarcar, com o vídeo selecionado e com as questões elaboradas para o roteiro do grupo focal, conhecimentos relacionados aos valores e às formas de participação e cidadania a respeito do tema.

Na esfera de valores, conhecimentos relacionados à valoração estética da natureza/biodiversidade foram citados. A mesma aluna lembra a importância dos serviços ecossistêmicos proporcionados pela natureza.

[...] nessa chácara tinha uma árvore que tinha mais de cem anos, e tinha um monte de passarinho! Eu achava a coisa mais linda! (E1).

[...] a árvore deixava a casa muito fresquinha [...]. (E1)

Quando perguntamos “por que a gente tem que conhecer a biodiversidade?”, as respostas dos alunos, inicialmente, se concentraram na esfera dos conceitos, abordando a questão da extinção das espécies e da interdependência entre as espécies. Entretanto, seguindo a discussão, a esfera de valores vem à tona, como a resposta de um aluno, que diz “para cuidar da natureza, senão ela acaba”...Outro aluno completa: “e nós iremos junto com ela”, dando a entender que a natureza é importante para a manutenção da vida humana, reforçando a perspectiva extrínseca da importância da biodiversidade, da mesma forma que a apresentada no vídeo.

Concordamos que a pergunta, ao usar o termo “a gente tem”, acaba enfatizando aos estudantes que existe uma obrigação em termos de conhecer a biodiversidade, atribuindo um juízo de valor que pode não ser o que eles externalizariam se a pergunta fosse formulada de outra forma. Assim, no grupo 2 fizemos esta correção e modificamos a pergunta para “por que conhecer a biodiversidade?”.

Para uma aluna, discutir sobre a preservação dos animais (o vídeo fez uma referência sobre a extinção de peixes de uso comercial) a fez lembrar da importância dos animais

domésticos em nossa sociedade, atribuindo um outro tipo de entendimento à discussão, que não estava expresso no vídeo:

Por causa que tem muita gente que é muito apegada aos animais, quando, tipo, morreu, parece gente da família e só tem, tipo, a mãe, o filho e o cachorro, ela vai ficar mais apegada com o cachorro; é a mesma coisa com o cachorro, quando acontece alguma coisa lá na minha família, ele começa a chorar e ele é muito apegado a todo mundo de casa, aí ele começa a chorar e todo mundo fica triste por ele. (E4)

Dentre as três esferas utilizadas na categorização dos dados, a esfera de atuação foi a mais frequente nas falas dos estudantes na primeira parte do grupo focal. Uma aluna lembrou-se de um problema local, como expresso abaixo:

Essa coisa do desmatamento aconteceu comigo. Atrás da minha casa tinha uma chácara. Nessa chácara tinha uma árvore que tinha mais de cem anos, assim, e tinha um monte de ninho de passarinho! Aí, eu achava a coisa mais linda! Só que eles venderam a chácara, venderam pra um empresário, sei lá, aí ele queria construir o condomínio e eles cortaram essa árvore e eu bati o pé com a minha mãe, fiz greve de fome, sabe [risos] subi na árvore, doida! Só que eles cortaram a árvore, aí antes eu abria a janela e entrava um monte de passarinho, assim, a gente tinha que deixar rede, mas hoje em dia não. (E1)

Em um momento da fala, os alunos começaram a pegar para si a culpa que é colocada no ser humano quando se trata da responsabilização sobre os danos causados à biodiversidade:

Eu acho que isso significa que nós estamos, sei lá, a gente tá acabando com a nossa mata, cada vez a gente tá mais, sei lá, a gente tá querendo mais cidade, pra gente ter mais casas, cada vez a gente quer mais condomínio, e isso acaba, porque tem uma hora que não vai ter mais, não vai ter o que... (E1)

É que, o que ela tava falando, é, tipo, é, tão matando árvores, tão desmatando tudo, pra construírem mais e mais coisas pro ser humano. (E6)

No entanto, outro aluno interage percebendo que talvez não sejam exatamente eles os culpados que permeiam seus discursos :

Não, é que eles usam “nós”, eu não entro nessa questão de nós, acho que eles são, o pessoal é, eu faço a minha parte, cuido da água, tipo assim, eu não vejo que eu teria coragem de desmatar árvore, essa parte [inaudível], acho que é mais o povo que, digo, se interessa na parte tipo dinheiro, ganância... (E2)

Essa fala demonstra que o estudante responsabiliza terceiros pelas ações deletérias ao meio ambiente, principalmente aqueles que têm algum interesse financeiro em suas ações. Podemos concluir que ele possivelmente não se percebe como parte integrante de um sistema maior interligado, em que a responsabilização pelas ações sobre o meio ambiente diz respeito a um conjunto de fatores e problemáticas relacionadas à coletividade.

7.2.2 Análise do primeiro grupo focal – após a exibição da segunda parte do vídeo

Na segunda parte da discussão do vídeo, as esferas de atuação e de valores são mais frequentemente citadas do que a esfera de conteúdos científicos, como mostra o gráfico 6:

GRÁFICO 6 - Frequência das esferas analisadas no grupo 1 após a exibição da segunda parte do vídeo

Fonte: Autoria própria.

Iniciamos a discussão perguntando aos alunos se gostaram ou não dos novos elementos apresentados no filme. Eles trouxeram, dentro da esfera de valores, categoria mais citada na

segunda parte da discussão, vários conhecimentos referentes à valoração da natureza/biodiversidade, como o mostrado a seguir:

Os animais...eu gostei, porque eles se sentem livres, eles fazem o que querem lá onde estão, não tem nada tipo desmatamento, eles estão se sentindo à vontade. (E4)

O trecho acima traz um pensamento muito interessante de distanciamento da relação ser humano x natureza. Para a aluna, o local onde vivem os animais é intocado e preservado.

Sobre a importância da biodiversidade, foram muito presentes falas relacionadas ao seu valor utilitário. Aspectos como a produção de combustíveis, de medicamentos, de alimentos foram citados pelos estudantes, como motivos de grande importância para a preservação da natureza:

Ele falou bastante do nosso alimento, tem que preservar porque senão vai acabando a nossa comida, a gente vai ter problema de saúde. (E5)

Gostei, como tipo, mostra que a biodiversidade ela serve pra várias coisas, faz, é, usa, pode usar como combustível, como alimento, é... (E6)

Combustível...usando plantas como a soja. O que mais? Remédios. (E6)

A questão dos povos tradicionais indígenas apareceu pontualmente no vídeo, e foi lembrada pelos estudantes durante a discussão. Entretanto, assim como no vídeo, na discussão não houve aprofundamento sobre as questões sociopolíticas e culturais envolvendo os povos indígenas: apenas lembrou-se da sua importância na preservação da natureza:

Sobre os indígenas, eu acho que o trabalho deles tem que ser valorizado, porque eles que tão aí, tão mais expostos à natureza, mais perto, eles que têm que ser mais valorizado e a gente nunca vê notícia falando sobre os índios. (E1)

Eu acho incrível o trabalho deles, o que eles conseguem fazer só com coisas naturais. (E3)

A categoria esfera de atuação foi a segunda mais presente na segunda parte da discussão do grupo focal. Danos e ameaças à natureza/biodiversidade, bem como o envolvimento e atuação na sua preservação foram as unidades de análise mais presentes dentro desta esfera.

Os estudantes foram questionados sobre as atitudes que devemos ter para a conservar a biodiversidade. Suas respostas assemelham-se às apresentadas na discussão prévia sobre a temática, repetindo-se questões relacionadas à problemática ambiental no geral, como “parar com o desmatamento”, “economizar água”, “parar de poluir os rios e os mares [...], e “reciclagem”. Entretanto, um item novo nos chama a atenção, “[parar com] a caça ilegal. Tratando-se de assuntos relacionados à biodiversidade, esperávamos que os alunos pensassem nessas questões mais diretamente relacionadas à preservação dos seres vivos logo no início da discussão, algo que só ocorreu no final.

No entanto, a continuidade desse assunto nos levou à discussão sobre o tráfico de animais, em que os estudantes citaram um local, na região onde moram, que vende peixes, macacos, tartarugas e araras. Exploramos o assunto, com foco na legalidade ou ilegalidade desse comércio. Os próprios alunos constataram que se trata de um crime, e que uma forma de atuação seria denunciar essas práticas ilegais ao IBAMA e não comprar animais vendidos pelo tráfico.

A esfera de conteúdos científicos foi a menos presente nesta discussão, sendo abordados assuntos relacionados à extinção, particularmente dos peixes de uso comercial – caso citado no vídeo. Conceitos de biodiversidade relacionados à diversidade de espécies foram frequentes, como quando os alunos, durante a indagação sobre onde está a biodiversidade, citaram que estava em tudo, nos arredores de São Paulo, nas redondezas da escola, que tinha “muito mato, árvores, insetos, fruta, morcego”. Insistindo na pergunta, citaram suas próprias casas, onde tem “dois cachorros, coelho, peixe”. Em momento algum, citaram os humanos como parte da biodiversidade.

7.2.3 Análise do segundo grupo focal antes da exibição do vídeo

No apêndice G encontra-se a transcrição dos dados coletados neste segundo grupo focal. Embora houvesse um roteiro para os grupos focais, conforme a discussão foi se desenrolando, novas questões emergiram e foram diferentes em ambos os grupos.

Ao iniciarmos a discussão com o grupo, fizemos algumas perguntas a fim de identificar as concepções dos estudantes a respeito da temática trabalhada.

Na primeira questão “você já ouviu falar de questões ambientais? O que você ouviu falar?”, todos os alunos responderam que sim, limitando-se a apresentar alguns exemplos de assuntos relacionados às questões ambientais da atualidade: reciclagem, aquecimento global, desmatamento, impactos ambientais, derretimento de calotas polares e camada de ozônio (a aluna não especificou o que sobre a camada de ozônio; é possível que estivesse falando sobre o buraco na camada). Nenhuma resposta citou a perda/conservação da biodiversidade como uma questão ambiental. Observamos que as respostas, de modo geral, restringiram-se aos problemas ambientais, embora a pergunta tenha se referido a questões ambientais em geral, o que poderia incluir também aspectos positivos sobre a mesma.

Marczwski (2006) pesquisou a percepção ambiental de estudantes de 5ª a 8ª séries (6º a 9º ano, na nomenclatura atual) de uma escola rural e, quando se pediu para citarem problemas ambientais, a poluição e o desmatamento foram as respostas mais frequentes, com 25,76% e 18,22% dos pontos estabelecidos na análise de dados. Castoldi, Bernardi e Polinarsk (2009) avaliaram a percepção de problemas ambientais da atualidade por estudantes do ensino médio; quando questionados sobre quais são os principais problemas da atualidade, a poluição é citada 52 vezes, seguida do desmatamento, com 31 citações, e do aquecimento global, com 28 citações. Diferentemente dos trabalhos citados, nesta pesquisa não houve, nas respostas a esta pergunta, menção à poluição, mas apareceram destaques a problemas ambientais globais como aquecimento global e derretimento das calotas, consequência desse mesmo fenômeno.

Apenas a resposta de uma mesma aluna foi mais explicativa, e transpareceu também conhecimentos relativos aos valores e às formas de participação, como vemos abaixo:

Acho que antes do ensino médio, o que a gente principalmente ouviu falar é como cuidar do meio ambiente, da natureza, é, reciclando, e etc. pra tomar cuidado com o ambiente que você vive. Só a partir do ensino médio é que a gente foi ver como é que isso funcionava, porque que tinha que reciclar, porque é que tinha que reciclar, porque isso é bom pro ambiente, porque que a camada de Ozônio é ruim, o que é o aquecimento global, aprofundar esses temas e entender realmente como funciona.
(A4)

Infere-se, a partir da fala da aluna, que antes do ensino médio o foco era aprender a “cuidar do meio ambiente, da natureza”, e que só a partir do ensino médio é que eles puderam compreender o porquê desses cuidados e os conceitos relacionados a esta temática, como o

aquecimento global, “como realmente funciona”. Entretanto, uma análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais - ensino fundamental de ciências (1998) e geografia (1998) - que era o documento curricular válido no momento da aplicação dos grupos focais, - mostra que os conteúdos relacionados ao meio ambiente já estão presentes neste nível de ensino. Nos PCNs de geografia, por exemplo, é sugerido, no eixo 2 para o terceiro ciclo, o conteúdo “o estudo da natureza e sua importância para o homem”, abordando, entre outros, “a natureza e as questões socioambientais”; no eixo 3 para o quarto ciclo, são sugeridos conteúdos que trabalham a problemática ambiental no Brasil. Nos PCNs de ciências, são sugeridos para o terceiro e quarto ciclos a temática vida e ambiente, que “podem proporcionar ao estudante a ampliação de conhecimentos sobre os ambientes e seus problemas” (p. 67). Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais Meio Ambiente, sugere que a temática ambiental seja trabalhada como tema transversal em todas as áreas do conhecimento.

Quando perguntado onde os alunos obtiveram as informações a respeito destas questões ambientais fora da escola, foram citadas diferentes fontes, como notícias, anúncios em locais públicos, redes sociais, a educação familiar e até outros espaços de convívio social, como o condomínio onde moram:

O lance da reciclagem, eu morava em um condomínio que era obrigado a você fazer a separação do lixo [...]. (A5)

[...] quando o A5 começou a falar que no condomínio dele tinha essa reciclagem de lixo e que no meu condomínio eu moro a uns sete, oito anos e só agora que mudou a síndica é que eles resolveram começar a pensar em coleta de água, em reciclar lixo [...]. (A4)

Barreto e Cunha (2016) pesquisaram as concepções de meio ambiente e educação ambiental de 174 estudantes do 9º ano em uma escola particular, uma municipal e uma estadual. Os alunos das três escolas citaram que a principal fonte de informações a respeito do meio ambiente é a televisão. Nesta pesquisa, os estudantes não citaram, especificamente, os meios de comunicação como televisão e internet, embora notícias possam ser veiculadas nestes diferentes meios. Cabe ressaltar que referências a programas de televisão e filmes apareceram durante a discussão no grupo focal.

Pelo exposto, não podemos desconsiderar a importância que os espaços informais e formais de ensino têm na aquisição de informações e conhecimentos a respeito de temas científicos, e da construção de valores e formas de atuação na sociedade.

Em seguida, quisemos saber se, dentro destas questões ambientais, os estudantes já conheciam assuntos relacionados à biodiversidade. Dentre as oito respostas analisadas, cinco apresentaram predominância de conhecimentos relativos à esfera de conteúdos científicos, e três respostas apresentaram conhecimentos da esfera de valores. Dentro da esfera de conceitos, ideias relacionadas à diversidade de espécies apareceram três vezes; diversidade de ecossistemas, duas vezes; nenhum estudante fez referência à diversidade genética.

Os exemplos abaixo referem-se à esfera de conteúdos, enfatizando a diversidade de ecossistemas, e à esfera de valores, enfatizando o valor estético associado à natureza, respectivamente:

Sim, é, a biodiversidade a gente vê, é, em biologia no primeiro ano, eu acho, e a gente também viu em geografia também, a gente viu um pouco da biodiversidade dos ambientes, por exemplo, caatinga, cerrado, isso a gente viu um pouco de biodiversidade [...]. (A3)

É assim, pelo menos comigo, quando eu era pequeno, não sabia esse conceito de biodiversidade, mas quando eu era pequeno, nossa, eu subia em árvore, nossa, eu tinha uma ligação muito forte com a natureza assim, e aí, de olhar assim, de olhar, de sentir, de comer, assim, porque eu já comi planta quando eu era pequeno. E aí, aí, assim, a biodiversidade tava lá, mesmo que eu não sabia o significado assim, tava lá e é mais ou menos isso. (A7)

Pedimos, então, para os estudantes definirem o termo biodiversidade. Encontramos, nas falas dos estudantes, conceitos relacionados à diversidade de espécies, e duas respostas apresentaram um viés evolutivo, ao falar do parentesco e das características comuns entre os grupos de seres vivos.

Algumas respostas categorizadas dentro da esfera de conteúdos científicos são explicitadas a seguir:

É, eu acho que a biodiversidade, é a bio, que é vida e diversidade, que é a...[...] variações, diversos, então, disso a gente pode concluir que a biodiversidade é... são os vários tipos de seres vivos, plantas, animais, é, no planeta Terra assim. (A7)

É, assim, que a gente, pensando em biodiversidade a gente tá exatamente no mesmo conceito que uma célula, que uma bactéria, que a gente tá no mesmo grupo que o caranguejo, a gente tá no mesmo grupo que arraias...No mesmo grupo, é, tudo, é, tá tudo vivo, assim, o grupo de biodiversidade, assim, todos foram criados da mesma forma, todos têm o mesmo objetivo de vida, é, tem o mesmo ciclo de vida de certa forma, tem as suas variações, mas existe, é, o mesmo ciclo, é muito doido que você tem essa, essa, característica em comum com uma bactéria, com uma barata e com outros seres ... e com um dinossauro!(A4)

Estudos sobre a concepção de biodiversidade mostram que a diversidade de espécies é o conceito mais citado entre professores e alunos quando se pesquisa o tema. Martins e Oliveira (2015), em estudo que investigou as concepções de biodiversidade de estudantes e professoras do ensino fundamental II mostraram que 75% dos estudantes se referem ao conceito de diversidade de espécies ao responderem à pergunta “o que você entende por biodiversidade?” (p. 137); entre as professoras, o conceito predominante foi o de diversidade de espécies; entretanto, ao listarem palavras/conceitos relacionados à biodiversidade, também apareceu o conceito de diversidade ecológica (comunidade/ecossistemas).

Oliveira e Kawasaki (2005) pesquisaram as concepções de biodiversidade em professores de biologia que atuam em diferentes níveis de ensino – fundamental, médio e superior. Com relação à definição de biodiversidade, houve predominância do conceito relacionado à diversidade de espécies. Entretanto, ao problematizarem ou contextualizarem a biodiversidade, outros elementos surgiram, e os entrevistados agregaram valores à biodiversidade.

Kawasaki e Oliveira (2003) em pesquisa com os formadores de professores de biologia, mostraram que todos os docentes entrevistados manifestaram, em contexto de pesquisa, um universo de concepções bem diversificado, embora todos situaram o conceito de biodiversidade dentro dos três conceitos biológicos – o de diversidade de espécies, diversidade genética e diversidade de ecossistemas. Mas, em contextos de ensino, os docentes afirmaram que, em suas aulas, há ênfase nos aspectos descritivos e taxonômicos da variedade de organismos, estruturas e funções, em detrimento dos aspectos evolutivos que levariam à compreensão do conceito.

Em um estudo brasileiro intitulado “O que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade?”, 43% dos entrevistados que “já ouviram falar” de biodiversidade foram apresentados a uma lista e perguntados sobre que elementos a compõem. As plantas e os animais foram citados por 72% e 70% dos entrevistados, respectivamente (BRASIL, 2006), mostrando que há uma relação entre o termo biodiversidade e a variedade de espécies.

Em estudo de Oliveira e Marandino (2011) sobre a concepção de biodiversidade na literatura e nas interpretações de pesquisadores do tema, observou-se que, diferentemente da hierarquização dos conceitos biológicos - genético, de espécie e de ecossistemas – na literatura, os pesquisadores apresentaram definições mais generalistas; a diversidade de espécies foi a mais citada entre os pesquisadores, e em nenhum momento a diversidade genética entre as espécies foi abordada. Tais fatos podem refletir na definição de biodiversidade dada pelo público leigo, corroborando com os dados encontrados nesta pesquisa.

7.2.4 Análise do segundo grupo focal após a exibição da primeira parte do vídeo

Na primeira parte da discussão do grupo focal, após a exibição do vídeo, os estudantes remeteram-se muito mais frequentemente à esfera de valores, enquanto que apenas duas citações foram categorizadas dentro da esfera de atuação, como mostra o gráfico 7:

GRÁFICO 7 - Frequência das esferas analisadas no grupo 2 após a exibição da primeira parte do vídeo

Fonte: Autoria própria

A primeira questão após a exibição da primeira parte do vídeo foi se os estudantes gostaram do mesmo, e o que mais lhes chamou a atenção. Todos responderam que sim, gostaram. Quando indagados sobre o que mais lhes chamou a atenção, um estudante relatou aspectos relacionados às imagens mostradas no vídeo (“belas paisagens.” A6). Outros enfatizaram informações que foram transmitidas pela apresentadora do vídeo, como mostra o exemplo abaixo:

O que mais me impressionou, na verdade, no vídeo, foi ele ter comentado, foi ela ter comentado que o Brasil é dono de mais de 20% da biodiversidade existente no mundo e assim, isso é, é uma responsabilidade enorme e me impressionou muito, eu sabia que a biodiversidade do Brasil era grande, mas eu não sabia que era a maior que existia dentre os países do mundo, me impressionou muito isso. A4

Esta fala expressa a contribuição da mídia para a aquisição de um novo conhecimento, quando a aluna diz que não imaginava que o Brasil fosse detentor de 20% da biodiversidade mundial. Neste caso, o vídeo também permitiu a explicitação da esfera de valores associados ao tema, em que a aluna expressa a grande responsabilidade que temos perante a biodiversidade.

Um estudante extrapolou o conceito de biodiversidade para os seres não-vivos:

O que eu pude perceber é que também existe biodiversidade sem ser de seres vivos, como por exemplo, dos minérios, tem a madeira e essas coisas da urbanização. A5

Ao classificar os minérios como elementos da biodiversidade, a fala do aluno A5 demonstra que o vídeo utilizado pode permitir entendimentos que ultrapassam os conhecimentos aceitos cientificamente; em dado momento, a apresentadora cita motivos que “levam o homem a degradar os ecossistemas”: pastagens, urbanização, venda de madeira, mineração (figura 7), monoculturas e transgênicos, com rápidas imagens relacionadas a estes elementos. O aluno, então, dá outra interpretação para o que foi falado no vídeo, extrapolando esses dados para o conceito de biodiversidade, não os percebendo como elementos responsáveis pela perda de biodiversidade.

FIGURA 7 - Imagem de área de exploração de minérios

Fonte: Programa Expedições.

Rezende Filho et al (2015) afirmam que a recepção e a leitura que se faz da mídia audiovisual depende amplamente do espectador; assim, a partir das suas experiências, ele elege elementos que, em sua compreensão, têm sentidos positivos, extraíndo deles informações que serão apropriadas e utilizadas em seus discursos. Para que professores e estudantes não sejam consumidores acríticos de conteúdos reproduzidos na mídia, reforçamos a importância da análise crítica das mensagens transmitidas nesses meios. Explorar os recursos das mídias, ensinar sobre e através delas, é importante tanto para alunos quanto para professores, se ambos puderem interagir crítica e dialogicamente com esses meios.

Após esta fala, retomamos, então, o conceito de biodiversidade, com o objetivo verificar de que modo a exibição do vídeo ampliou, ou não, as concepções relativas ao tema. A esfera de valores teve predominância nas respostas dos alunos. Isto mostra a amplitude do termo biodiversidade, que abarca questões que vão além dos conceitos biológicos associados ao termo (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003; MOTOKANE; KAWASAKI; OLIVEIRA, 2010), como mostram os exemplos a seguir:

O que mais mudou meu ponto de vista, que assim, não é balela quando os caras falam é pra tomar cuidado com nossa biodiversidade, a gente tem uma grande biodiversidade, uma grande responsabilidade, **é a maior responsabilidade, 20% da biodiversidade do mundo!.**(A4) (grifo nosso, expressando a ênfase que a aluna deu a esse trecho)

Ah, não, mas assim, eu acho que a gente devia conhecer melhor o Brasil. Nossa, as coisas que tem no Nordeste são lindas, é maravilhoso, você compara a praia de Alagoas com a praia de São Paulo, você fica com vergonha de São Paulo, as praias mais limpas aqui estão quase impróprias, as praias parecidas [?] de lá, você olha aquela água verde, você vê o chão, você o caranguejo branquinho lá andando dentro d'água. (A3)

A aluna A4 enfatiza a responsabilidade que temos perante a biodiversidade. Não podemos deixar de citar como sua fala foi carregada de emoção, reforçando a ideia de que a mídia não permite apenas a aquisição de conhecimentos científicos, mas que suscita também experiências de valor, proporcionando a exploração do sensorial e do emocional (MORAN, 1999).

Tivemos apenas três falas categorizadas dentro da esfera de conteúdos científicos, em um contexto em que os próprios estudantes iniciaram uma discussão sobre o conceito de biodiversidade:

[...] antes de ver o vídeo, a biodiversidade, tipo, eu tava pensando só em biodiversidade de animais, de seres humanos, não de biodiversidade, por exemplo aí, de, minérios” (A5).

[...] aí se for minério, não vai ser biodiversidade, porque ele não tá vivo. É que, se ele for um mineral, ele de certa forma não tá vivo, então não seria uma biodiversidade. (A3)

Uma das respostas aborda o envolvimento das pessoas na preservação da natureza/biodiversidade, classificada dentro da esfera de atuação, mostrada a seguir:

[...] eu acho que a gente devia, a população em si, o próprio Brasil devia se mobilizar mais do que os outros países, porque, se você for ver, os outros países se mobilizam muito mais do que o Brasil pra proteger o Brasil. (A3)

Corroborando com a literatura existente e já citada, o termo biodiversidade é polissêmico, permitindo uma ampla gama de interpretações que vão além do conteúdo científico (KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003; MOTOKANE; KAWASAKI; OLIVEIRA, 2010; WELLIE; WALS, 2010). Permitir aos estudantes explicitarem seus entendimentos e significados relacionados ao tema contribui para uma educação científica com uma abordagem ampla, pensando em uma educação formadora, que considera a reciprocidade da dimensão dos conhecimentos com as outras dimensões explicitadas (CARVALHO, 2006), dentro da perspectiva da educação ambiental crítica.

A questão seguinte, “por quê conhecer a biodiversidade?” foi escrita, inicialmente, como “por que é importante conhecer a biodiversidade?”. Entretanto, pensamos que, desta forma, estaríamos atribuindo um juízo de valor que poderia influenciar as respostas dos alunos. Assim, a reelaboramos de modo a excluir a palavra “importante”. Ainda assim, nas respostas analisadas, a maioria esteve dentro da esfera de valores.

Na esfera de conteúdos científicos, as respostas apresentadas referiram-se à definição de biodiversidade. Entretanto, uma resposta chamou-nos atenção, por se referir a aspectos genéticos da biodiversidade, considerando-se a diversidade de pessoas na própria sala de aula: “quando você chega na sala de aula mesmo, ninguém é igual a você, tem vários tipos de pessoas diferentes”.

Dentro da esfera de valores, as concepções a respeito do por que conhecer a biodiversidade foram bastante variadas. Valores estéticos, valores intrínsecos e valores utilitários foram detectados nas respostas dadas. Seguem exemplos, respectivamente:

Porque, eu acho que assim, a biodiversidade é algo que é extraordinário [...] (A3).

Porque, assim, tá ali, não é para nada, tá ali e tem um motivo, e tem um motivo bom e tem um motivo ruim.

É, eu acho isso também que o Aluno 4 falou e também acho que a gente tem que conhecer antes de sair julgan... não julgando, desmatando, destruindo, acho que a gente primeiro tem que conhecer o que ela pode nos oferecer de bom e de mau também, não sei, antes de sair destruindo, sem o menor motivo. (A6)

Assim, bom depende do ponto de vista, ruim depende do ponto de vista, estamos destruindo depende do ponto de vista, porque estamos ajudando nossa sociedade e não sei que lá, mas é absurdo como não há essa intenção para o equilíbrio. Assim, tem os radicais que acham que não, a gente tem mesmo que tacar um dane-se pra biodiversidade porque a gente não precisa disso, porque nós somos os donos do mundo. A gente precisa disso, a gente precisa cortar madeira pra fazer papel então porque não faríamos isso? A madeira tá ali mesmo, não vai fazer nada cortar ou não. E tem os radicais que também falam não, a gente não pode fazer nada, a gente não pode tocar na biodiversidade, a gente não devia nem estar existindo. (A4)

Notamos que alguns discursos apresentam uma ponderação com respeito ao livre e excessivo uso dos recursos naturais pelo ser humano, trazendo uma percepção acerca da importância do uso racional dos recursos da biodiversidade.

Além disso, a fala do aluno A6 deixa claro o valor atribuído à biodiversidade:

a gente primeiro tem que conhecer o que ela pode nos oferecer de bom e de mau também, antes de sair destruindo, sem o menor motivo. (A6)

Então, infere-se que, na visão do aluno, a preservação só se justifica se a biodiversidade nos oferecer algo de bom. Valores intrínsecos relacionados à biodiversidade não são considerados.

Como a discussão caminhou no sentido da necessidade de uso dos recursos da biodiversidade, perguntamos aos alunos “você acham que dá para viver sem usar a biodiversidade?” Esta questão não estava prevista no roteiro do grupo focal e, embora ela tenha um teor antropocêntrico, esteve dentro de um contexto para aprofundar a discussão. Faz parte

da mediação do grupo focal o mediador perceber a necessidade de interferir na discussão, trazendo elementos que permitam maior aprofundamento (GATTI, 2012). Seguem alguns exemplos das respostas dadas pelos estudantes:

Não. Porque grande parte do nosso sustento vem dela. (A6)

É, eu acho que, é, na nossa sociedade atual, eu diria que não existe a possibilidade de a gente viver sem a natureza porque a partir dos recursos que ela tem a oferecer a gente consegue se manter assim. Hoje em dia, não tem como você viver sem papel né, tá claro, a gente tá se modernizando com a tecnologia tal, mas o papel é fundamental e... mas eu também acho que a gente não precisa usar tanto a natureza como a gente usa hoje, porque é isso né, a gente usa tanto ela que acaba destruindo, eu acho que a gente deveria rolar uma conscientização pra utilizar e usufruir da natureza, mas com consciência pra não, não acabar com espécies, não gerar extinção dessas espécies. (A7)

[...] ela é necessária pra nossa sobrevivência, porque assim, é dela que a gente tira o nosso sustento, é dela que a gente tira energia, é dela que a gente tira água, é dela que a gente tira o ar, tudo assim, se não tem ela, a gente também não existe. (A3)

Observamos que as respostas dadas focaram a valoração utilitária da biodiversidade. De certa forma, a pergunta induz a este posicionamento, uma vez que ela própria já carrega, implicitamente, a noção de valores de uso e da importância da biodiversidade para a vida humana.

Terminamos esta discussão e seguimos para a segunda parte do vídeo.

7.2.5 Análise do segundo grupo focal após a exibição da segunda parte do vídeo

Na segunda parte da discussão, a esfera de atuação esteve muito mais presente na discussão, quando comparada às esferas de conteúdos científicos e de valores, como mostra o gráfico 8:

GRÁFICO 8 - Frequência das esferas analisadas no grupo 2 após a segunda parte do vídeo

Fonte: Autoria própria.

Após a exibição da segunda parte da mídia audiovisual, iniciamos perguntando se os alunos gostaram do vídeo, e o que mais lhes chamou a atenção. Ao serem questionados sobre o que mais gostaram, não obtivemos resposta. Após o silêncio, a aluna A4 perguntou se o lobo-guará é uma espécie de raposa, ocasião em que esclarecemos algumas informações. Interessante apontar que o vídeo, em seus momentos finais, mostrava imagens aéreas de diversos ecossistemas brasileiros e, em uma delas, apareceu, muito rapidamente, um lobo-guará correndo (figura 8). A imagem foi tão rápida que poderíamos julgá-la, em um primeiro momento, sem importância. Entretanto, foi bastante significativa a esta aluna, que trouxe seus elementos para a discussão.

FIGURA 8 - Imagem aérea de um lobo-guará correndo em área de cerrado

Fonte: Programa Expedições.

Assim, na sequência, e considerando-se que esta segunda parte do vídeo abordou mais questões relacionadas à importância da biodiversidade e aos valores de uso, retomamos a questão de por que conhecer a biodiversidade, agora de maneira mais explícita, em que perguntamos “é possível dizer que a biodiversidade é importante, além dos motivos que vocês já falaram?”. As respostas dos estudantes referiram-se à esfera de valores, particularmente a valoração utilitária da natureza/biodiversidade:

não é só preservar animais e plantas, é preservar coisas que elas podem contribuir com nós mesmos, seres humanos...a questão dos remédios, da alimentação [...]. (A7)

A maioria das respostas apresentou valores relacionados aos bens e serviços que a biodiversidade presta aos humanos. É fato que a biodiversidade é provedora de recursos para a sobrevivência de todos os seres, e também da espécie humana. Durante séculos, a natureza foi vista e entendida como provedora infinita de recursos. Somente com o advento do movimento ambientalista é que se consolidou a noção de que os recursos naturais são esgotáveis. Os dados mostram que ainda é forte a tendência de se valorizar a biodiversidade focando nos recursos que ela oferece.

Em outro momento da conversa, uma estudante apresentou a ideia de que há uma intencionalidade na existência da natureza:

A3: Essa coisa que tavam falando dessa, é, biodiversidade marinha né, me fez lembrar uma ilha que tem em São Paulo que é a Mata Grande... Queimada Grande, né, que, assim, acho que assim, às vezes até a própria natureza arranja um modo de se proteger. Que nem essa ilha, ela tem a maior quantidade de cobras por metro quadrado, ela tem 5 cobras por metro quadrado [...] tem cobra aquática e ainda é cercada de tubarão. Aí assim, não tem como você chegar lá porque não tem praia, é tudo costa.

Pesquisadora: Mas você acha que isso é intencional, que a natureza se protege?

A3: É, eu acho que, de certa forma, é intencional.

Pesquisadora: Então, a natureza sabe que o ser humano vai lá e vai fazer algum dano?

A3: Não o ser humano, mas dela mesma né, porque a natureza está lá e dentro dela mesma, ela tem os seus predadores, o predador também é a natureza tanto quanto a presa, né, e de certa forma, os dois tem modos de se proteger dos dois, porque a presa, ela também pode atacar o predador né, por defesa, né, então, tipo, meio que a natureza, tanto dá os recursos pra se destruir como pra se consertar.

Na esfera de conteúdos científicos apareceram, no desenrolar da conversa, conceitos relacionados ao aquecimento global e desmatamento de áreas para plantar transgênicos. Um discurso apresentou a abordagem evolutiva, embora a definição do conceito não esteja correta. Abaixo estão as falas dos alunos:

[...] daqui a alguns anos, não sei quantos assim, é, o aquecimento global vai causar o derretimento das calotas polares e vai acabar inundando o litoral assim, as cidades que ficam no litoral [...] (A7)

Na minha opinião eu acho que não, porque quer dizer, eu acho que os transgênicos estão ligados só a terra né, e pra fazer esse transgênicos eles têm que desmatar, desmatar uma grande quantidade de mata né, pra poder plantar os alimentos, depois modifica ele, eu não sei se acaba envolvendo o ambiente marítimo (A7)

[...] sobre os transgênicos, que em suma são os seres vivos modificados geneticamente, foi criado isso pra eles poderem produzir mais, pra ter umas vantagens a mais para o valor comercial e acho que faz, eu não li nenhuma matéria em seres... em animais e não em animais marinhos, só li os transgênicos em algumas plantas. (A4)

[...] eu assisti um documentário que falava que muito do mar, eu vi na aula de Biologia se não me engano, que muito do gás oxigênio que a gente usa vem do mar e que a maior parte dos corais tão morrendo muito e morre com muita facilidade parece, e isso acaba forçando que a natureza mude, forçando fazer a seleção natural e mudando a cara que o oceano já tem que a gente não sabe qual é, porque a cada ano aparece um bicho novo, né, um animal novo, a cada ano a gente encontra animais que a gente tinha pensado que tava extintos, né. (A3)

Com relação aos conceitos relacionados aos transgênicos, o vídeo citou a informação de que, mantendo-se o ritmo de destruição atual, em 2050 não haverá mais peixes de uso comercial nos oceanos. Uma aluna, então, perguntou “[...] não é por isso que estão fazendo os transgênicos?”, levantando, com os colegas, a discussão já mencionada. Este fato demonstra não só a necessidade de o professor estar atualizado com relação aos assuntos de sua área de conhecimento, bem como nos atenta para o fato de que as mídias audiovisuais podem suscitar entendimentos para além do que ela pretende mostrar, pois seu conteúdo se soma ao repertório de saberes de cada estudante.

Para explorar mais as concepções de biodiversidade apresentadas pelos alunos, e verificar também a percepção de que a biodiversidade não se restringe à natureza longe e intocada, e de que os seres humanos também são parte dela, perguntamos: “a biodiversidade está presente no seu dia-a-dia?”. Como ramificação da discussão a esta questão, surgiram as questões “vamos imaginar um bairro qualquer aí...desmataram tudo para construir o bairro. O

que a gente pode dizer sobre a biodiversidade, as pessoas estão longe ou não dela?” e “e se eliminarmos tudo isso, rato, pomba, barata, mosquito...só tem o bairro e as pessoas, ainda tem biodiversidade?”. Optamos por agrupar a análise destas três questões, uma vez que se referem à mesma essência.

Na esfera de conteúdos científicos, citaram o conceito relacionado à diversidade de espécies/população, sendo mencionados alguns animais presentes no entorno da escola, como mico, capivara, baratas, pombos, roedores. Após insistirmos na questão, como visto acima, uma estudante fez menção ao seres microscópicos, e as referências ao seres humanos como parte da biodiversidade também foram abordadas pelos alunos:

A gente faz parte da natureza, a gente faz parte do mundo, a gente faz parte da biodiversidade, a gente é a biodiversidade com todos os outros seres vivos, ainda que não tivesse outras espécies, ainda existira uma biodiversidade, pequena, porque só tem humanos, mas ainda existe uma biodiversidade sim, e ainda mais dependendo das origens de cada pessoa né, porque é uma biodiversidade da própria humanidade, cada um veio de um lugar, cada um tem... (A4)

Aqui temos uma biodiversidade também ó, temos uma ala asiática(A3) [referindo-se aos membros do grupo focal]

Na esfera de valores, houve uma referência aos valores estéticos e várias falas valorizaram a questão utilitária da natureza/biodiversidade:

Foi o que a gente disse no começo né, no começo dessa atividade que, por exemplo, no meu caso, quando eu era pequeno, era muito ligado na natureza, não só conhecendo o termo biodiversidade, só de sentir, tocar, cheirar, comer, já dava pra você ver a biodiversidade nas coisas. (A7)

No lance do cotidiano da natureza, por exemplo, e juntando com esse tema que a gente tá falando agora, é, se, por exemplo, se a gente tirar todas as árvores, a gente vai afetar nosso cotidiano, por exemplo, porque a gente não vai ter sombra, num dia de calor, a gente não vai poder meio que se abrigar assim. (A7)

Não vai nem ter sombra. (A3)

Dentro da esfera de atuação, uma estudante citou que está envolvida na questões de preservação da biodiversidade devido a um familiar, que tem uma empresa de reflorestamento:

[...] Na minha vida, a biologia tá bem mais presente por causa da minha cunhada, porque ela abriu uma empresa de reflorestamento da mata nativa pra, aqui, mata nativa aqui do estado de São Paulo. Aí eles trabalham na área de levar escola pra ver como é que faz, eles pedem ajuda de empresas, empresas que vão fazer aquele reflorestamento obrigatório por causa do desmatamento, né, que vai construir outra coisa e eles levam alunos de escolas da região ali de Botucatu pra ver e ajudar também na plantação de mata originária da Mata Atlântica, por causa que também ajuda né... (A3)

Após esta discussão, procuramos compreender mais a fundo como os conhecimentos relativos à esfera de atuação estão presentes no discurso dos estudantes. Para isso, elaboramos a questão “que atitudes contribuem para a conservação da biodiversidade?”

Esta sequência de conversa teve várias ramificações, levando à elaboração de outras questões durante o grupo focal. Em determinado momento, percebendo que a conversa já estava desviando-se dos objetivos desta pesquisa, a pergunta foi retomada e classificada como “que atitudes contribuem para a conservação da biodiversidade?” O que vocês acham que vocês e outras pessoas, podem fazer?”. Desta forma, juntamos a análise destas respostas.

A esfera de atuação esteve mais presente no discurso dos alunos, mas isto já era esperado pelas características da pergunta elaborada, que já traz, explicitamente, o termo “atitude”. As respostas dos alunos sugerem tanto a participação individual quanto coletiva, e também consideram a responsabilidade de empresas e órgãos governamentais, e que um caminho para a solução dos problemas seria a formação crítica, citada implicitamente quando mencionaram que “tem que rolar conscientização” (A7), e a ação, como mostrado a seguir:

Acho que só pra reforçar o que ele disse, que é primeiro você tem que conscientizar a pessoa de que isso é o problema, que existe o problema e depois você tem que pensar em como resolver esse problema com a população, pegando um exemplo pequeno, como o caso do mosquito [...] da dengue. (A4)

A partir do exemplo dado por esta aluna, sobre “o caso do mosquito [...] da dengue”, iniciou-se uma discussão entre os estudantes sobre esta problemática ambiental, e de quem seria a culpa da proliferação do mosquito e dos surtos da doença. Neste contexto, aparecem referências sobre as políticas públicas e a participação dos órgãos governamentais no contexto dos problemas ambientais, como mostra o exemplo a seguir:

Desde 20 anos atrás e já tinha esse mosquito aí, e sempre teve campanha de não deixar água parada, não sei que lá, vamos tomar cuidado, e só depois que veio esse surto de dengue, de não sei o que, que voltou, que 300 milhões de pessoas morreram. (A4)

Ao serem questionados, então, sobre de quem seria a responsabilidade por esses surtos, os alunos respondem “da população e do governo” (A6); “de nós mesmos” (A3). O diálogo entre eles segue de modo a ora responsabilizar o governo, ora o indivíduo e a população, como mostrado a seguir:

Eu acho que é tanto da população quanto dos governantes [...] Porque da população, isso de, é, descuidar, esse negócio, pela falta de fiscalização, tanto nesse negócio da dengue ou outras doenças acho que deveria ter mais campanhas como o governo do estado de São Paulo fez, passar de casa em casa, ver, fazer essas campanhas e conscientizar os riscos que pode trazer, conscientizar a população sobre os riscos que pode trazer caso, não, continue desse jeito, caso não melhore a situação, então acho que é de ambos. (A6)

É, eu queria reforçar isso que o aluno6 disse, que nós, é uma responsabilidade nossa e do governo também, porque o governo tem, tem esse poder assim de passar assim, campanhas assim, através de diversos veículos, tipo de transmissão, por exemplo, rádio, tv, tal, ele tem esse poder assim, e nós temos que ter o bom senso de não achar que isso aí, tipo, não vou fazer isso porque não vai dar nada, não vai pegar nada, tipo, a gente tem que ter o bom senso de que vai acontecer algum problema se a gente não fizer isso e é uma responsabilidade nossa e a gente tem que fazer, então pende para os dois lados assim. (A7)

Uma aluna passa, então, a eximir as pessoas e governo da responsabilidade dos surtos de dengue:

Eu acho que assim, não faz muito sentido a pergunta de ‘isso é responsabilidade de quem’. Esse surto de dengue assim, o surto de dengue foi uma coisa natural, os mosquitos se proliferaram, e aí eles começaram a espalhar a dengue e não sei que lá, e começar, começou essas, as pessoas começaram a ficar doentes por causa disso, foi uma coisa natural, ninguém é responsável por isso, ninguém tem o dever de dar conta disso, ou de, ninguém teve a culpa disso ter acontecido, não faz sentido, foi uma coisa natural.” (A4)

Analisando a resposta da aluna, seu entendimento das relações ser humano x natureza está longe de uma perspectiva crítica de educação ambiental, apresentando uma visão que desconsidera o ser humano como agente transformador do meio em que vive. Segundo

Guimarães (2004), dentro da perspectiva crítica, a educação ambiental deve promover a *práxis*, em que a reflexão subsidie a prática, e esta promova reflexões para uma nova compreensão de mundo.

Para que a aluna pudesse refletir a respeito da relação ser humano x natureza, perguntamos “você acha que não tem interferência nenhuma nessa proliferação exagerada?” Em seguida, ela apresenta um conflito em seu discurso, quando passa a cogitar que houve interferência humana:

Então, mas mesmo que tivesse sido, que tenha sido consequência dos humanos, **que provavelmente foi**, porque foi na cidade, né, não foi por querer, então continua sendo natural, não é porque os humanos fizeram que deixa de ser natural, é só se tiver, é só se tiver essa ... ah ... a intenção, então **mesmo os humanos devem estar envolvidos, provavelmente eles estão envolvidos**, eu também concordo que provavelmente eles estão, mas continua sendo natural, entendeu? esse é o meu ponto de visto, desculpa atrapalhar. (A4) (grifo nosso).

Outra aluna apresenta também uma dualidade no pensamento a respeito de se o surto de dengue foi ou não provocado pela ação humana:

Ele foi provocado, mas ao mesmo tempo ele não foi provocado, porque assim, o mosquito ele só nasce com a doença se a mãe dele transmitir pra ele porque ela pegou de um ser humano, porque em si não é o mosquito que tem a doença em si, porque não é dele, ele só adquiriu ela quando a mamãezinha foi lá beber sangue porque ela precisava alimentar o filhotinhos que tavam lá na barriga dela pra eles poderem sair como a vida é feita ... nasceram então tipo assim, foi de certa forma provocado pelo humano, mas não foi. (A3)

Objetivando maior clareza na resposta, perguntamos: “mas em que sentido foi provocado?” Foi então que os alunos apresentaram a percepção de que as ações humanas no ambiente podem causar desequilíbrios ambientais, e que o ser humano, como agente transformador, tem responsabilidade nesses desequilíbrios:

Acho que a partir do momento que a gente deixou condições favoráveis com esse mosquito se reproduzir. (A6)

A partir do momento que a gente sabia que a dengue, que a doença existia e como ela era procriada, é, tem esse ‘não podia ter acontecido’, a gente devia ter controlado de certa forma.(A4).

Entretanto, alguns discursos ainda apresentaram a isenção de responsabilidade do ser humano na contribuição dos desequilíbrios ambientais, considerando-os como processos naturais:

Mas é que ninguém tem que se responsabilizar por isso porque é como se responsabilizar pela dengue no início, se responsabilizar pela dengue é como a planta se responsabilizar pela chuva e assim, é uma coisa natural, não tem culpa, mas a partir do momento que a gente sabia do problema e não cuidou dele, aí a gente tem culpa, a gente tem culpa, tem que se responsabilizar, e tem que fazer alguma coisa a cerca disso. (A4)

Voltamos, então, à questão inicial sobre quais atitudes contribuem para a conservação da biodiversidade. Na esfera de valores, novamente a aluna A3 atribui características humanas aos elementos da natureza (“sozinha ela [a reserva] não vai conseguir sobreviver”).Vemos, também, que a aluna acha que, hoje em dia, não há a possibilidade de existir alguma reserva natural que seja intocada pelo ser humano.

Assim, eu acho que nem tu falou ali, não precisa ser uma reserva que vai ser intocável, ela vai ter que ser tocada porque sozinha nos dias de hoje com as condições que o mundo se encontra, sozinha ela não vai conseguir sobreviver do jeito que ela conseguiria sobreviver há alguns mi... alguns anos atrás, por exemplo.(A3)

Então, de certa forma, ela tá meio que, mesmo que ela tivesse sido intocada pelo humano, ela vai tá sofrendo consequências causadas pelos humanos, então sozinha, hoje em dia, é impossível a gente pegar uma parte do mundo e falar 'ninguém mais toca isso aqui, vamos deixar ela sobreviver sozinha. (A3)

Na esfera de conteúdos científicos, apareceram conceitos relacionados a questões ambientais diversas e também a uma abordagem evolutiva, embora o conceito dentro desta abordagem não esteja correto. No trecho abaixo, a aluna A3 responde à pergunta “por que a floresta não vai conseguir sobreviver?”:

Porque o ar tá mega poluído, a chuva que cai não é mais chuva limpa, é chuva ácida, tipo, vai, provavelmente já deve estar ocorrendo, né, mudanças genéticas mesmo nessas plantas simplesmente porque ela tem que se adaptar a um tipo de chuva, porque a chuva que cai aqui não foi produzida pela água que saiu daqui, foi produzida pela água do mar, tanto é né e tipo assim, chuva que, por exemplo, teve lá, todo bonitinho, lá a água subiu com vapor né, só que, por exemplo, ela subiu aqui do rio Tietê, a água do rio Tietê virou vapor e vai chover em algum lugar, só que não vai chover em cima do rio Tietê, vai chover, sei lá, lá no, no rio Tamanduateí, a água que ia, a gente sabe que tá saindo daqui, não vai cair aqui quando chover. (A3)

Na esfera de atuação, ações para a conservação da natureza foram relacionadas à poluição e reciclagem, mas também apareceu “manter o hábitat natural” (A7) e “não desmatar” (A6). Não houve menção a outras questões relacionadas diretamente com a perda da biodiversidade, como tráfico de animais e plantas, biopirataria, caça ilegal, entre outros. Isto pode estar relacionado ao conteúdo da mídia utilizada. As palavras perda/preservação da biodiversidade aparecem em diversos momentos na narração, mas elas geralmente foram associadas a imagens de queimadas e desmatamento. Quando trata das questões relacionadas à perda da biodiversidade, o vídeo não faz menção ao tráfico de animais e à caça ilegal. Quando cita a extinção e a biopirataria, o faz sem fornecer maiores explicações sobre estes assuntos.

As respostas dos estudantes manifestam uma visão mais conservadora dentro da perspectiva de educação ambiental, revelando falta de aprofundamento no entendimento das relações homem x natureza. Os problemas ambientais mais aparentes são apresentados sem se revelarem as causas mais profundas (SILVA; CAMPINA, 2011)

Uma estudante citou o fato de as indústrias terem impactos e responsabilidades maiores na conservação da biodiversidade do que os indivíduos da sociedade:

A reciclagem, definitivamente, [murmúrios] jogar o lixo no lugar errado, assim, principalmente o que a gente pode fazer é prestar atenção no nosso lixo, não jogar o lixo no lugar errado, reciclar, é... A poluição, tentar fazer o mínimo de poluição possível, mas muito mais que, a gente não vai fazer um impacto muito grande sozinhos assim, o que tinha que acontecer são as grandes indústrias, por exemplo, elas são as grandes...No meu ponto de vista, elas são as grandes responsáveis. (A4)

Outros endossaram a resposta da colega:

[as indústrias são] as grandes causadoras (A3)

[as indústrias são] as culpadas (A7)

[culpadas] pela poluição, então elas que deviam mais, deviam primeiramente fazer um plano pra cuidar e distribuir melhor (A4).

Vimos, então, a necessidade de encaminharmos a próxima questão do roteiro do grupo focal: “todos nós, na sociedade, temos as mesmas atitudes, a mesma responsabilidade na conservação da biodiversidade?” Desta pergunta, e de acordo com a discussão que se seguiu, surgiu uma outra questão: “e quem deveria cobrar essa revisão?”

Nos diálogos dos estudantes, predominaram respostas dentro da esfera de atuação, que abarcaram desde o envolvimento individual e da população, até o de grandes empresas e governos, no que se refere à responsabilização sobre os problemas ambientais.

Um aluno começa sua fala dizendo que todos têm responsabilidade de cuidar (não diz do quê), mas na sequência argumenta que as grandes indústrias têm mais responsabilidade:

Acho que assim, todos têm a responsabilidade de cuidar, só que alguns tem, ela é um pouco maior porque ela tá causando muito mais, porque ele, ele, por exemplo, essas pessoas que são donas de grandes indústrias, eles são os que mais causam poluição, mas ao mesmo tempo eles são o que mais podem cuidar pra que essa poluição não seja tão disseminada né (A3).

Em seguida, um aluno se contrapõe à opinião do colega, não negando a responsabilidade das indústrias, mas enfatizando a atuação da participação individual e mesmo da população, de forma coletiva, na responsabilidade pelas questões ambientais, como verificamos no trecho abaixo:

Eu acho, assim, se a gente pensar alguma coisa assim, vamos pensar assim, uma indústria causa muita poluição, muita, mas pensa, se somos 7 bilhões de pessoas no mundo, não sei se aumentou, mas imagina se cada pessoa jogar um pouco de lixo no chão, sete bilhões de pessoas, nossa, vai, pensa no tanto de coisa que pode afetar, tipo, nossa! Então acho que, assim, de fato, as empresas causam um grande, grande quantidade de poluição, mas nós, pessoas tipo, nós mesmos, pessoas físicas assim, também, podemos, temos a capacidade de causar uma grande poluição, fumar também, carro, tudo isso tipo acaba causando uma grande poluição assim, então acho que tem que ver a parte das empresas sim e tem que ver a nossa parte também (A7).

O aluno A3, que enfatizou a responsabilidade de grandes indústrias, passa a considerar a responsabilidade das pessoas:

Acho que isso que você falou também parte muito das pessoas pensarem assim 'ah, eu faço, eu não tenho dinheiro não posso ajudar'. Também parte do descaso que a pessoa trata né. Às vezes, não é porque você não tem dinheiro que você não pode reciclar seu lixo, ou que você não pode ir ali no meio da rua, viu que alguém jogou o lixo no chão, ir lá e pegar e jogar num lixo, que nem se for pegar minha mala aqui, é uma lixeira quase [risos], porque, se eu não acho lixo, eu não jogo, eu enfio dentro da mala. (A3)

Surge um diálogo bastante interessante entre dois estudantes, questionando se podemos cobrar atitudes de conservação das pessoas, se muitas não têm acesso à informação:

As pessoas têm condições de reciclar? Têm acesso a tipo, têm acesso às informações assim que conscientizem ela sobre isso? Será que todo mundo tem acesso? Então, aí fica essa pergunta assim e, na minha opinião, eu acho que não. Assim, isso, acho que só ajuda a agravar ainda mais esse nosso problema que é a poluição. (A7)

É, tava aqui guardadinha a ideia...não, peraí, de que todos temos a responsabilidade, mas nem todos sabemos que possuímos essa responsabilidade, porque a ideia não é disseminada, nem todos sabemos como arcar com essa responsabilidade... (A4)

Então ela continua dizendo que empresas/indústrias teriam mais responsabilidade do que a população porque seu grau de atuação/influência é maior na sociedade:

E alguns têm mais responsabilidade do que outros porque influenciam mais do que outros. Que seriam os donos das grandes indústrias, então eles teriam mais responsabilidade pra cuidar não do seu próprio lixo, mas ele, como dono da indústria, cuidar do lixo da indústria pra não [palavrão] tudo... (A4)

Os alunos citaram, inclusive, o rompimento da barragem da indústria Samarco, no município de Mariana, MG, ocorrido no ano de 2015, para enfatizar a responsabilidade das empresas nos problemas ambientais:

Agora, teve esse caso aí da Vale, né. A Bahia tá sofrendo por tudo. Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro também tá começando a sofrer, a maior parte do litoral brasileiro vai sofrer por causa de uma única empresa que de certa forma teve um pequeno descaso com uma coisa que pode parecer pequena, mas que é grande [...] Porque se eles tivessem feito bonitinho lá a revisão pra ver se tá tudo em ordem, né, e tivessem percebido o erro antes, talvez... (A3)

A responsabilidade dos órgãos governamentais também foi citada pelos alunos:

O governo também, por exemplo, no Brasil inteiro, 20% de todo o esgoto é tratado, tipo assim, só 80%, tipo assim, só 20% do esgoto do país inteiro é tratado, os outros 80% são jogados no mar sem tratamento algum, você passa ali nas marginais tem que subir o vidro porque você não aguenta o cheiro. (A3)

É, mas, o, também tem, não lembro quem tinha falado, que a responsabilidade era do governo de fiscalizar essas indústrias etc. mas não só isso, mas eu acho que o principal dever do governo seria disseminar a informação, que aí todas as pessoas saberiam quem tem uma indústria e quem não tem, e quem não tem informação agora tem, por causa do governo, que ele é o único que conseguiria. (A4)

Duas respostas foram classificadas dentro da esfera de valores, expressando uma preocupação com relação ao já referido acontecimento do rompimento da barragem de minérios ocorrido em Mariana (MG):

A gente, ano passado, a gente foi pra Minas Gerais, a gente passou por Mariana, assim, e esse ano a gente, esse ano, esse ano não, é, finalzinho do ano passado, a gente viu o que aconteceu e a gente ficou super comovido assim, porque, nossa! Um acidente daquele tamanho, prejudicou muita gente, muita gente assim, nossa, destruiu casa, as pessoas tipo, ficaram sem onde morar assim. (A7)

Teve gente que morreu [em tom de tristeza]. (A3)

Com relação à esfera de atuação, consideramos que os estudantes apresentaram uma visão mais elaborada das responsabilidades dos diferentes atores sociais ao transparecer, em suas falas, que tanto população quanto empresas e órgãos governamentais são responsáveis pelo atual quadro de degradação do meio ambiente. Apesar disso, e concordando com Loureiro (2009), as análises dos problemas ambientais são, de modo geral, superficiais e pragmáticas,

dissociando a esfera social das esferas econômica e política, e estas da natural, na crença de que a parceria e a cooperação entre grupos sociais resolverão o quadro observado e de que um pretenso consenso obtido arbitrariamente sem a explicitação dos conflitos existentes (numa ordem de dominação aparentemente democrática) é o caminho para a salvação planetária. (p. 66)

A partir das análises feitas, confirmamos os dados da literatura utilizada nesta pesquisa, em que o conceito de biodiversidade é polissêmico e permite diversos entendimentos para além do conceito biológico.

Quanto ao conceito biológico de biodiversidade, tanto no vídeo como nos discursos dos estudantes, predominaram os conceitos de diversidade de espécies e de ecossistemas. Cabe, então, ao professor, ao usar esta mídia, fazer a mediação necessária para envolver os três aspectos conceituais da biodiversidade.

Quanto à importância da biodiversidade, os valores predominantes no discurso dos alunos dizem respeito aos valores de uso, aos bens e serviços que a biodiversidade presta aos seres humanos. Valores intrínsecos sobre a biodiversidade não foram abordados pelos alunos, assim como ocorreu na mídia audiovisual.

Na esfera de atuação, os estudantes apresentaram a percepção do trabalho individual e coletivo no enfrentamento das questões socioambientais, embora o vídeo não tenha tratado do papel dos diferentes setores da sociedade, exceto pela menção de que a Convenção sobre Diversidade Biológica estabeleceu metas que os países deveriam cumprir até 2010 para reduzir a perda da biodiversidade. As perspectivas históricas, as relações sociais e as questões políticas e econômicas de exploração do meio ambiente não são abordadas no vídeo, e pouco aparecem no discurso dos estudantes.

Dentro das questões ambientais da atualidade, a temática da biodiversidade ocupa lugar de destaque. A análise dos grupos focais nos mostra que este assunto deve ser mais debatido nas escolas, por dois motivos: por um lado (como no primeiro grupo focal), porque os alunos não demonstram domínio sobre o tema, talvez por não conhecerem o conceito biológico de biodiversidade; por outro, e ao contrário do primeiro grupo, porque houve discussões mais profundas sobre a temática, mostrando certo domínio do conceito biológico e de outros que circundam o tema, no segundo grupo focal. Desta maneira, a análise parcial dos dados nos mostra que o tema permite o trabalho educativo pautado nas três dimensões de saberes – conhecimentos, valores e formas de participação, sendo apropriado para as práticas pedagógicas dentro da perspectiva que relaciona a educação ambiental crítica à educação científica, na

medida em que permite a exploração de conceitos científicos fundamentais e a compreensão das relações entre ciências, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

7.3 Relacionando os conhecimentos sobre a biodiversidade apresentados na mídia e nas falas dos estudantes do ensino médio

A partir dos dados coletados e analisados na mídia audiovisual e nos grupos focais, foi realizada uma comparação, a fim de se estabelecer as aproximações e distanciamentos nas falas apresentadas no vídeo e nas falas dos estudantes.

Uma observação marcante é que os estudantes, em ambos os grupos, não se referem a questões diretamente ligadas à perda e à preservação da biodiversidade, quando são questionados sobre o conhecimento que apresentam sobre as questões ambientais. Este dado corrobora o já apresentado por Marczwski (2006) e por Castoldi, Bernardi e Polinarsk (2009): no primeiro caso, em pesquisa sobre a percepção ambiental de estudantes de 5ª a 8ª séries (6º ao 9º ano, na nomenclatura atual) de uma escola rural, o pesquisador constatou que problemas ambientais como poluição e desmatamento foram os assuntos mais frequentes na análise de dados; no segundo caso, os pesquisadores citaram poluição, desmatamento e aquecimento global como os principais problemas da atualidade. Em nossa pesquisa, menções diretas à biodiversidade foram citadas apenas quando os estudantes foram questionados claramente se já ouviram falar sobre biodiversidade.

Durante e após a exposição ao vídeo, foram consideradas as abordagens apontadas pelos estudantes, comparadas à abordagem do vídeo. No gráfico 9, apresentamos uma comparação entre os dados analisados no vídeo, no grupo 1 e no grupo 2, referentes ao número de registros (frases) de cada categoria estabelecida na pesquisa – esfera de conteúdos científicos, esfera de valores e esfera de atuação:

GRÁFICO 9 - Comparação entre as frequências das esferas no vídeo, nos grupos 1 e 2

Fonte: Autoria própria

Observamos que, na mídia audiovisual, a categoria relacionada à esfera de conteúdos científicos foi a menos frequente, enquanto que o espaço dedicado à esfera de valores foi maior. Em cada grupo focal, as esferas de conhecimento científico e de valores apareceram em quantidades equivalentes, e a esfera de atuação foi a mais citada, particularmente no grupo 2, cuja quantidade foi bem superior à apresentada no grupo 1.

Assim como o analisado na mídia audiovisual, os dados dos grupos focais mostram que as três dimensões da *práxis* humana consideradas no trabalho educativo com a temática ambiental (CARVALHO, 2006) foram contempladas, mas não em toda a sua abrangência, dando-se mais ênfase a alguns aspectos, como a valoração utilitária da natureza e as políticas para a preservação da natureza/biodiversidade. No que se refere aos conceitos científicos, foram pouco explorados os aspectos genéticos do conceito de biodiversidade. Embora muitas perguntas norteadoras do grupo façam referência a aspectos apresentados na mídia, por diversas vezes a discussão tomou outro caminho, ora pela lembrança de fatos pessoais relacionados aos alunos, ora pelas ressignificações que estes fizeram sobre a temática abordada, o que explica a discrepância entre vários dados do vídeo e dos dois grupos focais.

A tabela 3 apresenta a comparação das frequências entre todas as unidades de registro detectadas nas três categorias principais, esfera de conteúdos científicos, esfera de valores e esfera de atuação:

TABELA 3 - Frequências das unidades de registro do grupo focal 1, grupo focal 2 e média audiovisual

Unidades de registro:		G1	G2	Média audiovisual	Total
ESFERA DE CONTEÚDOS CIENTÍFICOS	Definição de biodiversidade	8	8	1	17
	Conceito de biodiversidade - aspectos genéticos	0	4	1	5
	Conceito de biodiversidade - cadeia alimentar	4	0	0	4
	Conceito de biodiversidade - ecossistemas	0	2	1	3
	Conceito de biodiversidade – espécies/população	7	10	1	18
	Conceito de biodiversidade - interações	2	0	2	4
	Conceito evolutivo da biodiversidade	0	3	0	3
	Conceito sobre questões ambientais	4	11	0	15
	Conceito sobre questões genéticas	0	4	0	4
	Medição da biodiversidade - riqueza de espécies	0	1	5	6
	Medição da biodiversidade - extinção	5	0	1	6
	Outros sentidos atribuídos à biodiversidade	0	0	1	1
ESFERA DE VALORES	Importância da biodiversidade - serviços ecossistêmicos	3	0	3	6
	Intencionalidade na natureza	0	4	0	4
	Valoração da diversidade cultural, culturas tradicionais	5	0	4	9
	Valoração da natureza/biodiversidade	10	17	5	32
	Valoração estética da natureza/biodiversidade	6	9	1	16
	Valoração intrínseca da biodiversidade	1	1	0	2
	Valores de solidariedade	0	2	0	2
ESFERA DE ATUAÇÃO	Valoração utilitária da natureza/biodiversidade	12	12	14	38
	Danos e ameaças à natureza/biodiversidade	11	4	4	19
	Envolvimento/atuação na preservação da natureza/biodiversidade	19	16	2	37
	Perda da biodiversidade	4	4	5	13
	Políticas para a preservação da natureza/biodiversidade	1	0	6	7
	Políticas públicas para a prevenção de problemas socioambientais	0	4	0	4
	Responsabilização na origem dos problemas socioambientais	10	32	2	44
	Políticas para uso da biodiversidade	0	0	1	1
Total		116	148	60	324

Fonte: Autoria própria.

Observamos, pela análise da tabela 3, que, apesar de ocorrerem muitas referências ao conceito biológico de biodiversidade expresso nas falas dos estudantes e da apresentadora da mídia, ele não foi definido com as hierarquias em que aparece na literatura (OLIVEIRA;

MARANDINO, 2011). No grupo 1, uma aluna respondeu indignada o que era a biodiversidade; no grupo 2, uma aluna referiu-se à tradução das palavras que compõem o termo, “bio” e “diversidade”. No vídeo, aparece uma menção à definição de biodiversidade, mas ainda assim o conceito não esteve dentro das três hierarquias propostas na literatura para a definição de biodiversidade. O quadro 1 apresenta alguns exemplos:

QUADRO 1 - Referências ao conceito biológico de espécies

VÍDEO	GRUPO 1	GRUPO 2
Há 25 anos surgia entre os cientistas uma nova palavra para traduzir toda riqueza de vida em nosso planeta: biodiversidade. Espécies animais e vegetais, das mais diversas, cada qual com a sua função, formando uma rede de interação que acaba por manter a vida na Terra.	O que é bio...diversidade? Diversas coisas da natureza, da vida.... Água? Não sei Plantas	Biodiversidade é Bio, que é vida, e diversidade, que é...variações, diversos.

Fonte: Autoria própria.

Ainda sobre o conceito de biodiversidade, e conforme o desenrolar da discussão nos grupos focais, estudantes de ambos os grupos se referiram mais frequentemente ao conceito relacionado à diversidade específica (7 ocorrências no grupo 1, e 10 ocorrências no grupo 2). A mídia audiovisual apresentou apenas uma vez este conceito. Entretanto, a mídia trouxe com mais frequência conteúdos relacionados à medição da biodiversidade - riqueza de espécies. Embora sejam conceitos relacionados, nesta pesquisa, agrupamos como ‘conceito de biodiversidade – espécies/população’ as referências mais nominais, como “insetos”, “goiaba”, “morcego”, “bactérias”, e como “medição da biodiversidade – riqueza de espécies”, citações mais genéricas, como “somos o país mais rico em biodiversidade do mundo [...]”.

Um estudante do grupo 2 extrapolou o conceito biológico de biodiversidade para outros elementos da natureza (os minerais), ocasião em que uma aluna o questionou, como segue no diálogo:

A5: Eu já falei já, que tipo, que pra mim, antes de ver o vídeo a biodiversidade, tipo, eu tava pensando só em biodiversidade de animais, de seres humanos, não de biodiversidade, por exemplo, ai, de, minérios.

A3: Mas aí se for minério não vai ser biodiversidade porque ele não tá vivo [...]

Como apresentado no subcapítulo de análise do segundo grupo focal, acreditamos que esta concepção surgiu em decorrência das imagens mostradas no vídeo; enquanto a apresentadora abordava valores utilitários sobre a biodiversidade, imagens de extração de minérios apareceram rapidamente como pano de fundo para a sua narração, reforçando a ideia de que o conteúdo das mídias, seja oral ou visual, permite ressignificações que vão além dos conhecimentos aceitos cientificamente, suscitando outra interpretação para o que foi falado no vídeo (REZENDE FILHO et al, 2015).

A apresentadora do vídeo expôs um dado referente à extinção de animais nos ecossistemas marinhos. No primeiro grupo focal, a informação teve tal relevância que suscitou uma pergunta de um estudante sobre o assunto, levando a um diálogo em que se atribuiu valor estético à natureza:

E3: Esse peixe vai acabar mesmo até 2050?

E4: Eu acho legal, porque eu não gosto de peixe, pra comer eu não gosto. Agora ver assim, nadar junto com eles, essas coisas eu já fiz. E gostei.

Notamos também, na fala da E4, que a importância da preservação do peixe só faz sentido porque ela gosta ou não, seja para comer, seja para “nadar junto”.

A diversidade de ecossistemas foi lembrada pelos estudantes do grupo 2, mas não do 1. No vídeo, embora as imagens de ecossistemas brasileiros sejam frequentes, a apresentadora fez apenas uma menção explícita ao assunto, como mostra o trecho a seguir:

O território brasileiro é geograficamente dinâmico e contém biomas tão diversos como o cerrado, a Amazônia, a caatinga – que é o semiárido mais biodiverso do planeta – e a Mata Atlântica, que com apenas 7% da sua cobertura original e pressionada entre as duas maiores metrópoles do país, é ainda uma das florestas mais ricas do mundo em matéria de biodiversidade.[...]. É o que vemos na região do agreste, entre o litoral e a caatinga; na Zona da Mata, litoral do nordeste; no oeste da Bahia, encontro entre cerrado e caatinga; na região dos cocais no Maranhão, Piauí, onde a caatinga faz contato com a Amazônia; em áreas inundáveis como o Pantanal; e na região do Guaporé, em Rondônia, transição entre o pantanal e a Amazônia.

Sobre o conceito de diversidade genética, não houve referência explícita nos grupos focais e nem na mídia audiovisual. Entretanto, a apresentadora narra as diferenças existentes entre duas espécies de macaco aranha, devido ao isolamento geográfico causado por um rio na

Amazônia, e os estudantes do grupo 2 falam sobre as diferenças populacionais humanas, dizendo que na sala “há uma ala asiática” e “dependendo das origens de cada pessoa, porque é uma biodiversidade da própria humanidade, cada um veio de um lugar”, referências que consideramos aspectos genéticos dentro do conceito de biodiversidade. Oliveira e Marandino (2011) ressaltam que pesquisadores estudiosos da biodiversidade não definem, em suas falas, o termo como o apresentado em livros, de maneira hierarquizada e englobando os três níveis conceituais – genética, de espécies e de ecossistemas. Os dados encontrados nesta pesquisa corroboram tal análise.

Com relação à esfera de valores, os estudantes referiram-se mais frequentemente aos valores utilitários da natureza/biodiversidade. A mídia audiovisual também apresenta esse viés, em muitos trechos referindo-se ao cuidado que devemos ter com a preservação da biodiversidade, pois ela é provedora de bens e serviços que são utilizados pelos seres humanos. No quadro 2, apresentamos uma comparação entre as falas relativas a esta categoria:

QUADRO 2 - Referências aos valores utilitários

VÍDEO	GRUPO 1	GRUPO 2
Mas a biodiversidade tem também valor de mercado. Bem utilizada, ela pode ser estratégica para o futuro do Brasil. Somente com ecossistemas saudáveis será possível garantir a governos, empresas e populações de hoje e de amanhã as condições para que nossa vida siga em frente, com fartura de alimentos, combustíveis renováveis, medicamentos, controle de mudanças climáticas, qualidade da água e do ar.	O remédio de pressão, ele é feito da cobra. Muitas pessoas têm problemas de pressão, que precisam da cobra.	não é só preservar as espécies, tipo, de animais e de plantas assim, é, preservar coisas que elas podem contribuir com nós mesmos seres humanos assim, por exemplo, a questão dos remédios tal, a questão da, da alimentação também, acho que é um pouco isso.

Fonte: Autoria própria.

Valores intrínsecos da natureza/biodiversidade não foram citados na mídia audiovisual, e apareceram em apenas uma fala, tanto no grupo 1 quanto no grupo 2. Na ocasião, os comentários não são bem claros no sentido de compreensão da existencialidade primeira da natureza, mas ainda assim identificamos, no conjunto de diálogo, algumas referências que nos levaram a criar a categoria de valores existencias. Ao mesmo tempo que a aluna expõe que a “natureza está ali”, “não é para nada”, ela se contradiz dizendo que “tem um motivo bom e um ruim”, como segue no trecho a seguir:

Eu também tenho outra vírgula pra falar, que é comentar o que a Aluno 6 falou né, que a gente devia conhecer pra saber se é bom ou ruim, mesmo, pra saber se é bom ou ruim, antes de destruir as coisas. Mas eu vejo esse processo de uma forma um pouco diferente porque, assim, tá ali, não é pra nada, tá ali tem um motivo, e tem um motivo bom e tem um motivo ruim.

De acordo com Carvalho (2012), há uma visão de ordem naturalista, biológica, na qual as pessoas tendem a enxergar a natureza como “essencialmente boa, pacificada, equilibrada, estável em suas interações ecossistêmicas” (p. 35), que não sofre interferência do mundo cultural humano. Ao focar nessa interação, a presença humana é vista como problemática, resultando em prejuízo para a natureza.

Concordamos com Bonotto (2008) no tocante à ideia de que a educação ambiental deve envolver questões que dizem respeito à vida e à sobrevivência de todos os seres do planeta, não se detendo apenas na valoração utilitária da natureza. Sua própria existência, a própria vida, já é um valor por si só, e não pelo viés utilitário atribuído à natureza. O vídeo apresenta uma visão valorativa que vai na contramão do proposto pela autora, atribuindo frequentemente valor extrínseco à biodiversidade. Em um único momento há uma fala que poderia abordar a valoração intrínseca da natureza, mas que encaminhou-se no sentido de enfatizar o valor utilitário da biodiversidade, deixando uma dúvida no ar a respeito de se esse valor é motivo suficiente para a sua preservação:

Quanto vale a biodiversidade? Investir em sua preservação seria apenas um ato de amor à vida? No Brasil, por exemplo, a multiplicidade de espécies pode abrir novos horizontes de desenvolvimento.

Em nossa pesquisa, referências à valorização estética foram frequentes nos grupos focais (6 e 9 unidades de registro), mas apareceu apenas uma vez na narração da apresentadora no vídeo. Entretanto, a mídia passa imagens belas de paisagens, de seres vivos em seu ambiente, o que pode ter influenciado alguma lembrança sobre o tema, na discussão. Alguns exemplos de falas com referência aos valores estéticos são mostrados no quadro 3:

QUADRO 3 - Referências aos valores estéticos

VÍDEO	GRUPO 1	GRUPO 2
O valor da biodiversidade pode ser medido pela beleza de suas paisagens.	Eu achei muito bonita aquela parte do golfinho! Das cachoeiras, acho maravilhoso!	É, assim, pelo menos comigo, quando eu era pequeno, não sabia esse conceito de biodiversidade, mas quando eu era pequeno, nossa, eu subia em árvore, nossa, eu tinha uma ligação muito forte com a natureza assim, e aí, de olhar assim, de olhar, de sentir, de comer, assim, porque eu já comi planta quando eu era pequeno. E aí, aí, assim, a biodiversidade tava lá, mesmo que eu não sabia o significado assim, tava lá e é mais ou menos isso.

Fonte: Autoria própria.

As falas dos estudantes do grupo focal 1 deixam transparecer a relação de influência que os produtos apresentados na mídia exercem sobre as pessoas. No caso, estes estudantes admiraram-se com imagens que foram transmitidas pelo recurso midiático. Como argumenta Fischer (2002), a mídia atua diretamente nas subjetividades da formação do sujeito, o que nos leva a reforçar a importância do professor estar atento a essas questões, bem como promover uma análise do conteúdo midiático antes de seu uso pedagógico, a fim de compreender de que forma eles suscitam reações e significações nos estudantes.

A valorização estética da natureza deve estar presente no processo educativo, pois ele explora a sensibilidade, a afetividade, o envolvimento, a expressão de sentimentos. Permitir a exploração dos valores estéticos no processo educativo envolve a percepção do aluno em sua totalidade, considerando não apenas seus aspectos cognitivos, mas também os emocionais e afetivos (BONOTTO, 2008).

Ressignificações não explicitadas na mídia audiovisual também estiveram presentes nas falas dos estudantes. Entretanto, elas trazem lembranças relacionadas às suas vivências, já que os alunos contaram que fizeram uma visita pedagógica ao Estado de Minas Gerais. Em duas falas, estudantes do grupo 2 lembraram do desastre ambiental ocorrido no município de Mariana³, MG. Suas falas transpareceram valores que classificamos como de solidariedade, porque disseram que ficaram comovidos com a destruição e as mortes causadas pelo acidente.

Nos grupos 1 e na mídia audiovisual, a questão dos povos tradicionais foi lembrada, embora mais de maneira valorativa do que dentro de uma abordagem crítica e social. No grupo 1, evidenciou-se a valorização dos povos indígenas referente aos cuidados que eles têm com o

³ Em 2015, ocorreu o rompimento da Barragem do Fundão, controlada pela Samarco Mineração S.A. A barragem armazenava rejeitos provenientes da extração de minérios de ferro na região.

meio ambiente. Na mídia, transparece o apoio a essas populações não só por terem “conhecimento sobre as espécies”, mas por serem, ao mesmo tempo,

um fator estratégico para a conservação da biodiversidade [...] que elas estabeleceram, ao longo do tempo, estratégias de relação com o ambiente, que permite retirar o necessário para a sua sobrevivência e guardar esses ambiente [...] garantem o uso do recurso com extremo respeito a natureza.

Carvalho (2012) argumenta que a presença humana no meio ambiente deve ser vista como uma teia de interações entre a vida social, cultural e natural. Neste aspecto, os povos que têm forte relação com a natureza, como os povos indígenas, grupos extrativistas e ribeirinhos são exemplos da interação positiva entre seres humanos e natureza, estabelecendo-se relações sustentáveis entre ambos, que enriquecem a sociobiodiversidade, visão esta que foi considerada no texto das mídia audiovisual.

A esfera de atuação foi a mais frequente nas discussões do grupos focais, estando presente, no total, em 45 unidades de registro do grupo 1, e 60 unidades de registro do grupo 2. Na mídia audiovisual, foram 20 unidades de registro.

Houve uma diferença significativa na dinâmica de apresentação dessa categoria: tanto no vídeo quanto no grupo 1, as primeiras e segundas partes da discussão apresentaram quantidades equivalentes, respectivamente 9 e 10 referências na mídia; 21 e 22 referências no grupo 1. Entretanto, é notável a alta ocorrência de citações a esta esfera na segunda parte da discussão do grupo 2 (56 unidades de registro), em detrimento da primeira parte, em que houve apenas 2 referências. Os alunos do grupo 2 eram mais espontâneos e estavam mais à vontade para se expressar, talvez devido a já estarem acostumados com esse tipo de dinâmica (debate) em sala de aula. Isso pode explicar o fato de a discussão ter rendido maior quantidade de unidades de registro, o que também é confirmado pelo número total de unidades de registro (148), valor mais alto do que o encontrado no grupo 1 (115), apresentados na tabela 3.

O vídeo focou bastante a questão da perda da biodiversidade, abordando também as políticas para a sua preservação, estabelecidas na Convenção sobre a Diversidade Biológica. Os grupos focais, por sua vez, abordaram mais a questão do envolvimento e atuação individuais na preservação da natureza/biodiversidade.

Analisando-se as exposições dos grupos focais, não fica claro de quem é a responsabilidade na perda ou na preservação da biodiversidade: é o “homem”, “a gente”, “as pessoas”. Mas, quem de fato são essas pessoas? Quem é o “homem”, quem é “a gente”?

Em ambos os grupos, ao serem indagados sobre a responsabilidade frente à origem dos problemas socioambientais (que incluem a perda da biodiversidade), a discussão rendeu, no grupo 2, a maior quantidade de unidades de registro: 32 referências, contra apenas 10 do grupo 1.

As respostas mostram, no geral, falta de clareza pelo fato de sermos “nós”, “a gente” os causadores dos problemas, o que foi bastante semelhante às ideias contidas na mídia audiovisual. Na sequência, no grupo 1, induzidos pela professora da classe, que fez com a mão um sinal para dinheiro, os estudantes deste grupo passaram a dizer que a ganância, os ricos e os empresários são os responsáveis pela criação de problemas socioambientais. No grupo 2, os estudantes insistiram na ideia do “ser humano”, inominável, mas depois a causa passou a ser responsabilidade também de grandes indústrias, que “são os que mais causam poluição”. Uma aluna trouxe um contraponto interessante, ao questionar, de maneira mais crítica, a responsabilidade a respeito dos cuidados com o meio ambiente:

[...] todos temos a responsabilidade, mas nem todos sabemos que possuímos essa responsabilidade, porque a ideia não é disseminada, nem todos sabemos arcar com essa responsabilidade. [...] alguns têm mais responsabilidade do que outros, porque influenciam mais do que outros., que seriam os donos das grandes indústrias [...] (A4).

O governo também foi lembrado por sua responsabilidade frente ao assunto da origem dos problemas socioambientais. Os estudantes do grupo 2 fizeram menção à falta de fiscalização e também à falta de disseminação de informações acerca do assunto:

[...] a responsabilidade era do governo de fiscalizar essas indústrias, mas não só isso, eu acho que o principal dever do governo seria disseminar a informação [...]. (A4)
É o órgão que tem mais poder para disseminar essa informação [...] a maior responsabilidade seria dele e aí as outras responsabilidades a gente divide entre os outros que poderiam ajudar. (A3).

Os problemas ambientais a que estamos expostos têm origem social. Assim, a reflexão e o envolvimento atuante frente a esta problemática devem se estender a todos, individual e

coletivamente, a fim de superarmos o discurso antropocêntrico da existência da natureza. Como afirma Carvalho (2012), “a natureza e os humanos, bem como a sociedade e o ambiente, estabelecem uma relação de mútua interação e copertença, formando um único mundo”. (p. 36).

Embora alguns diálogos numa perspectiva mais crítica tenham sido constatados, ainda assim consideramos que houve predomínio de uma abordagem mais conservadora, havendo uma dicotomia na relação homem x ambiente, considerando o primeiro como destruidor e dando enfoque maior apenas à proteção do mundo natural, sem considerar os aspectos sociais e políticos da questão ambiental (SILVA, 2007).

Por fim, julgamos pertinente pontuar que as três esferas utilizadas na análise frequentemente se sobrepõem, pois os conceitos a respeito da biodiversidade estão interligados, visto que sustentam, no geral, um único argumento: o da importância da preservação da biodiversidade.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, tivemos por objetivo compreender as dimensões referentes aos conteúdos científicos, valores e formas de participação presentes no conteúdo de uma mídia audiovisual com a temática da biodiversidade, bem como nas interpretações de dois grupos de estudantes do ensino médio, antes e após a exibição desta mídia. Apontamos, também, limites e possibilidades do uso de mídias para a construção de uma visão mais ampla (holística) do conceito de biodiversidade pelos estudantes, em uma perspectiva de aproximação entre a educação científica e a educação ambiental crítica.

Para tal, optamos pelo trabalho com a temática da biodiversidade devido à amplitude de significados associados ao tema. Consideramos importante o trabalho do tema aproximando a educação ambiental e a educação científica, como já proposto por autores da área (SAUVÉ, 2010; GOMEZ; BERNAT, 2010), explorando as três dimensões da *práxis* humana que devem ser consideradas os pilares do trabalho educativo: conhecimento, valores e participação (CARVALHO, 2006).

Escolhemos uma mídia audiovisual sobre o tema biodiversidade e fizemos dois grupos focais com estudantes do ensino médio, em duas escolas públicas da capital de São Paulo. Após transcrição de todos os dados, baseamo-nos nas categorias de análise criadas por Thiemann (2013), chamadas de esfera de conteúdos científicos, esfera de valores e esfera de atuação. Durante a análise, sentimos a necessidade de criar novas subcategorias para abarcar temas manifestados nas falas da mídia e dos estudantes, que não estavam contemplados na categorias *a priori*.

A análise dos dados possibilitou o entendimento, e corroborou a literatura especializada, sobre quão amplo é o conceito de biodiversidade quando são considerados os conhecimentos relacionados a conteúdos científicos, a valores e a formas de atuação na sociedade. Explorar esta pluralidade de significados tem grande relevância para o processo educativo, pois como argumentam Motokane, Kawasaki e Oliveira (2010) o tema também abrange aspectos sociais, políticos, éticos e estéticos da vida das pessoas. Considerar conhecimentos científicos e conhecimentos de outras naturezas dentro do processo educativo é importante e necessário para a atuação crítica na sociedade.

Em muitos casos, houve um distanciamento na fala dos estudantes, relativamente às mensagens, visuais e orais, que a mídia audiovisual estava transmitindo. A literatura sobre mídia e educação apresentada nesta pesquisa corrobora estes dados, visto que as informações

da mídia são interpretadas de diferentes modos pelos indivíduos, já que cada um traz consigo uma bagagem de conhecimentos anteriores à vida escolar. No geral, observamos que os estudantes manifestaram opiniões semelhantes às que foram apresentadas na mídia, mas em muitos momentos também trouxeram interpretações relacionadas às suas vivências dentro e fora da escola, e que não estavam expressas no vídeo. Thinen e Silva (2014) destacam que “a interpretação dessa linguagem [midiática] ocorre por uma construção pessoal através da interação entre o seu próprio conhecimento e a sua experiência com a produção audiovisual” (p. 791).

Sob a ótica da educação ambiental crítica, o conteúdo da mídia mostrou-se adequado como recurso educativo, uma vez que explora as três esferas consideradas nesta pesquisa: conteúdos científicos, valores e formas de participação/atuação, propostas como dimensões da *práxis* educativa por Carvalho (2006), além de apresentar várias das temáticas propostas por Thiemann (2013) para os conteúdos referentes à biodiversidade. Enfatizamos, porém, a importância de que seu uso não se restrinja à transmissão passiva de informações, nem a discussão da temática se esgote em si. O mesmo podemos dizer sobre os grupos focais: embora esta técnica esteja atrelada às pesquisas na área de saúde e educação, utilizar situações semelhantes, como debates ou discussões em grupos baseados em uma mídia audiovisual propicia um ambiente facilitador da exposição das ideias dos estudantes, dentro de um ambiente acolhedor e de respeito às diferentes opiniões manifestadas. O uso da mídia audiovisual e a promoção de debates em sala de aula pode contribuir tanto para uma educação ambiental crítica quanto para a reprodução de uma visão conservadora; é a intervenção pedagógica do professor que fará ambos os recursos adequados ou não à discussão alinhada à perspectiva crítica.

Sobre as esferas valorativas, observamos que a mídia audiovisual reforça um discurso naturalista, de cunho conservador, em que a biodiversidade e as ações para a sua conservação são muito mais valorizadas por um viés utilitário, visão que também foi frequente nas falas dos estudantes. Na mídia, os valores estéticos limitaram-se às belas imagens de paisagens, que são mostradas durante quase toda a sua duração, enquanto os mesmos estiveram muito mais presentes na fala dos estudantes, seja contando experiências pessoais com a natureza, seja elogiando imagens que apareceram no vídeo.

Na esfera de atuação, a mídia abordou com mais frequência a questão das políticas públicas para a preservação da biodiversidade e os fatores que levam à perda da biodiversidade, dando ênfase aos problemas socioambientais gerados pela atuação humana no ambiente. Nas falas dos estudantes, foram mais frequentes as ideias que abordavam o envolvimento e a atuação frente a estas questões; a responsabilização pelos problemas socioambientais foi atribuída mais

a ações individuais do que coletivas, embora em alguns momentos os estudantes tenham se referido à atuação de empresas e do governo na geração e na solução desses problemas.

Como o encontrado em Silva e Campina (2007) e Bacic (2017), constatamos, na mídia e nos grupos focais, uma forte presença da dicotomia ser humano x natureza. O primeiro destroi, mas deve, ao mesmo tempo, preservar. A complexidade dessa relação não é abordada no vídeo, e transparece de forma tímida e pouco crítica nos grupos focais, ignorando as relações sociais, naturais e culturais que foram historicamente produzidas. Isso mostra que as concepções conservadoras e pragmáticas da educação ambiental, como propostas por Silva (2007), foram as mais frequentes na análise dos dados.

Assim, consideramos que o uso de mídias audiovisuais é bastante enriquecedor dentro de propostas educativas, desde que não se restrinja a aspectos meramente informativos, tampouco se esgotem nelas os assuntos em si. Esse é um ponto convergente nas discussões sobre educação ambiental crítica e educação para uso de mídias: que o professor faça as intervenções necessárias dentro de uma abordagem socio-histórica, permitindo aos alunos a manifestação de ideias, concepções, afetos e emoções, de forma condizente com uma prática reflexiva, dialógica e participativa.

É necessário que a educação supere a ainda atuante abordagem tradicional de ensino e a visão naturalista e conservadora da natureza para contribuir para a formação de visões de mundo mais solidárias, colaborativas e atuantes frente à problemática socioambiental, apontando para a possibilidade de um mundo socialmente justo e ambientalmente saudável (CARVALHO, 2012).

Indo ao encontro de uma perspectiva socio-histórica, consideramos a escola um espaço em que diferentes sujeitos e suas bagagens construídas socialmente se encontram, constituindo-se o ambiente escolar um local onde as relações sociais concretas se estabelecem. Por isso, abrir espaço para o conhecimento, para o diálogo, e permitir que os estudantes se expressem e debatam assuntos socioambientais, como a biodiversidade, é caminho para promovermos uma educação científica que esteja alinhada com as perspectivas da educação ambiental crítica.

REFERÊNCIAS⁴

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O ensino de ciências e a educação básica: propostas para superar a crise.** Rio de Janeiro, 2008, 56p. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/abcedcient.pdf>> Acesso em 26 mai. 2016.

ALBERGUINI, A. C. **Mídia e Educação Ambiental:** Projeto Semear Colégio Ave Maria (1998 – 2001). 2002. 178 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2002.

BACIC, M. C. **Análise de mídias audiovisuais sob a perspectiva da educação ambiental crítica e dos professores da educação básica.** 2017. 230 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016, 141 p.

BARRETO, L. M.; CUNHA, J. S. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por alunos do ensino fundamental em Cruz das Almas (BA): um estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 11, n. 1, 2016, p. 315 – 326.

BARROS, H.L. de. Um novo papel da divulgação da ciência: rumo a um contrato tecnológico. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. (orgs.) **Ensino de Ciências e Desenvolvimento:** O que pensam os cientistas. Brasília: Instituto Sangari, 2 ed., 2009, p. 111-117.

BODGAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994, p. 335.

BONOTTO, D. M. B. Contribuições para o trabalho com valores em educação ambiental. **Revista Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, 2008, p. 295 – 306.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Resolução 2/2012, dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental.

_____. Lei nº 9.394/, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

⁴ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Secretaria e Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2000.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instituto de Estudos de Religião. **O que os brasileiros pensam sobre biodiversidade**: pesquisa nacional de opinião (comparação com dados dos estudos de 1992 – 1997 – 2001). Brasília: MMA/ISER/VOX Populi, 2006, 61p.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências Naturais**. Brasília: MEC/Sef, 1998. 138 p.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Geografia**. Brasília: MEC/Sef, 1998. 156 p.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Dispões sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CALDAS, G. Mídia, escola e leitura crítica do mundo. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, 2006, p. 117-130.

CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. S.; LOGAREZZI, A. **Consumo e resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: Edufscar, 2006. p. 19-4.

CASCINO, F. **Educação ambiental**: princípios, história, formação de professores. 4 ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007. 109 p.

CASTOLDI, R.; BERNARDI, R.; POLINARSK, C. A. Percepção dos problemas ambientais por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, São Carlos, v. 1, n. 1, 2009, p. 56 – 80.

CHAMPANGNATTE, D.M.O.; NUNES, L.C. A inserção das mídias audiovisuais no contexto escolar. Belo Horizonte: **Educação em Revista**. vol.27 no.3 Dez. 2011. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982011000300002. Acesso em 10 set. 2018.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n.22, jan. fev. mar. abr. 2003, p. 89 – 100.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE URBANO. **Declaração de Estocolmo**, 1972.

DREYFUS, A.; WALSH, A. E. J.; WEELIE, D. V. Biodiversity as a Postmodern Theme for Environmental Education. **Canadian Journal of Environmental Education**, Ontario, n. 4, 1999, p. 155 – 176.

FISCHER, R. M. B. O dispositivo pedagógico da mídia: modos de educar na (e pela) TV. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.28, n.1, jan./jun. 2002, p. 151-162.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Líber Livro Editora, 2012, 77 p. (Série Pesquisa 10).

GÓMEZ, J. G., BERNAT, F. J. M. Cómo y que enseñar de la biodiversidade en la alfabetización científica. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 28, n. 2, p. 175 – 184, 2010.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995. 104 p.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GUIZZO, B. S.; KRZIMINSKI, C.O.; OLIVEIRA, D.L.L.C. **O software QSR NVIVO 2.0 na análise qualitativa de dados**: ferramenta para a pesquisa em ciências humanas e da saúde. *Rev Gaúcha Enferm*, Porto Alegre: Rio Grande do Sul, abr. 2003, 24 (1): 53 – 60.

KAWASAKI, C. S.; OLIVEIRA, L. B. **Biodiversidade e educação**: as concepções de biodiversidade dos formadores de professores de biologia. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, 2003.

KLOSTERMAN, M.L.; SADLER, T.D.; BROWN, J. Science teachers' use of mass media to address socio-scientific and sustainability issues. **Res Sci Educ**, 42: 51-74, set., 2012.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85 – 93, 2000.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. 197 p.

LAYRARGUES, P. P.; G. F. C. LIMA. **Mapeando as macro-tendências políticos – pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil**. VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto, 2011.

LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las Ciências**, v. 24 n. 1, 2006, p. 5 – 12.

LIMA, G. F. C. **Educação ambiental no Brasil**: formação, identidades e desafios. Campinas: Papirus, 2011, 249 p. (Coleção Papirus Educação).

LIMA, V.A. de. Sete Teses sobre Mídia e Política no Brasil. São Paulo: **Revista USP**, n.61, março/maio, 2004, p. 48-57.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009, 150 p.

MARTINS, C.; OLIVEIRA, H. T. Biodiversidade no contexto escolar: concepções e práticas em uma perspectiva de educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 10, n. 1, 2015, p. 127-145.

MARCZWSKI, M. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do Ensino Fundamental de uma escola rural**: um estudo de caso. 2006. 187 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MOLON, S. I. As contribuições de Vygotsky na formação de educadores ambientais. In: **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P. F.; CASTRO, R. S. (Orgs.). São Paulo: Cortez, 2009.

MORAN, J. M. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios**. 1999. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>. Acesso em: 06 de agosto de 2016

MOTOKANE, M. T.; KAWASAKI, C. S.; OLIVEIRA, L. B. **Por que a biodiversidade pode ser um tema para o ensino de ciências?** In: MARANDINO, M.; MÔNACO, L. M.; OLIVEIRA, A. D. (Orgs.) Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2010, p. 30 – 60.

OLIVEIRA, A. D.; MARANDINO, M. **A biodiversidade no saber sábio**: investigando concepções de biodiversidade na literatura e entre pesquisadores. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*: v.1, n.1 ago/dez. 2011.

OLIVEIRA, L.B.; KAWASAKI, C.S. Concepções de biodiversidade nos professores de biologia. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (V ENPEC)**, n. 5, 2005.

REIGOTA, M. A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.36, n.2, maio/ago. 2010, p. 539-553.

REZENDE FILHO, L. A. C.; BASTOS, W. G.; PASTOR JUNIOR, A. A.; PEREIRA, M. V.; SÁ, M. B. Contribuições dos Estudos de Recepção Audiovisual para a Educação em Ciências e Saúde. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**. Santa Catarina, v. 8, n. 2, jun. 2015, p. 143 – 161.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, set.dez. 2007. , p. 474-549.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia- Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, dez. 2002, p. 1-23.

SASSERON, L. M.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, 2011, p. 59 -77.

SAUVÉ, L. Educación científica y educación ambiental: um cruce fecundo. **Enseñanza de las ciencias**, v. 28, n.1, p. 5 – 18, 2010.

SAVIANI, D.. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2009.

SILVA, R. L. F. **O meio ambiente por trás da tela**: estudos das concepções de educação ambiental dos filmes da TV Escola. 2007. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, R. L. F.; CAMPINA, N. N. **Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares**: contribuições de uma tipologia. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 6, n. 1, 2011, p. 29 – 46.

TEIXEIRA, P. M. M. Educação científica e movimento C.T.S. no quadro das tendências pedagógicas do Brasil. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**, v. 3, n.1, 2003, p. 88 – 102.

THIEMANN, F.T. **Biodiversidade como tema para a educação ambiental**: contextos urbanos, sentidos atribuídos, e possibilidades na perspectiva da educação ambiental crítica. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

THIEMANN, F. T., OLIVEIRA, H. T.. Biodiversidade: sentidos atribuídos e as contribuições do tema para uma educação ambiental crítica. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.8, n.1, 2013, p. 114-128.

THINEN, A. C.; SILVA, R. L. F. O conceito de biodiversidade retratada em uma mostra audiovisual ambiental. **Revista de Ensino de Biologia – Sbenbio**, n. 7, p. 788 – 799, out 2014. Disponível em < <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0714-1.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2016.

WALS, A. E. J.; BRODY, M.; DILLON, J.; STEVENSON, R. B. Convergence Between Science and Environmental Education. **Science Education**: v. 344, 2014, p. 583-584.

WEELIE, D. V.; WALS, A. E. J. Making biodiversity meaningful through environmental education, **International Journal of Science Education**. v. 24, n. 11, 2010, p. 1143-1156.

WILSON, E.O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012. 526 p.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(menores de 18 anos)

Biodiversidade na mídia: contribuições para a educação científica em sala de aula

Seu (Sua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós.

Eu,, RG, abaixo assinado, concordo de livre e espontânea vontade que meu(minha) filho(a)....., nascido(a) em ____/____/____, participe do estudo “***Biodiversidade na mídia: contribuições para a educação científica em sala de aula***”, e esclareço que obtive todas as informações necessárias.

Estou ciente que:

- I) O estudo se faz necessário para a melhoria do ensino;
- II) O objetivo deste estudo é o de explicitar e analisar as concepções que estudantes do ensino médio têm a respeito do tema Biodiversidade, e avaliar os limites e as possibilidades do trabalho com mídias audiovisuais em sala de aula na promoção da educação científica;
- III) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;
- IV) A desistência não causará nenhum prejuízo a mim, nem ao(a) meu(minha) filho(a);
- V) Seu (sua) filho (a) assistirá, na própria escola, a um vídeo sobre o tema da Biodiversidade. Em seguida, será feita uma discussão envolvendo alunos (as) e pesquisadora sobre o tema e o vídeo. Haverá gravação de áudio e vídeo dessa discussão, mas com a única e exclusiva finalidade de servir de análise para a pesquisadora. Em momento algum tais gravações serão divulgadas a terceiros.
- VI) A pesquisa oferece um risco mínimo de constrangimento por conta da gravação de áudio e vídeo das discussões.

Participante

Pesquisador

- VII) Os dados obtidos durante esta pesquisa serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que nem o meu nome nem o de meu(minha) filho(a) sejam mencionados;
- VIII) Caso eu desejar, poderei tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa
- () Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- () Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- IX) As transcrições da discussão sobre o tema Biodiversidade serão armazenadas sob a responsabilidade do Instituto de Biociências, sob a guarda da mestrandia Érica Cristina de Oliveira Roberto, e da orientadora Prof.^a Dr.^a Rosana Louro Ferreira Silva, pelo tempo necessário para a análise e discussões da dissertação de mestrado.

São Paulo, ____ de _____ 2016

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável pelo Projeto
Érica Cristina de Oliveira Roberto
Mestranda do PPG – Interunidades em Ensino de Ciências

Pesquisador Responsável: Érica Cristina de Oliveira Roberto
Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências – USP
Rua do Matão, travessa 14, nº 101 - Cidade Universitária – 05508-090 - São Paulo - SP
email: ericaoli@usp.br
Telefone para contato: (11) 3091-0949

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rosana Louro Ferreira Silva
Endereço: Rua do Matão, Travessa 14, no 101, Departamento de Zoologia,
Instituto de Biociências, Cidade Universitária – Butantã.
Telefone: (011) 9 96734038
E-mail: rosanas@usp.br

Comitê de Ética em Pesquisa – Seres Humanos
Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo
Rua do Matão – Travessa 14, 321 – Cidade Universitária
05508-090 – São Paulo – SP
Tel. (11) 3091-8761

Participante

Pesquisador

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO

(Menor entre 12 e 18 anos)

Você está convidado(a) para participar, como voluntário(a), do Projeto de Pesquisa “*Biodiversidade na mídia: contribuições para a educação científica em sala de aula*”

I. Neste estudo pretendemos compreender como os estudantes entendem o tema Biodiversidade, explicitando e analisando seus conhecimentos sobre o assunto. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que o tema Biodiversidade apresenta vários conceitos diferentes, referentes a conhecimentos científicos, valores e atuação. Para esse estudo adotaremos os seguintes procedimentos: será passado um vídeo de aproximadamente 20 minutos sobre o tema Biodiversidade. Após, ocorrerá uma discussão, entre alunos e pesquisadora, a respeito deste tema e do vídeo assistido. Durante a discussão, haverá gravação de áudio e vídeo. Esta gravação é necessária para que a pesquisadora possa, depois, analisar tudo o que foi conversado durante a discussão. Em nenhum momento, a gravação será divulgada para outras pessoas. Será mantido total sigilo quanto ao nome, à imagem e as vozes dos participantes.

II. Para que participe desse estudo, a pessoa responsável por você deverá autorizar e assinar Termo de Consentimento.

III. Você receberá esclarecimento sobre qualquer aspecto da pesquisa que desejar e estará livre para participar ou não. A pessoa responsável por você poderá retirar o consentimento e interromper sua participação a qualquer momento.

IV. Sua participação é voluntária e a recusa em participar não trará qualquer prejuízo pedagógico, educacional ou para sua saúde.

V. Você não terá custos, nem receberá qualquer vantagem financeira.

VI. O material coletado se destina apenas a esse estudo; sua identidade será tratada conforme padrões profissionais de sigilo e você não será identificado em qualquer publicação gerada pela pesquisa.

VII. Este estudo não oferece risco aos participantes.

VIII. Os resultados estarão a sua disposição, quando finalizada a pesquisa e os dados referentes a

você poderão ser liberados, com a permissão da pessoa responsável por você.

IX. O material coletado e os dados gerados ficarão arquivados no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, sob a guarda da Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva.

X. Este termo de consentimento está impresso em duas vias, uma das quais fica com a Pesquisadora Responsável e a outra, com você.

Rubricas:

Participante

Pesquisador(a)

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ fui informado(a) sobre os objetivos do Projeto “*Biodiversidade na mídia: contribuições para a educação científica em sala de aula*”, de maneira clara e detalhada, e minhas dúvidas foram devidamente esclarecidas. Tendo o meu responsável assinado o Termo de Consentimento, declaro que concordo em participar desse estudo. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e que eu e a pessoa responsável por mim poderemos modificar a decisão sobre minha participação. Recebi uma via deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de lê-lo e ter minhas dúvidas esclarecidas.

São Paulo,dede 2016

Assinatura do(a) menor

Assinatura da pesquisadora

No caso de haver dúvidas sobre aspectos éticos desse estudo, você poderá consultar:

Pesquisadora Responsável: Érica Cristina de Oliveira Roberto

Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências - USP

Rua do Matão, travessa 14, nº 101 - Cidade Universitária – 05508-090 - São Paulo - SP

email: ericaoli@usp.br

Telefone para contato: (11) 3091-0949

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências - USP

Rua do Matão, travessa 14, nº 101 - Cidade Universitária – 05508-090 - São Paulo - SP

email: Telefone para contato: (11) 3091-0949

Para contato com o CEP-IB:

Comitê de Ética em Pesquisa – Seres Humanos (CEP) do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo

Rua do Matão – travessa 14, 321 – Cidade Universitária, CEP: 05508-090 – São Paulo – SP

Telefone (11) 3091-8761 - e-mail:

APÊNDICE C - TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO BIODIVERSIDADE 2010

Ficha catalográfica:

Biodiversidade 2010 Expedições / RW Cine-TV Brasil Paula Saldanha / Roberto Werneck / Pedro Werneck 2010 | 30min

O programa desvenda o universo fascinante da biodiversidade: a união e a colaboração entre as mais variadas espécies, que fortalece a saúde do planeta e garante a continuidade de todas as formas de vida. Paula Saldanha entrevista especialistas, e o presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Rômulo Mello, comenta: “Nós só conhecemos hoje pouco mais de 5% da nossa biodiversidade”.

NARRADORA: Há 25 anos surgia entre os cientistas uma nova palavra para traduzir toda riqueza de vida em nosso planeta: biodiversidade. Espécies animais e vegetais, das mais diversas, cada qual com a sua função, formando uma rede de interação que acaba por manter a vida na Terra. Esse tema é tão importante, que a ONU, Organização das Nações Unidas, declarou 2010 o Ano Internacional da Biodiversidade.

NARRADORA: Quando o assunto é biodiversidade, o Brasil é destaque absoluto. Somos o país mais rico em diversidade biológica do mundo, com aproximadamente 20% de todas as espécies conhecidas. Temos, ao mesmo tempo, um patrimônio incalculável e a imensa responsabilidade de preservar espécies raras.

O território brasileiro é geograficamente dinâmico e contém biomas tão diversos como o Cerrado, a Amazônia, a Caatinga – que é o semiárido mais biodiverso do planeta – e a Mata Atlântica, que com apenas 7% da sua cobertura original e pressionada entre as duas maiores metrópoles do país, é ainda uma das florestas mais ricas do mundo em matéria de biodiversidade.

A mata atlântica detém o recorde mundial de diversidade de árvores. No Espírito Santo, um único hectare de mata, uma área do tamanho de um campo de futebol, abriga 476 espécies, mais variedade vegetal do que países inteiros como a Alemanha.

A diversidade de vida está ainda nas regiões que são transição entre grandes biomas, onde encontramos paisagens de exceção, diferenciadas de tudo a sua volta. É o que vemos na região do agreste, entre o litoral e a caatinga; na Zona da Mata, litoral do nordeste; no oeste da Bahia, encontro entre cerrado e caatinga; na região dos cocais no Maranhão, Piauí, onde a caatinga faz contato com a Amazônia; em áreas inundáveis como o pantanal; e na região do Guaporé, em Rondônia, transição entre o pantanal e a Amazônia. Não há dúvida de que somos o país número um em mega diversidade

ROMULO MELLO (Presidente do ICMBio): Nós conhecemos hoje pouco mais de 5% da nossa biodiversidade, e somos um grande país mega diverso. Assim como nós temos essa mega diversidade, nós temos um desconhecimento dela. Nós precisamos conhecê-la. Se nós alimentamos o mundo hoje, esse alimento saiu da biodiversidade. Então saiu dos 5%. Imaginamos o que a gente vai encontrar nos 95%. Talvez a solução pros próprios, pros grandes males da humanidade.

NARRADORA: A biodiversidade nos oferece soluções que vão de remédios a combustíveis não poluentes, além de assegurar a sobrevivência dos ecossistemas. Quando um ecossistema

tem pouca variedade de formas de vida, a perda de uma única espécie pode prejudicar centenas de outras, causando um desequilíbrio talvez irreversível.

A diversidade de espécies em um ecossistema é a garantia de que ele sempre terá recursos para se recompor.

Um dos problemas mais graves dos nossos dias é a perda acelerada de biodiversidade. De acordo com levantamentos da Convenção sobre a Diversidade Biológica, um órgão da ONU composto por 193 países, inclusive o Brasil, a taxa de perda de espécies chega a 100 vezes a taxa da extinção natural, e continua crescendo.

Muitas espécies desaparecem sem nem ao menos serem conhecidas pelo homem.

NARRADORA: Para frear esse processo de extinção, a Convenção sobre a Diversidade Biológica estabeleceu uma série de metas a serem cumpridas até 2010. Mas até maio de 2010, 110 países ainda não tinham conseguido cumprir o compromisso de reduzir a perda da biodiversidade. Os países que compõem a convenção tem um encontro marcado em outubro de 2010 na cidade japonesa de Nagoya, para avaliar os resultados de suas ações.

MARCELO MARCELINO (Diretor de conservação da Biodiversidade do ICMBio): o Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção sobre a Diversidade Biológica, e deve ser o país mais cobrado, né, durante a COP-10 em Nagoya, no Japão. A agenda que hoje mais preocupa são os planos de ação voltados para conservação das espécies ameaçadas, e a ideia é que a gente consiga atingir até 2014, 100% das espécies ameaçadas sob planos de ações. Este ano nós vamos conseguir atingir, com todo o planejamento que a gente fez, em torno de 26% das espécies ameaçadas sob planos de ação.

NARRADORA: Falar em cuidar da biodiversidade é falar em preservação dos ecossistemas. Em áreas de grande diversidade biológica, há espécies que ocorrem em territórios muito restritos. É o que acontece, por exemplo, no Parque Estadual do Cristalino, Norte de Mato Grosso, onde a Amazônia encontra o cerrado. Aqui, o rio Teles Pires subdivide a floresta isolando, de um lado da margem, o macaco aranha de cara branca. Na outra margem do rio vive o macaco aranha de cara preta. Enquanto o macaco aranha de cara preta ocupa o território mais vasto da Amazônia, o macaco aranha de cara branca vive isolado num pequeno trecho da selva, e depende inteiramente dessa área para sobreviver.

A destruição dos habitats é de longe a principal causa da extinção das espécies e, consequentemente da perda de biodiversidade. Mesmo áreas que não são completamente desmatadas, mas perdem parte de sua cobertura vegetal – as chamadas florestas brocadas – mostram índices alarmantes de perda de diversidade de vida.

Já os motivos que levam o homem a degradar os ecossistemas são muitos. Entre os principais, estão: pastagens para pecuária, urbanização, venda de madeira, mineração, produção de carvão e monoculturas agrícolas, como a de soja. Mais recentemente, culturas geneticamente modificadas, os chamados transgênicos, que podem provocar o desaparecimento de espécies nativas.

MARCELO MARCELINO: A gente não é contra o crescimento do país, muito pelo contrário, o que a gente quer é compatibilizar o crescimento do país com a conservação da biodiversidade. Isso é importante para o país.

NARRADORA: A perda de biodiversidade se dá fundamentalmente pela ação humana. A única forma que temos de conservar essa diversidade é também pela ação do homem.

NARRADORA: O Ano Internacional da Biodiversidade é um momento chave para buscarmos a todo custo proteger as espécies ameaçadas, e com isso garantir a qualidade de vida a todos nós.

Neste momento, o vídeo é pausado, e iniciamos a primeira parte da discussão do grupo focal. Após, retomamos o vídeo.

NARRADORA: Quanto vale a biodiversidade? Investir em sua preservação seria apenas um ato de amor a vida? No Brasil, por exemplo, a multiplicidade de espécies pode abrir novos horizontes de desenvolvimento.

NARRADORA: O vazio deixado pela perda de uma espécie tem consequências imprevisíveis. Por conta das relações de cooperação e dependência entre as espécies, a extinção de uma forma de vida prejudica centenas de outras, em alguns casos em escala planetária. Entre elas, aves, tartarugas marinhas e peixes.

As mais recentes descobertas da ciência lançam um alerta: a maior taxa de espécies ameaçadas está nos ecossistemas marinhos.

MONICA BRICK PERES (Coordenadora do COABio/ICMBio): Se você anda de casa para o trabalho todos os dias e passa por uma mata, e alguém desmata aquilo tudo, imediatamente você percebe. Todas as pessoas percebem a destruição na terra, aonde a gente vê. O mar, o grande problema é que toda vida do mar tá embaixo d'água.

A sociedade hoje não tá, é, atenta e não tá percebendo a grande perda, o grande impacto que nós temos em termos de perda de biodiversidade marinha.

NARRADORA: A degradação afeta espécies tanto em alto mar quanto na faixa litorânea, onde se encontra os recife de coral e os mangues, verdadeiros berçários de vida.

ROMULO MELLO: Nós temos uma dívida significativa com os ambientes marinhos brasileiros. Primeiro eles foram tratados como verdadeiros esgotos ou lixões. Se joga o esgoto, às vezes *in natura*, nos mares brasileiros. Os ecossistemas marinhos brasileiros são muito frágeis. Nós temos um espaço onde há a pressão de ocupação litorânea a partir das residências, nós temos o processo de uso dos recursos pesqueiros, e temos a presença da maior indústria de produção de energia no Brasil, que é a produção de petróleo.

Toda essa geração de riqueza que tá acontece..., que já acontece hoje com a produção de petróleo e que está, e acontecerá com a produção de petróleo também do Pré-sal, tem que obrigatoriamente se transformar em medidas de conservação para que a gente garanta que esse ambiente marinho será preservado e continue.

NARRADORA: A biodiversidade marinha contribui para a qualidade da água e impede a inundação de cidades protegidas por mangues e recifes. Além disso, ela proporciona ao homem uma de suas fontes de alimento mais nutritivas. Mas segundo um estudo feito pela Universidade de Stanford, nos EUA, se nada for feito para deter a degradação, em 2050, nenhuma das espécies marinhas comercializadas hoje estará disponível para consumo humano.

O valor da biodiversidade pode ser medido pela beleza das paisagens e pelos serviços ambientais que recebemos nos ecossistemas em equilíbrio, como ar despoluído, água limpa e farta, florestas que armazenam a água das chuvas, evitando enchentes. Mas a biodiversidade tem também valor de mercado. Bem utilizada, ela pode ser estratégica para o futuro do Brasil.

ANGELO DA CUNHA PINTO (Professor Titular da UFRJ): Eu diria que 50% dos fármacos comercializados nos dias de hoje ou eles são produtos naturais, ou foram produzidos inspirados em produtos naturais, ou são derivados semi sintéticos de produtos naturais. Num universo de

cerca de 3000 fármacos, cerca de 50% ter origem natural, significa que as nossas florestas tem um grande valor econômico, daí então o interesse não só da indústria farmacêutica nacional, mas principalmente da indústria farmacêutica internacional.

NARRADORA: A biodiversidade preservada é uma riqueza ainda por ser descoberta. No mapa desse tesouro traçado pelas indústrias de produtos farmacêuticos e cosméticos, o eldorado para onde todos os olhares se voltam, é a Amazônia.

ANGELO DA CUNHA PINTO: A floresta amazônica pode ser considerada um grande laboratório químico. Então vocês imaginem um laboratório químico dentro de um grande balão, tá? E nesse balão nós teríamos milhões e milhões de novas substâncias. O que nós precisamos é realmente conhecer este tesouro, que são essas novas substâncias não só de plantas da Amazônia, mas também de microrganismos, de répteis, e de uma série de outros organismos vivos. E há um interesse muito grande por essas milhares e milhares de substâncias, que são produzidas por organismos vivos desta região, que até hoje é desconhecida. Se nós lá temos uma estimativa de 30 mil plantas, destas 30 mil plantas, cerca de 500 ou 600 foram estudadas ou sob o ponto de vista da química ou sob o ponto de vista da farmacologia, e isso é muito pouco.

NARRADORA: Os lucros que podem vir da biodiversidade são incalculáveis. Eles podem beneficiar empresas, instituições de pesquisa e populações inteiras que sabem fazer uso das espécies sem esgotar suas reservas. Mas quem tem direito de explorar comercialmente as propriedades de uma espécie viva? Ainda não existe uma legislação internacional que defina as regras de uso da biodiversidade. Isso representa hoje um grave impasse que abre espaço para biopirataria, prejudicando tanto os ecossistemas, quanto as comunidades tradicionais que detêm o conhecimento sobre essas espécies.

Um dos objetivos da Convenção sobre a Diversidade Biológica, que acontecerá em outubro de 2010 no Japão, é firmar um acordo entre os países, o chamado Regime Internacional de Acesso a Recursos Genéticos e Repartição de Benefícios.

NARRADORA: A meta agora é assegurar negócios justos em que o uso comercial da biodiversidade beneficie os próprios ecossistemas, com pesquisas e ações que garantam a sua conservação. (OBS: valores existenciais em contraponto a valores de uso) Mas é fundamental que se garanta o apoio às populações tradicionais, que devem ser remuneradas por seu conhecimento sobre as espécies.

NARRADORA: Mais do que detentoras de conhecimento, as populações tradicionais são um fator estratégico para a conservação da biodiversidade. A história vem mostrando que, quando uma área de proteção ambiental exclui a presença humana, ela fica mais suscetível a invasões e ao uso indevido de seus recursos naturais. Por outro lado, as áreas de preservação que envolvem as populações tradicionais ganham aliados na luta pela proteção da biodiversidade.

PAULO MAIER (Diretor das UCs de uso sustentável do ICMBio): Hoje o que a gente percebe, e isso é independentemente do bioma, o que a gente percebe é que existem áreas que estão bastante conservadas, e que são áreas que tem baixa presença do ser humano. Mas existem outras áreas que são intensamente usadas pelo ser humano, que são por essas populações, e que elas estabeleceram ao longo do tempo estratégias de relação com o ambiente, que permite retirar o que é necessário para a sua sobrevivência e guardar esses ambientes.

Existem algumas lendas que são criadas, existem relações internas nessas comunidades que garantem o uso do recurso com extremo respeito a natureza.

NARRADORA: No Brasil, algumas das maiores áreas com biodiversidade conservada correspondem exatamente às reservas indígenas. O Parque Indígena do Xingu, no norte do Mato Grosso, abriga espécies relacionadas tanto a Amazônia quanto ao cerrado. Esses dois biomas correspondem a cerca de 15% da biodiversidade do mundo inteiro. Uma riqueza muitas vezes superior àquelas geradas pelas pastagens, por lavouras de soja, que cercam o Parque do Xingu por todos os lados, transformando-o numa verdadeira ilha de biodiversidade.

A riqueza gerada pelo uso sustentável da biodiversidade é um dos nossos principais caminhos para o autêntico desenvolvimento. Aquele que preserva o ambiente, distribuindo renda para investidores, pesquisadores e comunidades.

Somente com ecossistemas saudáveis será possível garantir a governos, empresas e populações de hoje e de amanhã, as condições para que nossa vida siga em frente, com fartura de alimentos, combustíveis renováveis, medicamentos, controle de mudanças climáticas, qualidade da água e do ar.

ROMULO MELLO: Nós somos o país da diversidade em todos os aspectos, né? Nós temos uma diversidade étnica, nós temos uma diversidade cultural, nós temos uma diversidade natural. No ponto de vista da diversidade biológica, ela é grande, no ponto de vista da diversidade geológica, ela é grande. Nós somos uma riqueza, que se nós fizermos um pequeno esforço em relação a isso, nós vamos ser sempre ricos.

NARRADORA: Os maiores prejudicados com a extinção de espécies somos nós mesmos. É a biodiversidade que nos garante, entre outros bens inestimáveis, saúde, alimento, prosperidade econômica, e o real desenvolvimento. A perda de nossa rica biodiversidade é um erro que não estamos em condições de cometer.

APÊNDICE D - ROTEIRO DO PRIMEIRO GRUPO FOCAL

Antes do vídeo:

- Vocês já ouviram falar sobre alguma questão ambiental? O quê?
- E sobre biodiversidade, já ouviram?
- Onde vocês ouviram falar sobre biodiversidade?
- Vocês têm alguma ideia sobre o que seja a Biodiversidade?

Parte 1 – Após primeira parte do vídeo Biodiversidade 2010

- Vocês gostaram ou não do vídeo? Por quê?
- O que chamou mais a atenção de vocês no vídeo?
- O que vocês entenderam sobre a biodiversidade? Mudou alguma coisa sobre o que vocês achavam que era?
- Por que conhecer a biodiversidade?

Parte 2 – Após segunda parte do vídeo Biodiversidade 2010

- Vocês gostaram ou não do vídeo? Por quê?
- O que chamou mais a atenção de vocês no vídeo?
- Retomar a questão: “Por que conhecer a biodiversidade?”. É possível dizer que a biodiversidade é importante? Por quê?
- A biodiversidade está presente no seu dia-a-dia? Explique
- Que atitudes contribuem para a conservação da Biodiversidade? Todos, na sociedade, tem as mesmas atitudes?
- Se vocês fossem professores, vocês aplicariam este vídeo em sala de aula? Por quê?

APÊNDICE E - ROTEIRO DO SEGUNDO GRUPO FOCAL

Antes do vídeo:

- Vocês já ouviram falar sobre alguma questão ambiental?
- E sobre biodiversidade, já ouviram?
- Onde vocês ouviram falar sobre biodiversidade?
- Vocês têm alguma ideia sobre o que seja a Biodiversidade?

Parte 1 – Após a primeira parte do vídeo Biodiversidade 2010

- Vocês gostaram ou não do vídeo? Por quê?
- O que chamou mais a atenção de vocês no vídeo?
- O que vocês entenderam sobre a biodiversidade? Mudou alguma coisa sobre o que vocês achavam que era?
- Por que conhecer a biodiversidade?

Parte 2 – Após a segunda parte do vídeo Biodiversidade 2010

- Vocês gostaram ou não do vídeo? Por quê?
- O que chamou mais a atenção de vocês no vídeo?
- Retomar a questão: “Por que conhecer a biodiversidade?”. É possível dizer que a biodiversidade é importante? Por quê? (A esta altura, o vídeo já explicitou algumas questões relacionadas à importância da biodiversidade)
- A biodiversidade está presente no seu dia-a-dia? Explique
- Que atitudes contribuem para a conservação da Biodiversidade? Todos, na sociedade, têm as mesmas atitudes?
- Vocês acham que o vídeo os ajudou a compreender o tema da biodiversidade? Podem apontar as vantagens e as desvantagens do uso do vídeo para o aprendizado do tema?

APÊNDICE F–TRANSCRIÇÃO DO PRIMEIRO GRUPO FOCAL

Pesquisadora (P): Vocês querem perguntar alguma coisa? alguma dúvida? Tudo bem? Bom, então vamos começar, né D? vamos lá, quer que eu começo? é, bom, então, antes do videozinho a gente queria saber algumas coisinhas de vocês, vocês já ouviram falar sobre alguma questão ambiental, alguma coisa de Meio Ambiente?

[murmúrios]

P: Sim?

Todos: Sim

P: Então, vão contando pra gente o que vocês já ouviram falar ...

E1: Sobre poluição

E?: Reciclagem

E6: Desmatamento

E: Falta D'Água

[inaudível, risos]

P: Que mais?

D:: 2 Onde que vocês ouviram falar?

E6: Principalmente em canais de televisão.

[vários falam baixo, ao mesmo tempo: na escola, professores]

E1: Escola

E4: Professores

E2: Na aula da professora mesmo.

M: gente, finge que eu não tô aqui, daqui a pouco vão falar "a professora M. falou ..." "a professora falou"

P: Mais algum exemplo? Qualquer coisa que vocês lembrem, bom, ruim, neutro...

D: Que lembrem vocês sobre questões ambientais,

E1: Eu já vi também projetos pra preservar, a E3 também participou sobre o projeto do [inaudível] de 2011.

E3: Nossa, 2010

[vários falam, inaudível]

E1: 2010! É uma apresentação de teatro, aí o tema era meio ambiente.

P: Turma, só vou combinar uma coisinha, quando um fala é importante os outros não falarem por causa da captação do som, senão a hora que a gente vai ouvir tá tudo embolado a gente não consegue distinguir quem tá falando e o que tá falando, tá?

E1: Aí tinha umas apresentações para conscientizar as pessoas, aí já fiz um negócio de música pra conscientizar também.

P: Mas que questões ambientais que surgiam nesse projeto?

E1: Poluição

P: Era sobre poluição?

E1: Isso

P: Tá. Foi aqui na escola?

E1: Não

P: Em outra escola?

E1: É, no centro cultural

P: Ah, no centro cultural, não foi escola, tá. Alguém quer complementar? Quem que participou com você?

E3: Era mais sobre reciclagem também, que a gente fez lá no teatro da música.

D: 3 E sobre biodiversidade, já ouviram falar? Algo que lembre?

E1: O que é bio...[aluna se enrola ao falar]..diversidade?

P: A gente que quer saber!

D: É, Vocês sabem o significado?

[murmúrios, inaudível]

P: Mas assim, o que que lembra essa palavra?

E4: Diversas ... coisas ...

P: Diversas coisas de que?

E4: da natureza, da vida

P: da vida, da natureza, que mais? [silêncio, risos, inaudível] Meninos, falem mais!

E5: Sou meio tímido (risos)

D: Se solte, tem problema não

P: Pode se soltar, tá liberado

D: 4 E tem algum lugar que vocês lembrem que vocês ouviram falar de Biodiversidade?

E4: Na escola

E2: Na escola

P: Só?

E2: Só ... E tem também na faculdade, quando a gente foi visitar também na ...

P: E2, fala um pouquinho mais alto, conta aí essa história pra gente que eu gostei

[risos]

E2: Não, não me lembro direito, mas eu tinha lembrado da faculdade

E1: É, na UFABC

P: Ah, tá, Federal do ABC

E2: Lembro que tinha uma feira cultural e tinham vários ... várias ... partes assim, de cada professor, tinha uma parte que era com relação à poluição ... do ar ... de coisa, eu acho que ...

[inaudível]

[risos]

M: Tranquilo! (risos)

P: Quando foi isso, vocês lembram? Foi nesse ano?

E2: Foi ... foi recente!

E6: Quase um mês atrás, no máximo

P: E lá falava de biodiversidade então?

E2: Falava

P: E vocês lembram o que era? O que vocês viram lá de Biodiversidade?

E1: Eu não vi

E3: Eu também não vi

E6: Não cheguei nessa parte

E2: Tinha aquele parte daquele pessoal doidinho que jogou fogo lá ...ô, fogo não...

E3: Gelo seco

P: Onde eles jogaram fogo?

E3: Gelo seco

E1: De química

P: Ah, experimento de química ... acho que vamos pro vídeo então! O vídeo vai falar um pouquinho sobre Biodiversidade, daqui a pouquinho a gente volta a conversar então!

[apresentação da primeira parte do vídeo - até 20:05min)

PARTE 1:

P: 5 Ô gente, e aí, vocês gostaram deste vídeo ou não gostaram?

Todos: Sim

P: Sim? todo mundo?

Todos: Sim

P: Por quê?

E6: Ele é bem explicativo

E1: Ele alerta também, né

P: 6 Sobre o que?

E1: Ah, sobre a importância da natureza e se você perder uma espécie você já tem um ...

E6: Desequilíbrio

E1: Desequilíbrio!

P: 7 O que chamou mais atenção de vocês no vídeo?

E2: Acho que foi a parte dos animais em extinção

P: 8 Você acha isso relevante ou importante?

E2: Sim

P: Por quê? (risos)

E2: Tá subindo um calor ...

[risos]

D: Pode falar, não tem problema não

E2: Não, porque, não é normal eu ver essas reportagens, quando vê, assim, é interessante, mesmo que a gente se preocupa com bobeira e quando vai ver, nossa!, o planeta tem tanta coisa maravilhosa que quando a gente vê tá aí ...

E?: acabando.

E2: Uhum [sim].

Erica: Vocês concordam com o E2 ou não?

Todos: Sim.

P: Fala um pouquinho pra gente, quem quiser [silêncio]

P: A gente pode voltar naquela questão né, 7 isso é o que ele achou mais importante do vídeo, a E1 já falou o que ela achou interessante e vocês, o que vocês acharam assim, teve alguma coisa muito interessante?

E5: Desmatamento, por causa que muita gente vai cortar árvore ... sendo que um dia vai precisar.

E1: Essa coisa...

E5: Hum..

[E1 para de falar]

E5: Pode falar.

E1: Essa coisa do desmatamento aconteceu comigo. Atrás da minha casa tinha uma chácara, nessa chácara tinha uma árvore que tinha mais de cem anos, assim, e tinha um monte de ninho de passarinho! Ai, eu achava a coisa mais linda! Só que eles venderam a chácara, venderam pra um empresário sei lá, aí ele queria construir o condomínio e eles cortaram essa árvore e eu bati o pé com a minha mãe, fiz greve de fome, sabe [risos] subir na árvore ... doida ... só que eles cortaram a árvore, aí antes eu abria a janela e entrava um monte de passarinho, assim, a gente tinha que deixar rede, mas hoje em dia não.

P: E construíram o condomínio [inaudível]?

E1: Construíram, só que a árvore não tá mais lá e não plantaram outra.

Erica: Que que vocês acham disso?

E6: Isso mostra que é o desmatamento, né, tipo, pelo menos no vídeo, diminuiu muito nossa biodiversidade, pra falar a verdade né, que o ser humano matando, cortando, e no futuro, é...vai cobrar da gente, é...por tantos problemas.

P: Que falta que essa árvore pode fazer ali?

E5: Bastante, por causa que, ó, a gente tá ficando...a gente tá morando, a gente morava, antes, em um lugar que tinha várias coisas verde, tudo, agora a gente tá morando onde só tem prédio, um monte de coisa tá ficando sem árvore, essas coisa [sic].

D: Faz falta as árvores?

E5: Faz

P: 8 Vocês acham que isso pode trazer problemas ou não?

Vários, ao mesmo tempo: Sim, pode

E1: [inaudível] em casa tá ficando mais gripado, por causa da árvore, que a árvore deixava a casa, sabe, muito fresquinha e agora não ...

P: Não tem mais né

E1: Fica muito quente

E2: Quando chove ... [murmúrios]

P: Quando chove?

E2: Não, fica aquela sensação boa no ambiente, bate aquele ar bem fresquinho...

P: Hã...

E4: Quando você tá embaixo de uma árvore, quando tá calor, fica fresquinho, aí você vai pro sol e você tá lá queimando (risos).

P: Derretendo, né (risos).

P: Então, voltando de novo pro vídeo. E vocês que ainda não comentaram né, elas já falaram do desmatamento, veio a árvore, a questão da extinção das espécies, tem mais alguma coisa que vocês acharam interessante? [silêncio] Quem não falou ainda, ou mesmo quem falou, se lembrar de outra coisa pode falar!

E6: [inaudível] água.

P: O que da água? Ai que legal, água.

[murmúrios, inaudível]

E6: É, hoje com o problema que o Brasil tá tendo, é, com a falta de água, é, mostra que, é, a maior parte dessa é, dessa falta de água não é culpa do governo, é nossa que, tipo, é, aí o pessoal ligava a mangueira pra lavar a rua, é, deixava lá e ficava conversando lá, gastando água, é, e hoje, é, a gente tá com esse problema.

D: E tem relação com...

E6: Acho que tem...

P: Com a árvore?

E6: É ... porque, tipo, é, mostra também, é, que, é, principalmente a nossa água potável lá, que agora só tem água, água com sal no planeta, tipo, é, a gente tá sem água pra gente beber também.

P: Vocês concordam?

Alguns: Sim, sim.

P: Sim? Por quê?

[inaudível] [risos]

E5: Não sei

P: Ah, eu acho que sabe!

E5: Sou muito tímido (risos).

[inaudível]

P: Tá bom, quando você quiser, pode falar!

D: 9 E o que vocês entenderam por biodiversidade, mudou alguma coisa?

P: 9 Vendo o vídeo, daquilo que vocês falaram no começo, né?

E3: Diversas formas de vida.

P: 9 O que que é a Biodiversidade?

E3: Diversas formas de vida

P: Oi?

E3: Diversas formas de vida.

P: Diversas formas de vida ... de animais, o que mais?

E5: Plantas.

[murmúrios]

E6: Plantas ... aglomera tudo, basicamente aglomera tudo

P: E mais alguma coisa além de animais e plantas?

E1: Água, não sei ... [risos]

D: E por que a gente tem que conhecer a biodiversidade?

E5: Pra cuidar da natureza

P: Por que que a gente tem que cuidar da natureza?

E5: Senão acaba ...

P: Oi?

E5: Senão ela acaba.

P: Senão ela acaba...

E3: E nós iremos [inaudível]

P: Fala mais alto.

E3: E nós iremos juntos com ela.

P: Nós iremos juntos se a natureza acabar [pausa] Todos concordam?

Alguns: Sim

[pausa]

P: E é só por isso que a gente tem que cuidar da natureza ou tem mais alguns ou outros motivos?

E4: Os animais

[Murmúrios]

P: Gente vocês têm que falar bem alto, com esse barulho lá fora, a gente não consegue ouvir.

D: Se vocês puderem falar mais alto ... por que que tem que conhecer os animais?

P: Eu quero ouvir você! [inaudível, risos] Fala E5!

D: Pode falar dos animais, o que que tem os animais?

E5: [inaudível] Entra em extinção [inaudível].

M: E isso afeta a gente porquê?

E4: Por causa que tem muita gente que é muito apegada aos animais, quando, tipo, morreu uma par de gente da família e só tem, tipo, a mãe, o filho e o cachorro, ela vai ficar mais apegada com o cachorro, é a mesma coisa com o cachorro, quando acontece alguma coisa lá na minha família, ele começa a chorar e ele é muito apegado a todo mundo de casa, aí ele começa a chorar e todo mundo fica triste por ele.

P: E se ... você tá dizendo assim, se o cachorro morrer, desaparecer vocês vão ficar muito tristes, assim que vai afetar. E se a arara, que tá lá no Pantanal, morrer, isso vai afetá-los de alguma maneira? Pode afetar a gente?

E4: Pode, vai ficar triste

E2: Sinceramente eu acho que não...

P: Como?

E2: Sinceramente eu acho que não...

Erica: Por quê?

E2: Porque...[E4 interrompe]

E4: Mas quem é apaixonado assim em arara, nesses bicho [sic] vai.

P: E quem não é?

M: E os bichos feios?

[riso]

P: Pera, peraí, volta só um pouquinho, quero ouvir o E2, você acha que não, que não vai interferir pra gente, por que não?

E2: Porque o pessoal hoje em dia, como se diz, assim, se não preserva nem o que temos perto da gente, eu acho que não...não iria brigar [inaudível] se tá no Amazonas, são animais, a vegetação, hoje não tem, é bem importante, eu acho que eles não ligariam muito não.

P: Você quer complementar E1, você quer falar alguma coisa?

E1: Não, eu ia falar que, se falta um animal, não acaba em desequilíbrio? Então, a arara não faz parte dos animais? Eu acho que ela é importante sim.

[murmúrios]

P: Fala mais alto, E5! Só ouvi o benefício ...

E5: O animal traz benefício pra gente.

E1: É, exatamente.

E5: Pra natureza também

P: Por quê? Por que que ele pode ser pra você, pra E1, pra todo mundo? Por que vocês acham então que...o que que é esse desequilíbrio, então o animal morreu causa um desequilíbrio ...

E4: Por causa que tá matando a natureza, muitos animais que vivem na natureza, conforme mata metade da natureza, eles morrem também se não tem lugar pra eles irem.

P: E você?

E6: Ciclo animal, porque tipo, tem um animal, por exemplo, não sei dar um exemplo e tal de um animal, mas, é, porque ele come... E5 interrompe.

E5: Uma onça, fala uma onça, onça come tudo.[murmúrios] Fala uma onça, um gato, uma planta ...

E6: Sei lá, por exemplo, se você morrer o que que a onça vai comer, o que que a onça vai comer, aí, por exemplo, se o sapo morrer, o que...se o sapo morrer que que o outro animal vai comer, então quebra todo um ciclo se um animal morrer, é, os outros vão morrer também é por causa de fome.

P: 12 E como isso vai afetar a gente?

E1: Sabe quando vem uns .. tava vindo uns lobo-guarás de Guarulhos pra cá, eu acho que a falta de tais animais, em extinção, ele vai atacar pra buscar comida e ele acho que machucou uma criança, eu acho que isso reflete, reflete também na nossa sociedade, assim.

E4: A gente percebe também que passa sempre no jornal, um monte de animais tá vindo pra cá pra procurar algum lugar pra se, pra ficar, pra comer.

P: Animais que eram das florestas, das matas ...

E1 e E4: É ...

P: Eles tão entrando no ambiente urbano, é isso?

E?: Isso.

E4: Eles tão vindo pra cá

P: 13 Isso será que é bom ou será que é ruim?

E4: Tem uma parte que é boa e tem uma parte que é ruim, porque pode machucar um monte de criança, mata um monte de coisa, bom é que se eles arrumar um lugar pra eles fica bem né, que ninguém também mate eles.

P: Vocês concordam? Você ia falar alguma?

E1: Eu acho que isso significa que nós estamos, sei lá, a gente tá acabando com a nossa mata, cada vez a gente tá mais, sei lá, a gente tá querendo mais cidade, pra gente ter mais casas, cada vez a gente quer mais condomínio, e isso acaba, porque tem uma hora que não vai ter mais, não vai ter o que [pausa]

E4: Não vai ter mais a cor verde.

P: Fala ... desculpa, qual seu nome?

E6: E6

P: E6! Fala o que você falou

E6: É que, o que ela tava falando, é, tipo, é, tão matando árvores, tão, tipo, é, desmatando tudo, pra construírem mais e mais coisas pro ser humano.

P: Mas não precisa construir? Onde as pessoas vão morar?

E4: Mas também eu acho assim, tem que colocar, tem que fazer no lugar certo, não onde tiver um monte de animais, pra tirar eles de lá pra ficar fazendo essas coisas, tem lugar certo pra fazer.

E3: Quem somos nós pra tirar eles do lugar que eles moram?

M: É, isso que eu ia perguntar

E2: [inaudível] sai correndo.

[risos]

M: 14 Vocês comentaram do animal que entra na zona urbana, aí eu pergunto pra vocês, quem que é o invasor?

E?: O homem.

E?: A gente

E3: Aqui já era tudo dominado por eles.

[murmúrios]

P: Então existe um problema, né?

D: O que você falou?

E?: Eu?

E2: Não, é que eles usam nós, eu não entro nessa questão de nós [inaudível], acho que eles são, o pessoal, é, eu faço a minha parte, é, cuidado da água [inaudível], tipo assim, eu não vejo que eu teria coragem de desmatar árvore, essa parte [inaudível], acho que é mais o povo que, digo, se interessa na parte, tipo dinheiro, ganância

E3: Ganância.

P: 15 Então, mas a gente tem, então, um problema aí...É...a gente precisa ter onde morar, mas pra isso a gente às vezes têm que desmatar uma área ... ou não, a gente consegue fazer isso de outro jeito?

[murmúrios]

E2: Eu acho que tem que fazer de outro jeito

E3: Respeitando a ...

E2:A questão mesmo [inaudível]... Na Amazônia, eles tem a casa deles lá, não destrói uma grande área e consegue fazer em um espaço pequeno conseguir morar, sem fazer desmatamento [alguns falam junto, inaudível].

P: Fala [dirigindo-se à E4].

E4: Consegue morar bastante gente nessa parte que é pequena, mas consegue morar, pelo menos eles não vão tá matando árvore, essas coisas.

P: E3, você tinha falado alguma coisa? Não? Você quer [inaudível]?

E3: Não...

M: Eu tinha [inaudível] Algumas pessoas falaram...coisa, acho que a gente não discutiu muito sobre isso, que entrou [inaudível].

P: Porque que é importante conhecer...

D: Não, quem são os invasores

M: É, então, os invasores vocês falaram que...

P: Voltando naquela questão, né, o animal vem e invade a cidade, né, porque tá desmatando, mas aí a M. perguntou "mas quem são os invasores?" e vocês responderam que somos nós, as pessoas e aí então, qual que é a solução pra isso? Tem solução? [murmúrios]

E1: Acho que...

[inaudível, risos]

M: Quem vê, pensa, né! [risos]

P: Porque a M. falou que chamou todo mundo que adora falar, né, M.?

[murmúrios, risos]

P: Não, mas isso foi um elogio, não é uma coisa ruim! [inaudível], que participa bastante da aula, que, né, então vamos lá!

E5: É que assim, [inaudível] arrumar um lugar para os animais viverem e que nós arrumamos um lugar pra nós viver também, que não atrapalhe esse equilíbrio dos animais e da natureza.

E2: Aprendeu com a M. [risos]

E7: Ele também, eu acho que, é, o homem desmata uma área além do que ele precisa também, vejo direto muitos terrenos abandonado aí que podia plantar árvore, um parque.

P: vocês concordam?

E6: É que tem tipo, o ser humano, ele desmata, e tipo, e não replanta coisa em outro lugar, não planta uma árvore, não.

M: 17 Gente, vocês falaram das responsabilidades, então o E2 falou que ele faz a sua...o que possível ali na sua...ele tenta preservar água, ele tenta fazer outras coisas, então quem que são os culpados que vocês falaram, que fez assim né? [símbolo de dinheiro com a mão]

P: Quem fez assim?

E2: Eu

M: 18 Quem são essas pessoas aqui?

E?: São os ricos.

E4: Os empresário.

M: Eles têm mais responsabilidade do que nós?

E2: Sim

E4: Tem, porque é ele que faz a metade das coisas. [pausa] eles que compram o lugar, ou vende pra outra pessoa vir cortar, tirar as coisas [sic].

E6: Construir [inaudível]

P: Acho que...Bom, vamos pra segunda parte então, do vídeo?

PARTE 2:

P: É, já que a gente [inaudível] o intervalo, vamos começar a discussão? Aí, quando vier, se a gente ver que tá muito barulho, a gente para. Senão, a gente segue, e acho que mais uma meia hora, quarenta minutos, a gente termina. Tá?

E?: Tá bom!

P: E aí, essa segunda parte do filme, trouxe novos elementos né, vocês gostaram ou não desta segunda parte?

E5: Sim

P: Por quê? A pergunta clássica! [risos e murmúrios]

E5: Ele falou bastante do nosso alimento, tem que preservar porque senão vai acabando a nossa comida, a gente vai ter problemas de saúde ... neste ponto de vida assim, digamos ... nas matérias e, assim ...

P: Legal, quem mais quer por a sua opinião?

D: Não precisa ser só coisas inteligentes, se vocês gostaram ou não foi você mesmo, é igual...[interrompido pela aluna E1]

E1: Eu tenho uma pergunta.

Erica: Pergunte!

E1: Sobre os países que falaram de 2010, que vão fazer essa lei, não fizeram, né?

P: Sim.

D: Sim.

P: É, o vídeo é um pouco [inaudível]. Isso aí foi uma conferência, chamada de Conferência das Nações Unidas para Conservação da Biodiversidade, que a gente chama de COP10, e ela foi feita no Japão, em Nagoya, então os países que participaram, foram 193 países, eles assinaram vários acordos, é, pra fazerem trabalhos de preservação da biodiversidade, como lidar com os desafios do futuro em relação à biodiversidade, e houve a adoção de um plano estratégico, é, pra tentar frear um pouquinho o desaparecimento das espécies marinhas e terrestres, tá? Então, isso já tá em andamento, o ano que vem tem outra conferência, né, de mudanças climáticas e é bem provável que eles voltem, né, a discutir essas questões aqui, como que tá se encaminhando isso.

D: É, houve um acordo entre estes países que até 2020 é pra acabar pela metade o desmatamento.

P: Entre outras coisas.

D: É, entre outras coisas [inaudível]

D: Era essa sua dúvida?

E1: Era ...

P: Mas então voltando, então 20 o que vocês gostaram do vídeo, pode até ser imagens, pode ser algo que vocês ouviram ela falando, o que que foi importante pra vocês...ou não [inaudível]

D: O que chamou atenção.

P: O que que chamou a atenção.

E4: Os animais ...

P: Por quê? Ah, eu já vi que ela gosta de animal

[risos]

P: Eu também, viu? Fala.

E4: Eu vi assim que, eu gostei por causa que eles se sente livre, eles faz o que ele quer lá na onde que eles tão, não tem nada, tipo, desmatamento, eles estão se sentindo a vontade, sem sei lá [pausa]

P: E1?

E1: O trabalho dos índios me chamaram atenção, o jeito que eles [pausa]

P: 20 O que que te chamou atenção?

E1: Me chamou atenção o jeito que eles cuidam das árvores, o jeito que eles caçam ... acho que é peixe, sei lá, me chamou atenção porque é diferente de um pescador, que, por exemplo, o pescador ele pega uma rede, ele pesca vários, o índio não, ele só pescou um, acho que isso me chamou atenção, não sei se tá certo ou não.

Erica: Legal, o que mais?

[pausa]

E3: 21 Deixa eu perguntar, esses peixe ele vai acabar até 2050 mesmo? [inaudível]

D: Então, é uma pesquisa lá na Universidade de Stanford. Eles se basearam que, se continuar no ritmo que tá atualmente, até 2050 todos os animais de origem marinha, se manter esse ritmo, vai começar um desequilíbrio, que vocês mesmo falaram, que não vai conseguir se manter, então, as comidas de origem marinha seriam [pausa]

P: Muitas espécies serão extintas.

E4: Eu acho legal porque eu não gosto de peixe, essas coisas...

P: Não gosta?

[risos]

E4: Já comi sim e não gostei.

M: Mas os peixes só servem pra ...

D: E os peixes tão só pra...

E4: Pra comer eu não gosto, agora vê assim, nadar junto com ele, essas coisas já fiz.

P: Já fez? Você gostou?

E4: Ahã.

D: Mas nem pra isso ia ter se manter esse ritmo ...

E2: [inaudível] água, né. [risos]

P: 23 E Será que isso pode trazer problemas?

E3: Sim

E4: Sim

D: Que tipo de problema?

E2: Eu não ia poder trabalhar no futuro

E3: Eu também não, querido.

E2: É porque eu faço curso de veterinária, mais pra frente eu vou fazer a faculdade de Medicina Veterinária e eu vou entrar, vou entrar na parte de animais silvestres.

P: Ah que legal! Então o que que você acha disso tudo, E2? O que que você viu no vídeo aí que te chamou atenção?

E2: Ah, nunca pensei que a parte dos animais marinhos fizesse...[interrompido pela E3]

E3: Eu também não sabia disso não.

E2: É, que tá em extinção, não sabia.

M: A gente não vê né, é o que ele falou

E2: É, ainda mais na parte

E3: 25 Aqueles que ficam mais abaixo assim, por causa da pressão, eles podem acabar também?

E2: É, esses daí!

E3: Que a gente não pode chegar lá por causa da pressão?

P: 25 Vocês acham que pode? você tá falando dos peixes de zonas que a gente chama de abissal, né, bem profunda, vocês acham que eles também podem ser prejudicados?

E3: Acho que sim

E2: Eu ia falar isso, eu não vou mais ... [risos]

E?: Que treta!

P: Pode todo mundo falar tudo! Vamos lá, o que mais meninos, não trouxeram ainda, o que vocês acharam de legal desse vídeo, ou não, se não gostou pode falar também, lembrando que nada aqui tá sendo julgado como certo ou errado, tá?

D: Não foi a gente que fez.

P: É né, não foi a gente que fez o vídeo então não tem problema.

[risos]

E6: Gostei, como tipo, mostra que a Biodiversidade ela serve pra várias coisas, faz, é, usa, pode usar como combustível, como alimento, é...

E5: [murmúrios]

E6: Também, como disse aqui o E5 ...

M: O que ele falou?

E4: Medicamento

E6: Medicamento ... vai falar alguma coisa? por favor?

P: Então ...

D: Então acho que volta ... voltando então à primeira parte que a gente discutiu, então

P: Porque lá a gente perguntou pra vocês, por que conhecer a biodiversidade, então, vendo essa segunda parte, vocês acham que é importante conhecer a biodiversidade? Por quê?

Todos: É, Sim.

E5: Pra poder mantê-la.

P: Mantê-la ...

E4: Pra saber mais sobre a natureza.

E3: Saber onde estamos.

[pausa]

P: Por que que é importante saber mais sobre a natureza?

E2: É porque é o foco mais da conservação do meio ambiente, mas também que no futuro pode vir causar vários problemas.

P: Você colocou uma coisa importante, preservação do meio ambiente, por que que...preservar o meio ambiente?

E3: Pra poder ter

E1: É uma questão de sobrevivência, né?

P: Ai, fala mais, explica mais [risos] gostei disso.

[risos]

E1: Sei lá, eu vi uma vez uma charge que era a chapeuzinho vermelho e aí ela entrava em uma floresta, só que não havia a floresta, era só uns toco assim de árvore, aí falava assim "você quer contar essa história para sua filha?" é uma coisa assim, no futuro, quando nós tivermos nossos filhos ou não...

[risos]

P: Os netos depois, né...

E1: Eu acho que eles têm que ver essa coisa que é linda que é a natureza e também sem ela a gente não sobrevive, a gente não é nada.

D: E que atitudes podem ter pra conservar a biodiversidade?

E4: Parar com desmatamento.

E3: Da caça ilegal, economizar água

E6: Parar de poluir os rios e os mares, para sobrevivência dos, é, dos peixes.

D: Mais alguma coisa?

[murmúrios]

E?: Não sei...

P: Posso fazer uma pergunta? Vocês acham que a biodiversidade tá no nosso dia a dia?

E1, E3 e E4: Sim!

P: Me explica!

E6: Já falei, combustível, você vê combustível de formas diferentes, é, por exemplo, usando plantas como soja, é, o que mais, remédios.

E5: Saúde.

P: Nossa saúde?

E7: Sim. Tem muitos remédios pra tratar doença.

E6: Que é de uma planta.

P: Que mais?

E1: O remédio de pressão, ele é feito da cobra.

E4: Só pensa em comida

[risos]

E1: Muitas pessoas têm problemas de pressão que precisam da cobra.

E6: Isso eu não sabia...

M: E se essa cobra acabar então?

E4: Aí quem tiver problema de pressão morre! [risos]

M: Mas será? pensem assim e se os cientistas já tiverem conseguido pegar a substância da cobra...

E5: Fala de novo, professora.

M: 31 O cientista já conseguiu identificar aquela substância da cobra. Quer dizer, então, quem tem pressão, ele vai conseguir fazer um remédio, mesmo que artificial. Aí sim, pode matar a cobra?

E1 e E4: Não!

[inaudível]

P: Por que não?

E1: Imagina o tanto de rato que vai ter ...

P: Olha que interessante!

E?: Quê?

P: Repete que a amiga não ouviu.

E1: Imagina o tanto de rato, já tem um monte de rato, imagina sem a cobra, tem cidade que é infestado, cidade não, lugares que é infestado de rato.

E4: Tem país que come rato, eu acho nojento [inaudível] aqueles rato de esgoto.

E3: Falaram que tem gosto de porco.

[inaudível]

D: Então vai começar a comer rato, não vai ter peixe ...

E4: EU NÃO!

[risos e murmúrios]

P: Deixa eu perguntar uma coisa, onde tá a biodiversidade?

[murmúrios]

E3: Eu não entendi.

P: É ... onde ela tá aqui no nosso planeta.

E3: Em tudo, por onde você olha.

E2: Você sai aqui em São Paulo aqui, tem um matagal.

[murmúrios]

E4: É só sair que você vai ver um monte de mato!

P: O que mais que tem atrás da escola, tem o quê?

[vários falam ao mesmo tempo]

E4: Mato, bastante mato, árvores, tem uma árvore.

E3: Bastante inseto

P: O que mais que tem?

E4: Tem fruta.

E2: Tem goiaba.

E1: Tem morcego!.

E3: Ah é, tem morcego também!

P: Então... onde tá a biodiversidade?

E3: Dentro de tudo.

E5: É basicamente tudo.

E?: Na nossa casa mesmo, a mesma coisa, quando [inaudível. É interrompido por E4].

E4: Na minha casa tem dois cachorro, coelho, peixe

[murmúrios, dois falam ao mesmo tempo, inaudível]

D: Fala de novo.. o que você falou?

E2: Eu tenho um peixe que era pra sobreviver até seis meses ...

[inaudível]

E6: Tá falecendo [risos]

P: Você comprou outro? De onde vem esse peixe que você comprou?

E2: Ah, recebi ele no aquário, é como mostra, né, veio da parte marinha os peixe e eu acho que, a pergunta que eu queria perguntar onde que esse pessoal, esse pessoal que "compra" , é, peixe marinho, são na maioria nessas partes? nesses lugares? [apontando pro telão do vídeo]

E4: Tem muita gente que vão, que ia no parque do Carmo pegar aqueles peixes que têm lá no parque do Carmo.

P: 34 Mas a pessoa pode chegar lá e pegar aquele peixe?

E2: Não.

E4: Não pode, pegava escondido! Pegava na garrafa d'água.

P: E aí, então?

[Murmúrios, risos]

E1: No aquário...

[inaudível, vários falam ao mesmo tempo]

M: É, explica pra ela aquela excursão no aquário.

[inaudível, vários falam ao mesmo tempo]

P: É, o que que é esse aquário, explica?

[inaudível, vários falam ao mesmo tempo]

E4: Tem vários animais.

E1: Não, mas tipo, em frente ele, agora mudaram a rua, porque fizeram uma notícia dizendo sobre que pegaram animais das matas e vendia eles! E era mal cuidado...

P: Você lembra que animais?

E1: Nossa, tem um monte, né, professora? Tem macaquinho, tem...

P: Macaquinho ...

E1: Tem arara, tartaruga.

E3: No aquário?

[murmúrios, inaudível]

P: Gente, de onde as pessoas trazem esses animais?

E4: Das mata!

P: 36 E aí, a gente pode ir lá, pegar e trazer?

E1, E3 e E4: Não

E6: É um crime!

E4: Assim a gente tem que denunciar!

E6: É um crime, é um delito

E3: Só se tiver autorização né, do IBAMA

P: Então aí a gente faz a ... o Diego já colocou, mas eu vou colocar de novo, que 37 atitudes que a gente pode ter pra contribuir aí com a conservação da biodiversidade?

E4: Os animais, tipo, se eles não tão legalizado, a gente pode denunciar a pessoa que tá vendendo.

P: Podemos e devemos, porque isso se chama tráfico de animal

E4: Tem gente que compra e não tá nem aí se é tráfico ou não é, eles compra tipo, to nem ligando, vou ter na minha casa.

Erica: Fala, E3

E3: É ... é proibido vender cachorro e coisa assim?

P: Não porque eles não são animais silvestres, são domésticos.

E4: Agora papagaio, macaco...

E3: Na frente do aquário, coitado, ficava tudo exposto ao ar, ficando sem comer, sem beber ...

[vários falam ao mesmo tempo, inaudível]

E6: Tinha um monte de jaulinha com um monte de cachorro, gato

P: Lá no parque que ela tava falando?

E1, E3, E4 e E6: É ...

P: Apesar de ser.. ser ilegal... é algo a se pensar né, será que aqueles bichos tão...

E?: Fica tudo no vento, pegando chuva...

E1: Mas tem sim os silvestres lá, tem sim quando eu vi.

P: Tem?

E2: Mas essa parte, essa parte dos animais lá, dos cachorros, como que eu já faço veterinária, é, eu acho que já ligaram pra prefeitura [inaudível], aqueles cachorros são colocados lá [inaudível] eles ficam tudo doente, baixa a imunidade deles que eles não são vacinados, mesma coisa, você compra ele, daqui duas semanas, uma semana, ele vai morrer de qualquer jeito, você pode vacinar, o que for, ele vai morrer.

M: São situações precárias né?

P: Vamos voltar...gostei dessa questão, vamos voltar um pouquinho aí no vídeo, de novo na pergunta que eu quero ouvir mais elementos, é, que 37 atitudes que a gente pode ter pra conservar a biodiversidade? Vocês acham que todo mundo têm as mesmas atitudes, tem que ter as mesmas atitudes?

E1, E4 e E6: Não...

P: Hã.

E1: Ah, uma pessoa pode preser... plantar mais árvores.

E4: Parar de tocar fogo no mato.

E1: É ...

E2: Tem fogo que começa sozinho

E3: Não, mas tem fogo que é ...

E4: Não, tem uns que botam fogo.

E3: Tipo, qual a necessidade de tacar fogo na mata.

E3: Não tem o que fazer ...

[inaudível]

P: E6, o que você falou?

E6: Não, que ela tava falando, que é, que tipo, às vezes o pessoal vai lá e, tipo, taca fogo nas árvores, eu até brinquei com ele, que a pessoa não tem nada o que vai fazer, vai lá e taca fogo no mato... taca fogo em você mesmo! [risos]

P: Será que é a solução?

E?: É!

M: Vai poluir acho que do mesmo jeito!

[risos]

E4: Tinha falado também que, ai, esse negócio sobre... acho que ia parar um pouco [inaudível] do meio ambiente.

[murmúrios]

P: Eu não entendi, E3, pera um pouquinho.

E4: Eu não sei explicar direito, de algumas coisa, parar de poluir o ambiente, sobre carro, essas coisas

D: Quem ia fazer?

E4: Ah, eu não lembro, sei que passou no jornal.

P: você viu no jornal ... o que mais gente?

E1: Reciclagem.

P: Reciclagem.

E3: Teve uma época que tava tendo, é, tipo um programa lá na estação Rebouças ... pra todo mundo levar uma semente pra plantar árvore

E1: É ...

P: Ah, é?

E3: Faz tempinho ...

P: E isso pode ajudar?

E6: Se cuidar, se deixar crescer, vai ajudar.

[murmúrios e risos]

P: O que mais, gente, 20 mais alguma coisa sobre o vídeo, qualquer coisa que a gente não discutiu ou vocês querem retomar alguma coisa que já foi falado.... Essa última parte do vídeo, mais alguma coisa que vocês acharam "nossa, aquela parte lá, foi muito bom!"

E4: Eu achei muito bonito daquela parte dos golfinho.

E1: Ah, sobre os indígenas.

E3: Das cachoeira, acho maravilhoso

P: Por quê? Você gosta?

E3: Ai, eu amo isso.

E4: Atrás da casa da ... minha falecida vó, atrás da casa dela tem uma cachoeira, lá na Bahia.

P: Ah é? Olha, pertinho de casa... Legal, o que mais você ia falar, E6?

E6: [inaudível]

P: Não? [risos]

E1: Sobre os indígenas, eu acho que o trabalho deles tem que ser valorizado, porque eles que tão aí, tão mais expostos à natureza, mais perto, eles que têm que ser mais valorizado e a gente nunca vê notícia falando sobre os índios.

P: O que vocês acham?

E3: Acho incrível o trabalho deles.

P: Como?

E3: Eu acho incrível o trabalho deles, o que eles conseguem fazer só com coisas naturais [murmúrios]

M: E o conhecimento deles, vocês acham que eles têm o conhecimento sobre, mais conhecimento do que nós?

E2, E3 e E6: Tem

M: E é valorizado esse conhecimento deles?

E1, E3, E4 e E6: Não.

E1: Nem um pouco

M: Então o que a gente tem que fazer?

E6: [inaudível] o que a gente vê no jornal sobre índio é coisa que tá fazendo manifestação lá pra fechar a rua..

E3: Igual aqueles que foi um protesto com as lama lá de Minas Gerais, é só pra isso que serve, ficar lá fazendo protesto pra ser reconhecido.

[E2 murmúrios]

E3: Não, mas é pra ser reconhecido.

P: E aí, como que a gente pode então buscar outras informações, você falou 'ah, mas na TV só mostra isso'. E pra aprender o que a TV não mostra?

E4: A gente pode pesquisar, sair em vários lugares pesquisando também.

E2: No SESC de Itaquera sempre tem bastante, é, exposições e entra mais nesse [inaudível], nessa parte de pesquisar, de planta essas coisas, divulga bastante, [inaudível] uma forma de contribuir com a natureza e [inaudível]

D: Vocês têm interesse, vocês vão atrás?

E3: Oi?

D: Vocês têm interesse? Por exemplo, ele falou que o SESC divulga muitas coisas, vocês gostam, vocês vão atrás?

E?: Gosto.

E2: É só ter uma oportunidade de ir lá.

E4: Eu já fui num passeio do SESC [inaudível] pra fazer o curso, isso também seria? É, eles levaram a gente no SESC aí a gente viu bastante coisa.

P: Vocês frequentam o metrô ali, estação Corinthians-Itaquera? Vocês viram umas fotos lá?

E2: Do que? Ah, eu vi aquelas foto feia lá... [risos]

P: Será que a gente tá falando da mesma coisa? Porque a gente viu cada foto linda!

E2: Não sei, só se eles trocaram, antigamente era do pessoal lá.

M: Umas caricaturas, né, tinham atrás...

E2: Ahã.

M: Agora mudou?

P: Você viu o que tem lá agora? Não? Tem umas fotos muito bonitas sobre a Biodiversidade da Amazônia...

[murmúrios]

P: Depois, se vocês gostam, passa lá, dá uma olhadinha, tem as legendas, tem uma planta, um animal...

[murmúrios]

M: Eu passei lá ontem e não vi, pode ser que eu tenha só corrido! [risos]

P: É que eu não conheço ali direito, mas ela tá, a exposição tá perto de uma das escadas rolantes, então, talvez se você passar por outra escada você não vai ver, né...

E1: [inaudível] todas as escadas de lá!

P: Mas deem uma olhadinha.

M: Acho que eu passei correndo mesmo.

D: 41 Agora, meio o que vocês sentem mesmo, se vocês fossem professores, vocês usariam este vídeo em sala de aula?

Todos: Sim

D: Vocês acham ele legal, divertido para os alunos? Acha que foi muito comprido?

E4: Não... É porque eles vão aprender sobre a biodiversidade.

P: Vamos só falar um pouquinho mais alto por causa do barulho

E5: Eles vão ter noção sobre o que é a natureza, o que acontece com ela e como preservar também.

E4: É, isso

P: E2, você vai falar?

E2: Não ...

E6: Eles mostra, é, tudo, é, sobre Biodiversidade, eu acho que poderia passar em sala de aula para os alunos

P: Você também acha, E1?

E1: Acho. [risos]

P: de passar, se vocês fossem professores, de passar para os alunos, vocês acham que é interessante pra uma aula?

E1: Ah, eu amei.

M: Agora a pergunta, vocês, na sala de vocês. [risos]

E2: Na minha sala não dá pra passar.

E4: Na minha sala vai dar pra passar, lembra quando a senhora passou sobre dinheiro, essas coisas? [inaudível]

E1: Acho que também vai do interesse das pessoas.

P: 42 Mas vocês acharam, assim, que o vídeo é interessante? Mesmo na classe mais bagunceira, de repente todo mundo vai "nossa, que legal"?

E4: Ainda mais que ele mostra os animais, dá pra prestar bem atenção.

[pausa]

P: Então tá, vocês querem colocar mais alguma coisa sobre os vídeos, sobre a discussão? Contar alguma coisa que aconteceu perto de casa que tem a ver com biodiversidade?

[E3 e E2 murmúrios]

E2 Toda vez que a gente tá saindo tem uma velha, sua vizinha....

E1: Minha vizinha! Nossa, aquela senhora...

E2: Todo dia ela dá um banho na calçada, a calçada [inaudível]

P: A calçada dela tem sede, gente.

[murmúrios]

M: Pera um pouquinho só, vocês falaram, então, que biodiversidade, lá no começo, né, antes do segundo vídeo, que é animais, vegetais. 43 Vocês acrescentam alguma outra coisa, agora?

P: Na biodiversidade?

D: Vocês falaram que era natureza ...

E2: A reciclagem?

D: Não, não entra a reciclagem.

E1: A gente é a biodiversidade

P: Quê? Quê? Hã? Bem alto! [dirigindo-se à E1]

E1: A gente é uma biodiversidade?

M: A gente faz parte, né?

P: 44 Por que você acha que a gente é biodiversidade?

E1: Porque também somos animais e também estamos na natureza.

E7: A gente faz parte dela.

P: Fazemos parte dela? Nós estamos na natureza?

E2: Sim, se contar o ciclo da vida.

E7: De certo modo, sim.

P: De certo modo sim, explica.

E7: A cidade não tem tanta árvore, se for pra um lugar, no interior, vai ver mais mato, mais árvore.

E4: Vai ver um monte de árvore, montanha

D: Mas quando ele mostrou o mar, não tinha nenhuma árvore no mar, não é biodiversidade?

E3: Tinha as algas [inaudível]

E6: Tem os animais, tem os peixes, os...

E4: Crocodilo

E1: E inseto, é?

P: Inseto? É animal, não é?

E1: É ...

E4: Croco ... sei lá falar esse nome

P: Crocodilo!

E4: É, esse aí...[risos]

M: E aquele que mostrou nas árvores, uma hora no filme?

E4: Aquelas lagartas?

M: Animal também, lembra a gente falou dos animais, vegetais ...

E4: Aquele filme na fábrica de chocolate aparece um ... esqueci o nome, o Whoompa-Loompa amassando as lagarta...[risos]

E4: Vocês nunca assistiram? Tem que assistir

P: Eu já vi, mas não lembro [risos]

P: Mais alguma coisa? Não? Então tá bom, vamos terminar agora. Queria agradecer mais uma vez a participação de vocês, acho que a discussão foi bastante produtiva, né, foi bem legal, eu pelo menos gostei bastante e gente, vocês ajudaram muito a gente, muito obrigada mesmo. Tem presentinho pra vocês!

D: Muito obrigado.

APÊNDICE G - TRANSCRIÇÃO DO SEGUNDO GRUPO FOCAL

Pesquisadora: Vocês certamente, já ouviram falar de questões ambientais?

Todos: Sim, já

Pesquisadora: O que que vocês já ouviram falar?

[murmúrios]

Pesquisadora: tem que falar alto! [risos]

Aluno4: Reciclagem, impactos ambientais

Aluno5: Camada de Ozônio

Aluno3: Aquecimento global

Aluno7: Movimentos contra ... é ... movimentos contra esses ...

Aluno6: Desmatamento

Aluno7: É, desmatamento, para esses impactos da natureza

Pesquisadora: Tá, e ...

Aluno4: Acho que antes do Ensino Médio, o que a gente principalmente ouviu falar é como cuidar do meio ambiente, da natureza, é, reciclando, e etc. pra tomar cuidado com o ambiente que você vive

Pesquisadora: Isso lá do fundamental?

Aluno7: É, desde pequeno

Aluno4: Só a partir do Ensino Médio é que a gente foi ver como é que isso funcionava, porque que tinha que reciclar, porquê é que tinha que reciclar, porque isso é bom pro ambiente, porque que a camada de Ozônio é ruim, o que é o Aquecimento Global, aprofundar esses temas e entender realmente como funciona, foi depois do Ensino Médio

Pesquisadora: Certo ... fala?

Aluno3: ah, o derretimento das calotas polares

Pesquisadora: Derretimento das calotas, ok ... Aluno2, você tem alguma coisa pra colocar?

Aluno2: É mais ... [movimento com a mão]

Pesquisadora: O que eles já falaram? tá, e assim, é, você comentou muito do Ensino Fundamental né, vocês falaram da escola ... e fora da escola, onde vocês têm acesso à essas informações?

Aluno6: Notícias

Pesquisadora: Notícias ...

Aluno3: Anúncios ... com o pessoal que fica lá no Metrô

Pesquisadora: Anúncios ...

Aluno7: Com relação à educação... vem um pouco de casa, pelo menos da minha casa, vem um pouco de casa

Aluno5: É! [concordando]

Aluno7: Esse lance de reciclar por causa do meio ambiente vem um pouco de casa também

Pesquisadora: uhum

Aluno5: O lance da reciclagem, eu morava em um condomínio que era obrigado a você fazer a separação do lixo

Pesquisadora: Ah, é? todo morador tinha que fazer isso?

Aluno5: Todo morador

Pesquisadora: Mas se não fizesse, tinha alguma multa?

Aluno5: Multa! Não era uma multa, tipo, alguma coisa que você tinha que pagar em dinheiro, era uma multa solidária, você tinha que fazer alguma coisa

Pesquisadora: Em prol do condomínio?

Aluno5: É

Pesquisadora: Ah, que interessante

[porta abrindo]

Pesquisadora: Oi! Tem toda ... chegou mais uma participante.

[Aluno1 chega atrasado e se junta ao grupo]

[pequeno diálogo sobre levantar a mão pra falar]

Pesquisadora: Deixa eu ouvir ela que eu não ouvi ainda, depois a gente passa pra vocês

Aluno6: É, ele, esse ... desculpa, esse negócio que eles falaram, que é do fundamental, aí, hm, eu venho praticando mais essas coisas, mais reciclagem em casa, eu mesmo incentivo minha família a separar porque eu acho que é importante

Pesquisadora: E a sua família concorda, ela aceita ou não gosta muito?

Aluno6: Não, eles, aos poucos vão ... concordando, mas é igual esse negócio da água, eu sou muito, pode dizer, rígida, sei lá, se tem uma torneira vou lá e fecho, o chuveiro, vou lá, a luz também, não consigo deixar um cômo... a casa inteira fica desligada

Pesquisadora: Sem uso né

Aluno6: Sim, eu não consigo (risos)

Aluno4: Não só a água né, a própria energia, aí tira as coisas da tomada

Pesquisadora: Só... como é o seu nome?

Aluno1: Aluno1

Pesquisadora: Como?

Aluno1: Aluno1

Pesquisadora: Aluno1? tá, só pra te situar, a gente começou agora, faz bem pouco tempo, então tô perguntando pra todos vocês o que vocês já ouviram falar sobre questões ambientais e onde ouviram falar, tá? quem que era? o aluno4 e depois ...

Aluno4: Se não em engano quando o Aluno5 começou a falar que no condomínio dele tinha essa reciclagem de lixo e que no meu condomínio eu moro a uns sete, oito anos e só agora que mudou a síndica é que eles resolveram começar a pensar em coleta de água, em reciclar lixo, em, né, também tinha mais ... as lixeiras, era cada lixeira um andar, e aí ela falava, não pode deixar as lixeiras nos andares porque pode acabar acumulando lixo, não é saudável, não sei que lá, fica dentro da escada de emergência e isso acaba incapacitando a passagem, aí tem que deixar lá embaixo, a gente tem que tomar cuidado, levar o lixo pelo elevador de incêndio e todos esses detalhes foram postas em prática na metade do ano passado pra cá síndica mudou, ela nem mora no condomínio, né, ela foi contratada para isso

Pesquisadora: Ah, certo

Aluno4: E, é, assim, eu mesma não tinha noção, assim nunca parei pra pensar, putz, é verdade se deixar a lixeira na escada de emergência vai dar merda e aí, não é uma boa ideia, e, e também essa de reciclagem do lixo, eu diria que os próprios condôminos estão tendo muita dificuldade com isso porque ninguém nunca reciclou lixo, os meus pais ainda fazem uma reciclagem, mas assim, orgânicos e não orgânicos, e aí eles... o condomínio começou a adotar esse de divisão, até dos próprios metais, vidro, papel, plástico, isso também tá até sendo, eu concordo e gosto muito, até pra mim é difícil começar a seguir essas regras, apesar de que com a própria água eu presto muita atenção, eu sempre prestei muita atenção, com a, com a eletricidade sempre prestei muita atenção, mas por causa do que meus pais sempre me ensinaram sobre isso

Pesquisadora: Isso é importante também

Aluno4: Essa coleta de lixo eu não tinha muito, nem, esse prestar atenção se tava fora da casa e... é isso

Aluno3: Fora o que a gente aprendeu aqui na escola e quando a gente era criança, e o que eu aprendi em casa, reparei que lá no metrô Butantã tem sempre, dependendo do dia que você vai, tem sempre um dia que os universitários fica lá pra falar das coisas do Greenpeace, das coisas assim de reciclagem porque lá, é um pouco necessário porque é meio sujo, é cheio de papel assim, o povo podia cuidar melhorzinho das coisas

Pesquisadora: Ah sim

Aluno7: É, eu ia falar, de uma experiência assim que eu tive que é a separação do lixo orgânico assim, às vezes eu, até eu mesmo deixo, ah, nossa, lixo orgânico, tem que deixar isso aqui, muito fedido, só que aí, não sei se tipo, vocês já perceberam às vezes no fundo do lixo tem aquele líquido, chorume né, e aí uma coisa, toda vez eu descia, colocava o lixo no lugar lá pra colocar, e esse chorume eu jogava nas minha planta, nas plantas né, e com o passar do tempo eu fui vendo que as plantas foram crescendo cada vez mais assim, a partir desse chorume que eu tava jogando assim, e isso me fez refletir assim, tipo, como é importante, acabar, tipo, separando os lixo e tal

Pesquisadora: Sim, Aluno5?

Aluno5: O negócio que eu vi no Facebook, mas eu não vi pessoalmente, é um negócio que eles colocaram no metrô Butantã, que você coloca ...

Aluno7: É uma máquina assim como se fosse uma máquina de refrigerante, só que você coloca recicláveis lá, e aí

Aluno5: Aí você ganha

Aluno7: Aí você pode trocar por benefícios, por exemplo, você pode trocar por tarifa no seu bilhete único

Aluno6: Ou desconto na conta de luz

Pesquisadora: Tem aí no metrô Butantã? Nossa, eu passo lá, gente, sempre, eu não vi, eu vou procurar, que interessante

Aluno7: Tem uma amiga minha que falou que tem isso no shopping Raposo

Aluno4: É, tem, mas não funciona muito também, sempre que tentam colocar a garrafinha, reciclar alguma coisa, fica uns 10-15 minutos carregando, tentando funcionar, mas eu nunca vi funcionar mesmo, dá resultado, e aí, isso é extremamente triste, perde toda a vontade de ir fazer

Pesquisadora: E dentro dessas questões ambientais, alguma coisa sobre biodiversidade? Já ouviram falar, conhecem esse termo?

Aluno7: Sim, é, a biodiversidade a gente vê, é, em Biologia no primeiro ano, eu acho, e a gente também viu em Geografia também, a gente viu um pouco da Biodiversidade dos ambientes, por exemplo, Caatinga, Cerrado, isso a gente viu um pouco de Biodiversidade assim, a gente até fez uma saída com a escola, da área de Geografia que a gente foi lá pra Praça do Relógio e na Praça do Relógio tem umas placas com as informações de que, é, de que tipo de região aquela planta e qual é, e qual a natureza dela, se ela vive no calor, assim, sei lá, no frio

Pesquisadora: Entendi

Aluno5: Eu acho que a biodiversidade tá tipo, no nosso dia-a-dia, que nem por exemplo, aqui na escola, que eles colocaram as plaquinhas nas árvores, vocês viram?

Pesquisadora: O que que tem nessas plaquinhas?

Aluno5: Tem tipo, é, o nome científico delas

Aluno6: E o nome .. nome comum

Pesquisadora: Mas só o nome ou tem alguma informação sobre tipo dela?

Aluno4: Não sei ...

Aluno7: Acho que é só nome

Aluno5: Tinha só o nome

Pesquisadora: Vou passar pra ela e depois você... ah, ela primeiro? Tá bom [risos]

Aluno3: Isso de Biodiversidade, foi visto bastante em Geografia porque eu lembro que teve uma época que a gente tava vendo como que as mudanças climáticas, as mudanças que a gente mesmo provoca nas regiões, né, afeta tanto quanto os animais quanto das plantas [?] São Paulo há algumas décadas era a cidade da garoa, toda manhã chovia, hoje em dia, tá assim, quase sem chuva, né

Aluno6: Desde quando a gente tava estudando desde pequeno [?] depois, a gente tem estudo do meio que a gente vai, por exemplo, a gente foi pra Itu, Barra Bonita, pra Cananeia

Aluno4: Minas Gerais

Aluno5: Minas Gerais

Aluno6: e a gente acaba estudando, é, o contexto histórico que tinha ali, que a cidade cresceu[?], e também a paisagem, a gente sempre estudou muito esse negócio da paisagem, por exemplo, não lembro, a gente entrou no mangue, a gente falou que o mangue é o encontro da água salgada com a água doce e a paisagem que é de Mata Atlântica, essas coisas, a gente foi, sempre desde pequeno, que a gente estudou, esse negócio que a biodiversidade, principalmente, do Brasil

Pesquisadora: Pela escola?

Aluno6: Sim

Pesquisadora: E fora da escola? Onde vocês já viram ou não viram, falar sobre biodiversidade? Só um minutinho, por favor, Melissa, você desliga o ventilador? que ele pode pegar, agora que eu me toquei

Aluno3: Quando eu era pequena meu pai costumava me levar bastante no Instituto de Oceanografia, no da Biologia e no Zoológico, no Simba Safari

Pesquisadora: Sim, tá bem longe daqui [risos]

Aluno3: Aí eu sempre fui, que eu gostava bastante de ver coisas marinha e essas coisas

Pesquisadora: Ah, legal

Aluno3: Aí tinha bastante sobre biodiversidade, mas só na área de bicho assim mesmo

Aluno7: É, assim, pelo menos comigo, quando eu era pequeno, não sabia esse conceito de biodiversidade, mas quando eu era pequeno, nossa, eu subia em árvore, nossa, eu tinha uma ligação muito forte com a natureza assim, e aí, de olhar assim, de olhar, de sentir, de comer, assim, porque eu já comi planta quando eu era pequeno

Pesquisadora: Ah, a gente come até hoje, né [risos]

Aluno7: E aí, aí, assim, a biodiversidade tava lá, mesmo que eu não sabia o significado assim, tava lá e é mais ou menos isso

Pesquisadora: Vocês conseguem, oh, desculpa, pode falar

Aluno4: É sobre a biodiversidade também fora da escola, eu não tinha muito, é, fora da escola exatamente, como uma matéria, pra ensinar ou coisa nesse sentido, porque meus pais são principalmente na área de arte né, meu pai é técnico de luz, não tem muito a ver, eles nunca foram muito dessa de, seres vivos, mas eu lembro de assim, três, quatro anos, que eu comecei a ir, comecei a ouvir falar de dinossauros, eu fiquei, meu deus do céu, como é que existia um bicho que era do tamanho de um prédio, aí eu fiquei fascinada por dinossauros, eu só desenhava dinossauros, e aí, eu tava pesquisando sobre eles, eu fiquei fissurada por eles, até né, tipo, sétimo ano, principalmente por causa disso que vem, o meu amor por estudar os seres vivos, né, veio por essa fascinação por eles, e aí, era uma coisa de mim mesma, pra ir pesquisar sobre, pra ir ver matérias sobre, pra ver programas sobre, esse tipo de coisa, mas não foi uma coisa exterior, era mais interior, que eu ia pesquisar

Pesquisadora: você que gostava

Aluno4: É

Aluno3: Era sobre isso também, até o primeiro ano do médio eu queria fazer Veterinária e desde pequenininha eu sempre adorei essas coisas de ver que todo tipo de bicho, ou sei lá, saber de coisa, ficava caçando coisa, só que né, aí a gente descobre que não tem estômago

[risos]

Aluno3: Aí lembro que assim, uma das coisas que eu mais gostava de assistir era um programa do Macaco Bugio que tinha na Cultura né

Aluno6: Zooboomafoo!

Aluno7: Zooboomafoo!

Pesquisadora: É outro

Aluno3: É, tinha o Zooboomafoo que era, e tinha o outro do Bugio que era brasileiro

Pesquisadora: É, eu esqueci o nome, mas eu

Aluno3: Eu não lembro o nome

Aluno7: Nossa, melhores programas

Aluno3: Eu adorava aquilo porque, né, e aí teve uma época que eu gostei de coruja, por causa que eles mostraram a coruja das torres e a buraqueira, eu achava elas a coisa mais linda

Pesquisadora: legal ... mais alguém?

Aluno6: Igual ele falou que era bem ligado com a natureza, eu acho que eu também era mais pra esse lado de "Biológicas" assim, porque desde pequena, eu pedia, ah, como fala, assina aquela Revista Recreio que vinha negócio de montar enciclopédia

Aluno3: Ah eu já montei

Aluno6: Aí eu tenho até hoje três enciclopédias

Pesquisadora: Nossa, só com as revistas? Montou tudo?

Aluno6: Só, tá tudo montadinha e também, agora, não é que tem muito a ver com esse tema, biodiversidade, mas com Biologia no geral, que a minha era da saúde e eu também quero seguir que eu acho muito legal

Pesquisadora: É, tem a ver sim

Aluno6: É que me fascina ver, como que as células consegue fazer isso, acho muito fascinante isso, eu gosto

Pesquisadora: Pra gente encerrar esse pedacinho, é, vocês sabem definir o que é a palavra biodiversidade?

Aluno7: É, eu acho que, a biodiversidade, é a Bio, que é, vida e diversidade que é a ...

Aluno3: Variação

Aluno7: Variações, diversos, então, disso a gente pode concluir que a biodiversidade, é, são os vários tipos de seres vivos, que plantas, animais, é, no planeta Terra assim

Aluno3: Alguma coisa viva

Pesquisadora: Que mais? Alguma coisa diferente pra complementar?

Aluno3: Eu acho que é algo extenso, é uma coisa meio vaga assim, a biodiversidade pode ser muitas coisas, pode ser muita diversidade da vida, dos mamíferos, quanto dos ovíparos, das bactérias, dos micróbios, todas essas coisas que são vivas então, né, a planta

Aluno4: É, assim, que a gente, pensando em biodiversidade a gente tá exatamente no mesmo conceito que uma célula, que uma bactéria, que a gente tá no mesmo grupo que o caranguejo, a gente tá no mesmo grupo que arraia...

Pesquisadora: Como assim, no mesmo, Aluno4?

Aluno4: No mesmo grupo, é, tudo, é, tá tudo vivo, assim, o grupo de biodiversidade, assim, todos foram criados da mesma forma, todos têm o mesmo objetivo de vida, é, tem o mesmo ciclo de vida de certa forma, tem as suas variações, mas existe, é, o mesmo ciclo, é muito doido que você tem essa, essa, característica em comum com uma bactéria, com uma barata e com outros seres ... e com um dinossauro!

[risos]

Aluno3: Tá aí os crocodilos, os jacarés pra provar né, que os dinossauros ainda estão vivos, só mudaram de tamanho

Pesquisadora: Quer colocar alguma coisa?

Aluno7: É, eu ia falar, acho que, é, só por isso que a gente falou dá assim pra perceber como a biodiversidade é uma coisa extensa, a gente nem tá sabendo direito, é, eu acho que é além de uma definição assim, são, biodiversidade é tudo

Pesquisadora: Legal turma, então vamos ver o vídeo agora, eu vou só pedir, M., pra voltar um pouquinho pra quando começa a fala da... isso, é.

[explicação das câmeras pra menina atrasada]

Parte 1:

Pesquisadora: Muito bem, sobre o papel, não se preocupa, tá? que o Wesley também vai precisar, vou mandar uma cópia depois se eles não tiverem lá embaixo, tá? Bom meninos e aí, gostaram do vídeo?

Todos: Sim

Pesquisadora: Sim? Não? Mais ou menos? [risos] Gostaram? Alguma coisa chamou mais atenção de vocês aí no vídeo? Imagens, fala, qualquer coisa

Aluno6: As paisagens

Pesquisadora: As paisagens?

A6: Belas paisagens

Pesquisadora: Belas paisagens? [risos] Você, A5!

A5: É, o que me chamou mais atenção foi que tipo, a biodiversidade, ela é mais entre alguma coisa que não é viva, pelo que eu percebi, é que ela também tá, tipo, que nem a A3 falou, que, tipo, a biodiversidade é dos seres vivos e tals, o que eu pude perceber é que também existe biodiversidade sem ser de seres vivos, como por exemplo, dos minérios, tem a madeira e essas coisas da urbanização.

Pesquisadora: A4?

A4: O que mais me impressionou na verdade no vídeo foi ele ter comentado, foi ela ter comentado que o Brasil é dono de mais de 20% da biodiversidade existente no mundo e assim, isso é, é uma, responsabilidade enorme e me impressionou muito, eu sabia que a biodiversidade do Brasil era grande, mas eu não sabia que era a maior que existia dentre os países do mundo, me impressionou muito isso

Pesquisadora: Uhum

A3: Acho que assim, isso que a A4 falou né, é bem que eu acho que, me impressionou bastante, que o mais me impressionou é que tipo, foi perceber como o ser humano, ele vendo tantas coisas tão belas ele ser capaz de ainda assim conseguir destruir essas coisas assim, sem menor remorso, sabendo o quanto prejuízo isso vai causar

A8: Eu achei que essa foi uma das coisas que mais me chamou atenção, que a gente, no território nacional, uma das maiores ... a maior biodiversidade natural né, e me chamou atenção a gente tem essa biodiversidade natural só que rolar essa destruição em massa né, muito grande assim e a gente perder tudo, todas essas plantas, essas animais, esses animais, que podem ainda nem ter sido descobertos assim, pela ciência assim, então isso me chamou muita atenção

Pesquisadora: Mais alguma coisa? Quem não falou ainda não quer falar? risos

Aluno6: Fala, fulana!

Fulana: Não eu só queria perguntar se eu posso ir embora

Pesquisadora: Pode, pode ir embora. Você trouxe o papel?

Fulana: Trouxe, mas eu já dei

Pesquisadora: Não, mas eu te devolvo, né, então você tá indo embora você tá desistindo da pesquisa, tá? então você leva, não tem problema, deixa eu só achar ... Melissa, você vê pra mim? você entrega pra ela pra eu continuar a discussão, obrigada. É ... depois que vocês assistiram o vídeo, mudou alguma coisa no que vocês acham que a biodiversidade?

Aluno5: Sim

Aluno5: Eu já falei já, que tipo, que para mim, antes de ver o vídeo a biodiversidade, tipo, eu tava pensando só em biodiversidade de animais, de seres humanos, não de biodiversidade, por exemplo, aí, de minérios.

Aluno3: Mas aí se for minério não vai ser biodiversidade porque ele não tá vivo

Aluno5: É enfim

Aluno3: Vai ser só uma diversi[murmúrios]

Aluno5: É [ressaltar que foi um 'é' descrente e não concordando com ela]

Pesquisadora: Falem bem alto, senão o vídeo ... Fulana pode ver ali qual que é o seu, por favor, repete, repete

Aluno3: É que se ele for um mineral, ele de certa forma não tá vivo, então não seria uma biodiversidade, apesar dele tá, dele pro, porque se não tem os minérios não tem essa biodiversidade

Aluno4: É que tipo, ele influencia, mas ele não faz parte porque ele não é vivo

Pesquisadora: Entendi

Aluno4: Mas, nossa, o que, definitivamente o que me chamou, o que mais mudou meu ponto de vista, que assim, não é, não é, balela quando os caras falam é pra tomar cuidado com nossa biodiversidade, é, a gente uma grande biodiversidade, uma grande responsabilidade, é A maior responsabilidade, 20% da biodiversidade do mundo ...

Aluno3: É mais ...

Aluno4: não, é ... é 20, é 20. [risos]

Aluno7: Acho que é 20%

Aluno4: E, é, assim, cair a ficha de que é muita responsabilidade, que realmente tem que cuidar muito bem, que não é assim, ah, vamos cuidar da nossa água, que bonito, vamos cuidar da Mata Atlântica, que tá aí né, vamos cuidar de 20% da biodiversidade existente da Terra, por favor! [risos]

Aluno6: É que assim, é, nesse negócio que o Aluno4 falou, tem muita gente que tem conhecimento dessa nossa biodiversidade no Brasil e, muitas vezes acaba outros países tendo que vir, é aqui, pra, como que fala?

Aluno3: Explorar?

Aluno5: Não pra explorar, mas tipo, pra falar, ó gente, vocês têm uma grande responsabilidade, vamos parar com isso, vamos cuidar mais do que vocês tem

Pesquisadora: Uhum

Aluno6: É, uma coisa que eu vejo bastante, por exemplo, em canais de, por exemplo, Discovery Chanel, esses canais assim que passam, programas de, é,

Aluno3: De natureza? [sorriso]

Aluno6: É, de natureza, obrigado, e eles parecem, eu sinto que eles falam mais da nossa natureza, da nossa biodiversidade, do que nós mesmo, eu acho que eles tem uma ligação mais forte com a nossa natureza do que nós mesmos

Pesquisadora: Vocês tem a mesma percepção?

Aluno3: Acho que sim, assim, eu percebo que assim, eu acho que a gente só tá percebendo o quão o que a gente tem, aqui no nosso, na nossa nação, é tão importante quando a gente começa a perder, eu acho que eu, mal do ser humano, ele só percebe o quão importante as coisas são quando ele perde e eu já percebi que assim, quando eu falo do Brasil sempre vão falar de Amazônia, né, e assim eu sinto maior orgulho quando falam assim do Brasil, nessas coisas de biodiversidade nesses tipos de canais porque a gente tem muita coisa pra mostrar, muita coisa que a gente também não sabe o que tem e a gente acaba descobrindo quando ele vem ver, eu acho que a gente devia, a população em si, o próprio Brasil devia se mobilizar mais do que os outros países, porque, se você for ver, os outros países se mobilizam muito mais do que o Brasil pra proteger o Brasil

Aluno4: Eu acho que esse conceito que o Aluno6 falou de, dos outros de fora, é, se preocuparem mais com o Brasil verem mais as coisas do Brasil, eu acho que tá relacionado também com, tipo, nosso cotidiano, porque por exemplo você pergunta pra um adolescente se ele prefere viajar pra Disney ou se ele prefere pra ir pro Nordeste conhecer as dunas, ele, óbvio que ele vai querer ir pra Disney

Aluno5: Eu não quero

Pesquisadora: você prefere ir pra onde?

Aluno4: Eu preferiria ir pro Nordeste, não sem perguntarem agora até porque eu já fui pra Disney no Nono ano

Pesquisadora: Ah, então! [risos]

Aluno3: Ah, não, mas assim, eu acho que a gente devia conhecer melhor o Brasil, nossa, as coisas que tem no Nordeste são lindas, é maravilhoso, você compara a praia de Alagoas com a praia de São Paulo, você fica com vergonha de São Paulo, você, as praias mais limpas aqui estão quase impróprias, as praias parecidas [?] de lá, você olha aquela água verde, você vê o chão, você o caranguejo branquinho lá andando dentro d'agua

Pesquisadora: É bem diferente, né?

Aluno3: É muito lindo lá

Pesquisadora: Você, depois o Aluno6

Aluno5: Aquilo que o Aluno4 falou de sair pro exterior, eu prefiro primeiro conhecer meu país, pra sim depois sair conhecer os vizinhos

Aluno3: Se conhecer primeiro

Aluno5: Eu já fui pra Salvador, pra Bahia, é muito lindo lá, eu gostaria de conhecer mais o Nordeste, não só o Nordeste, mas o Norte, e outros lugares

Aluno6: Acho que abrange, abrange uma questão social também, essa do, do lance do exterior assim, a gente tem uma visão muito boa do exterior e aí a gente acaba esquecendo como o Brasil, o nosso território é maravilhoso também, então acho que aí abrange essa questão social também, como o exterior é bonito e tal

Pesquisadora: Legal, vocês trouxeram bastante coisa interessante, é, eu encerro esse pedaço com a seguinte pergunta: Por que conhecer a biodiversidade? Aluno4? [riso5]

Aluno5: É porque, tipo, eu acho que a biodiversidade tá no nosso cotidiano, porque, tipo, quando você vai pra escola, por exemplo, existe uma biodiversidade muito grande no seu caminho, no seu percurso, no seu cotidiano, quando você chega na sala de aula mesmo, ninguém é igual à você, tem vários tipos de pessoas diferentes

Pesquisadora: vocês concordam?

Todos: Sim

Aluno3: Porque, eu acho que assim, a biodiversidade é algo que é extraordinário, é uma coisa que é tão, é tão grande, é tanta coisa, é tão diferente, cada coisa é tão diferente da outra e ao mesmo tempo é tão parecida que ela chega a ser fantástica assim, é quase como, uma coisa que é tipo, inimaginável, é legal conhecer, saber, porque é aquela coisa né, a gente quer tanto saber o porquê que a gente tá aqui, às vezes a gente tá aqui simplesmente só pra poder contemplar e cuidar né, conservar essa beleza natural que o mundo traz e que a gente perde com tanta facilidade

Pesquisadora: Aluno4 e depois... como você chama?

Aluno6: Aluno6

Pesquisadora: Aluno6! Tá, você, Aluno4?

Aluno4: Eu tava pensando na sua pergunta né, por que ...?

Pesquisadora: Conhecer

Aluno4: conhecer a biodiversidade e, assim, e tem a ver com o curso, e eu entendo porque você fez a pergunta mas, eu, é, eu, especificamente, acho a pergunta para a humanidade um absurdo, porque assim, por que NÃO conhecer a biodiversidade? [risos] é simplesmente isso, por que a gente não conheceria? vamos, vamos combinar, assim, tá ali, é nisso que se resume o mundo, é nisso que se resume a gente, é exatamente nisso que se resume a nossa existência, por que não conhecer?

Aluno3: Tá ali né

[murmúrios]

Aluno6: É, eu acho isso também que o Aluno4 falou e também eu acho que a gente tem que conhecer antes de sair julgan... não julgando, desmatando, destruindo, acho que a gente

primeiro tem que conhecer o que ela pode nos oferecer de bom e de mau também, não sei, antes de sair destruindo, sem o menor motivo

Pesquisadora: Querem falar mais alguma coisa? Aluno2?

Aluno2: ah, bom, só uma, complementar um pouco mais ou menos o que eles estavam falando, é que meio que, tipo, é meio que, é da natureza do homem querer conhecer alguma coisa, se a gente não tivesse esse meio que, desejo, de conhecer algo, a gente não teria chegado onde a gente tá agora, a gente seria mais, um primata mais simples no mundo assim

Pesquisadora: Hmm ... aluno1, aluno1, né? Quer colocar alguma coisa? Não? Concorde com o que seus colegas disseram? Sim? tá.

Aluno4: Eu também, é, tenho outra vírgula pra falar, que é comentar o que a Aluno6 falou né, que a gente devia conhecer pra saber se é bom ou ruim, mesmo, pra saber se é bom ou ruim, antes de destruir as coisas, mas eu vejo esse processo de uma forma um pouco diferente porque, assim, tá ali, não é pra nada, tá ali tem um motivo e tem um motivo bom e tem um motivo e tem um motivo ruim, assim, bom depende do ponto de vista, ruim depende do ponto de vista, estamos destruindo depende do ponto de vista porque estamos ajudando nossa sociedade e não sei que lá, mas é absurdo como não há essa intenção para o equilíbrio, assim, tem os radicais que acham que não, a gente mesmo que tacar um dane-se pra biodiversidade porque a gente não precisa disso porque nós somos os donos do mundo, a gente precisa disso, a gente precisa cortar madeira pra fazer papel então porque não faríamos isso? a madeira tá ali mesmo, não vai fazer nada cortar ou não e tem os radicais que também fala, não, a gente não pode fazer nada, a gente não pode tocar na biodiversidade, seus doidos, a gente não devia nem estar existindo, mas eu to mais no meio termo, de a gente tá existindo, a gente tá existindo como todo o resto dos seres vivos por um motivo e estamos existindo para o bem ou para o mal depende do ponto de vista, só que a gente tem que ... estamos extrapolando o limite do equilíbrio, é, a natureza, todas as nossas coisas, eles fazem o que tem que fazer, a gente faz o que a gente que fazer, é diferente, e aí esse, a gente extrapola o limite porque a gente pode, esse é o absurdo, que tem, mas não é parar de, não é a raça humana deixar de existir, não é vamos acabar com todas usinas hidrelétricas, vamos acabar com tudo porque tá dando merda, assim, vamos achar um ponto de equilíbrio realmente entre tudo isso porque é pra isso que a gente tá aqui, a gente tá aqui pra viver, a gente não tem que se excluir do mundo, não é como se existissem os humanos e o mundo, os humanos fazem parte disso

Pesquisadora: É, você comentou do pensamento de algumas pessoas então você falou que tem os radicais que acham que não, a gente não devia mexer em nada, não pode mexer em nada, vocês acham que dá pra viver sem usar a biodiversidade?

Todos: Não

Pesquisadora: Por quê?

Aluno6: Porque grande parte do nosso sustento vem dela

Pesquisadora: ALuno7?

Aluno7: É, eu acho que, é, na nossa sociedade atual, eu diria que não existe a possibilidade de a gente viver sem a natureza porque a partir dos recursos que ela tem a oferecer a gente consegue... oi? a gente se manter assim, hoje em dia não tem como você viver sem papel né, tá claro, a gente tá se modernizando com a tecnologia tal, mas o papel é fundamental e, mas eu também acho, eu acho que a gente não precisa usar tanto a natureza como a gente usa hoje, porque é isso né, a gente usa tanto ela que acaba destruindo, eu acho que a gente deveria rolar uma conscientização pra utilizar e usufruir da natureza, mas com consciência pra não, não acabar com espécies, não gerar extinção dessas espécies

Pesquisadora: Hm ... aluno3, né?

Aluno3: Você falou da pra gente viver sem a biodiversidade, eu lembrei Mogli o menino lobo na hora que ele tá cantando a música do Necessário né, e tipo assim, ela é necessária pra nossa sobrevivência, porque assim, é dela que a gente tira o nosso sustento, é dela que a gente tira

energia, é dela que a gente tira água, é dela que a gente tira o ar, tudo assim, se não tem ela, a gente também não existe

Pesquisadora: Alguém mais quer colocar alguma coisa?

Aluno4: É... [risos] é... qual era a pergunta mesmo?

Pesquisadora: Se daria pra viver sem usar biodiversidade

Aluno4: É... eu acho que dá pra pegar metáfora, por exemplo, a situação dos vegetarianos ou dos veganos que eles falam, não, não vamos comer carne porque tá matando os animais, então vamos comer tipo, tá matando seres vivos, sei lá, mas

Aluno3: Tá matando seres vivos!

Aluno4: Mas os vegetais também são seres vivos, assim, não dá pra fugir dessa situação de uma forma outra, querendo ou não a gente não vai fugir dessa situação, a gente não vai chegar numa hora que vai estar avançado suficiente pra não usufruirmos da natureza nem nada nesse sentido, a gente faz parte da natureza, de uma forma ou de outra a gente vai estar influenciando ela, dá pra controlar, mas não dá, simplesmente não dá pra evitar, assim, evitar é você parar de comer, você para de comer carne você para de comer vegetais, você para de existir, não dá pra aguentar, se os humanos querem continuar com a humanidade etc. mas sem, sem usufruir da natureza, é uma ideia contraditória

Pesquisadora: Mas o vegetariano também tá usufruindo

Todos: Sim ... exato!

Pesquisadora: Só que ele não usufrui da parte animal, porque no que eles defendem, no caso eles não se alimentam de animais porque animais sentem dor, as plantas não sentem dor, o respeito da vida nesse sentido

Aluno3: Sentem sim

pesquisadora: As plantas sentem dor, aluno3?

Aluno3: Devem sentir, as coisas já tão viva, tudo que tá vivo sente dor

Pesquisadora: o que é precisa pra gente sentir dor?

Aluno3: Elas só não demonstram

Aluno6: É, acho que pra sentir dor, a gente muda um hábito nosso, por exemplo

Pesquisadora: Não, mas fisicamente falando ... argh, doeu, por que que doeu?

Aluno4: Precisa dos nervos

Pesquisadora: Nervos, Sistema Nervoso

Aluno4: Sistema nervoso avisando tal

Pesquisadora: Plantas não têm sistema nervoso, então, teoricamente até o que a ciência sabe, as plantas não sentem dor

Aluno3: Vai saber né

Pesquisadora: [risos] É né

Aluno4: Não, mas é, partindo pro objetivo, não faz sentido as plantas não sentirem dor, porque dor é assim, alguma coisa tá atacando seu corpo, então eu vou avisar, eu to te avisando, tá dando errado, tá dando uns negócio errado, não faz sentido, o corpo da planta não tem esse sistema pra avisar a ela de que tá doendo que tá, que tem uma coisa errada, não faz sentido ela não ter esse recurso

Aluno3: São que nem os espinhos eles são uma forma dela se proteger da dor que ela poderia sentir quando ela for ser engolida por um animal

Aluno4: Não to dizendo que as plantas sentem dor que a gente não devia comer nada... só não é o mesmo tipo, mas não sentido

Aluno3: Não é o mesmo tipo que a gente sente, a gente sente um tipo de dor porque é psicológico, vamos combinar que dor é psicológico

Pesquisadora: [risos] Não é não

Aluno4: Porque assim se alguém te falar assim, se alguém te beliscar você não vai sentir dor, você não vai sentir dor, eu, por exemplo, tomei essa pra mim, levar agulhada não dói, tanto é

que toda que eu tomo agulhada eu não sinto dor nenhuma, não sinto incomodo eu não sinto nada, pra mim eu creio que a dor seja uma coisa psicológica, se alguém

Pesquisadora: Se alguém te der uma facada você não vai sentir a facada? [risos]

Aluno3: Assim, a partir do momento que você entende que, dependendo da coisa você pode escolher se você quer sentir dor ou não, você vai sentir

Pesquisadora: É, o medo influencia né

Aluno3: É porque assim, o medo te faz perder de certa forma os seus sentidos, ou seja, tudo que você tá vendo é que você tá sangrando, é que alguém te deu uma facada e você quer chorar porque você tá sangrando

Pesquisadora: Fala, aluno5

Aluno5: Não segundo Descartes

Aluno4: Segundo Descartes você nem tá existindo

Pesquisadora: Mais alguma coisa? Você ia falar, aluno6, mais alguma coisa? Não?

Aluno6: Não

Pesquisadora: Vocês querem colocar alguma coisa? quer aluno7?

Aluno7: Não

Pesquisadora: então a gente vai agora para a segunda parte do vídeo, é, deve ter uns 15minutinhos e depois a gente vai conversar mais um pouquinho

Auno7: Eu só, só deixa eu falar, eu falei pra ele brincando, pro aluno5 que minha mãe é uma mentirosa

Pesquisadora: Por quê?

Aluno7: Porque quando eu era pequeno, às vezes eu passava e arrancava as folhinhas assim, a folhinha das plantas e ela falava não, não faz isso, porque as plantas sentem dor e aí você falando isso fiquei nossa, minha mãe mentiu pra mim minha vida inteira

Pesquisadora: Mas ó, foi uma mentirinha boa

Aluno7: Foi uma mentirinha boa [risos]

Parte 2:

Pesquisadora: E aí, essa segunda parte, vocês gostaram?

Todos: Sim

Pesquisadora: Sim? Teve alguma coisa que chamou mais atenção, alguma imagem? Não? [risos] Então tá, vamos retomar aquela questão que a gente tava discutindo antes do vídeo... oi, fala, aluno4!

Aluno4: É sério que o Lobo Guará é uma espécie de raposa?

Pesquisadora: [risos] É mais aparentado à raposa, do que ao lobo

Aluno3: É, porque se você for pesquisar, ele não aparece como *Lupus*

Pesquisadora: Não, ele não é *Lupus*, exatamente, é um outro nome comprido que eu não me lembro de cabeça

Aluno3: [murmúrios]

Pesquisadora: É, é outro nome de fato, mas também é diferente das raposas tá, que são *Vulpes*, tá? Também não é uma raposa, mas é mais aparentado à raposa, vocês podem notar, se vocês gostam de ver esses vídeos na internet, na televisão, onde passar, quando a raposa caça, ela dá um pulinho, o Lobo Guará faz o mesmo pulinho! Quando ele encontra uma coisa, só que ele é maiorzão, né? ele dá o mesmo pulinho, a coloração também é parecida com à raposa vermelha, tem outros tipos né, então ele é mais aparentado

Aluno3: Tem uns *Canis familiaris* também são meio próximos das raposas né, os terriers, os fox, né, eles são mais puxados pra elas né, de certa forma a estrutura deles assim de caça, de agir é muito parecida com a delas

Pesquisadora: É, mas aí eu desconheço né com detalhes

Pesquisador: Mas eles são em aparência né que você tá falando

Pesquisadora: É, aparência, porque todos os cachorros são descendentes do lobo

Aluno3: O fato dele ser fox né, é o Fox Terrier, né, raposa terrier

Pesquisadora: É, deve ser

Pesquisador: Só pela aparência, eles tão mais aparentados com os lobos

Aluno3: É que eu tenho um né e ele é uma coisa ...

Pesquisadora: Bonitinho, né? [risos]

Aluno3: Ele é muito fofo, ele é todo cheio de dar saltinho, pula bastante

Pesquisadora: É, então esse movimento ... mais alguma coisa aluno4?

Aluno4: Não

Pesquisadora: Então vamos lá, a gente vai retomar aquela questão que a gente tava discutindo um pouquinho antes do vídeo, né, que eu perguntei por que conhecer a biodiversidade, eu acho que essa parte do vídeo trouxe novos elementos né, pra essa discussão, então baseados nisso, né, é possível dizer que a biodiversidade é importante? aí existe outros motivos além dos que vocês já falaram? da importância de preservar, de conhecer, a biodiversidade? então eu queria ouvir sobre isso

Aluno6: É, eu acho que sim, igual ele falou, que a Amazônia é um grande laboratório químico e a partir dela se pode tirar várias coisas pra fazer remédio, cosméticos, é, esse tipo, é, várias coisas, eu acho que sim, a gente tem que conhecer melhor

Pesquisadora: Aluno7?

Aluno7: Eu ia falar mais ou menos isso que ela disse, que, é, não é só preservar as espécies, tipo, de animais e de plantas assim, é, preservar coisas que elas podem contribuir com nós mesmos seres humanos assim, por exemplo, a questão dos remédios tal, a questão da, da alimentação também, acho que é um pouco isso

Aluno3: Essa coisa que tavam falando dessa, é, biodiversidade marinha né, me fez lembrar uma ilha que tem em São Paulo que é a Mata Grande ... Queimada Grande, né, que, assim, acho que assim, às vezes até a própria natureza arranja um modo de se proteger, que nem essa ilha, ela, por exemplo, ela é a ilha que tem a maior quantidade de cobras por metro quadrado, ela tem 5 cobras por metro quadrado

Aluno5: Tá falando da ilha de Itanhaém?

Aluno3: Não, é Queimada Grande, ela fica na região de ... Guanabara por aí, aí assim, e não tem só dentro da ilha, tem cobra aquática e ainda é cercada de tubarão, aí assim, não tem como você chegar lá porque ela não tem praia, é tudo costa assim né

Pesquisadora: Mas você acha que isso é intencional? que a natureza se protege?

Aluno3: É, eu acho que de certa forma, meio que intencional

Pesquisadora: Então a natureza sabe que o ser humano vai lá e vai fazer algum dano?

Aluno3: Não o ser humano, mas dela mesma né, porque a natureza tá lá e dentro dela mesma, ela tem os seus predadores, o predador também é a natureza tanto quanto a presa, né, e de certa forma, os dois tem modos de se proteger dos dois, porque a presa, ela também pode atacar o predador né, por defesa, né, então, tipo, meio que a natureza, tanto dá os recursos pra se destruir como pra se consertar

Pesquisadora: Ok, o que mais? Aluno5, não vai falar agora? [risos] Fala, aluno4!

Aluno4: E tu, aluno2? Fala, aluno2!

Pesquisadora: Quer colocar alguma coisa, aluno2? Deixa eu ouvir o aluno2, gente

Aluno2: Que o vídeo tem essa questão de, é que já falaram, tem essa coisa de viver meio que em paz com a natureza, meio que uma vida sustentável, uma sociedade que seja sustentável e que tenha essa, tipo, como dizer, essa relação harmônica, humano e todo esse sistema que é a natureza, que no caso é a Amazônia, essas florestas aí

Pesquisadora: Certo ... que mais que trouxe o vídeo? Fala, aluno7 ... Aluno4, isso é um quero falar? [risos]

Aluno4: Se ninguém quiser falar, aí eu falo, porque no final das contas depois de toda nossa discussão antes da segunda parte do vídeo eu acho que acabou sendo mais do mesmo, porque ele fez a conclusão que a gente tinha concluído no início que é

Pesquisadora: Já comentamos né?

Aluno4: Que a gente precisa entrar em equilíbrio, tem que prestar atenção no que estamos fazendo porque afinal de contas a natureza é extremamente importante, até pra Farmacologia, cosméticos, etc. então, foi a conclusão que nós não colocamos em palavras, é o que o vídeo mostrou

Pesquisadora: Mas aí você acha que trouxe além do que a gente de fato já conversou, trouxe alguma coisa nova, alguma coisa que vocês não sabiam, vocês já ouviram falar, ele comentou ali do estudo de Stanford, que em 2050 ... quero ver se vocês lembram?

Aluno4: O que?

Pesquisadora: Tava falando dos ecossistemas marinhos

Aluno4 e 5: Que não iam ter mais as espécies comerciais, as espécies comerciais não seriam mais consumíveis

Pesquisadora: Isso, se continuar essa degradação atual ao ambiente marinho, que a gente né, como a moça falou também, a gente não vê o mar né, sempre, a gente mora em uma região não litorânea, então se desmatam aqui, todo mundo percebe, mas a gente dá pouca importância pro que tá acontecendo no ambiente marinho porque a gente não tem tanto contato, então aí ele falou, se continuar essa degradação, 2050 a gente não vai ter mais as espécies usadas comercialmente, na alimentação, por exemplo, vocês já conheciam essa informação? Fala Aluno7.

Aluno7: É, não, eu ia, eu ia falar que esse estudo que você disse agora me lembra um pouco de uma informação que eu ouvi que daqui a alguns anos não sei quantos assim, é, o aquecimento global vai causar o derretimento das calotas polares e vai acabar inundando o litoral assim, as cidades que ficam no litoral e aí esse, isso que você falou agora de 2050 assim, das espécies marinhas, acabou me lembrando disso assim, que talvez se a gente mesmo, se a gente não, acabar não cuidando da natureza, podem causar desastres catastróficos como esse e também pode causar a perda dessas espécies assim

Pesquisadora: Vou passar pro aluno1, depois pro aluno3!

Aluno1: Não é por isso que tão fazendo, tipo, todos os peixes assim comerciais, eles tão fazendo transgênicos que são feitos no laboratório e não tem nenhum contato com o mar?

Pesquisadora: Eu não entendi, se não tem ...

Aluno1: Porque em 2050 pode acabar as espécies comerciais, não é por isso que estão fazendo os transgênicos?

Pesquisadora: O que vocês acham?

Aluno5: Eu não sei o que são transgênicos

Aluno7: Transgênicos são alimentos, é, não sei se só alimentos, é, mas

Pesquisadora: Modificados geneticamente

Aluno7: Modificados em laboratório, geneticamente, sim, é na minha opinião eu acho que não, porque quer dizer, eu acho que os transgênicos estão ligados só a terra né, e pra fazer esse transgênicos eles têm que desmatar, desmatar uma grande quantidade de mata né, pra poder plantar os alimentos depois modifica ele, eu não sei se acaba envolvendo o ambiente marítimo

Pesquisadora: Você ia falar o que, aluno6?

Aluno6: Não eu acho que isso, transgênicos, acho que é uma forma de melhorar, porque a colheita seria bem sucedida, em relação aos orgânicos que não são geneticamente modificados, eu acho que é uma forma de fazer com que a colheita seja

Aluno3: Melhor?

Aluno6: Seja melhor, oi?

Aluno7: Mais produtivo

Aluno6: É, mais produtiva

Pesquisadora: Mais alguma coisa sobre isso?

Aluno4: Eu tenho duas coisas pra falar que é sobre os transgênicos que em suma são os seres vivos modificados geneticamente né, e aí foi, foi criado isso pra eles poderem produzir mais, pra ter umas vantagens a mais para o valor comercial e acho que faz, eu não li nenhuma matéria em seres ... em animais e não em animais marinhos, só li, só os transgênicos em algumas plantas, mas não acho assim impossível, acho que provavelmente vai ser uma das saídas, se começar a pensar a respeito, ou você começa a desmatar ou você começa a cuidar da natureza, ou você começa a modificar a natureza, então aí em 2050 o que vai acontecer não é que não vai ter mais os peixes comerciais, mas os peixes vão ser modificados pra eles poderem continuar existindo, o que também é uma parada feia, e eu queria só comentar que, eu lembrei sobre o aquecimento global e o que acontecer em 2050 não sei que lá, que tem um filme que eu assisti, que eu adorava muito quando eu era criança, chamado 'Mamãe, virei um peixe', que é sobre justamente um cientista que fala, então, assim, daqui tralala de anos, é, as calotas polares vão derreter, não sei que lá e não vai ter mais terra pros humanos viverem, então eu criei uma fórmula que vai fazer com que humanos virem peixes e aí, e aí muitas coisas acontecem, lógico o adolescente tapado vai e toma a fórmula e aí ele entra pro mar e é por isso que vem o nome do filme, Mamãe pelo amor de deus, socorro, virei um peixe e, mas enfim, que é assim, uma maneira cômica de encarar a realidade, de que vai dar merda se continuar desse jeito

Pesquisadora: Então, mas só pra fechar sua dúvida, aluno1, de qualquer maneira, o transgênico, como o aluno4, o aluno6 e 7 falaram, acho que o aluno 3 falou, não lembro, colocou, ele é uma modificação genética, num alimento, por exemplo, pra que ele renda melhor, pra que tenha uma melhor produtividade, ou pra que traga algum benefício nutricional, então ele não tem essa finalidade de trazer de volta espécies que morreram, tá? então se esses peixes forem extintos, não é essa tecnologia de transgênicos que poderia trazê-los de volta, tá? Mais alguma coisa, aí? Fala, aluno3.

Aluno3: É, pensando por exemplo, no ambiente marinho, eu lembro que

Pesquisador: Fala um pouquinho mais alto!

Aluno3: Aham, eu assisti um documentário que falava que muito do mar, eu vi na aula de Biologia se não me engano, que muito do gás Oxigênio que a gente usa vem do mar e que a maior parte dos corais tão morrendo muito e morre com muita facilidade parece, e isso acaba forçando que a natureza mude, forçando fazer a seleção natural e mudando a cara que o oceano já tem que a gente não sabe qual é, porque cada ano aparece um bicho novo, né, um animal novo, a cada ano a gente encontra animais que a gente tinha pensado que tava extintos, né, e eu acho que, engraçado porque o ser humano, ele mal conhece a Terra, mal conhece o mar e quer conhecer o espaço [risos]

Pesquisadora: Deixa eu perguntar uma coisa, aluno3, é, esse oxigênio que vem do mar vem do que que tá no mar?

Aluno3, 6 e 7: Das algas

Aluno7: Dos corais

Pesquisadora: Dos corais não, corais são animais, né, então eles fazem o que a gente faz né? eles usam o oxigênio e liberam gás carbônico

Aluno3: É, se não me engano, acho que já 50% da quantidade dos corais que tem nos oceanos nas proximidades com o litoral já tinham tudo morrido

Pesquisadora: Ah sim, a situação tá crítica

Aluno4: Agora, essa é a diferença entre animais e plantas? plantas fazem fotossíntese e animais não? essa é a grande diferença?

Pesquisadora: Não só né, mas uma delas né ... bom, é, a biodiversidade tá presente no dia a dia de vocês?

Todos: Sim

Pesquisadora: hã, me expliquem!

Aluno7: Foi o que a gente disse no começo né, no começo dessa atividade que, por exemplo, no meu caso, quando eu era pequeno, era muito ligado na natureza, não só conhecendo o termo biodiversidade, só de sentir, tocar, cheirar, comer, já dava pra você ver a biodiversidade nas coisas e até hoje a gente consegue perceber, por exemplo, o lance das árvores também que eles colocam as plaquinhas que mostram o nome científico da árvore, o nome comum, tudo isso acaba fazendo parte do nosso dia-a-dia, mesmo que não, indiretamente ou diretamente, tá lá, e aí, é isso

Aluno6: Esses dias a gente, não só pra falar rapidinho, esses dias a gente viu um mico, foi um mico?

Aluno7: Foi

Aluno3: Sagui

Aluno6: É, sagui

Pesquisadora: Aqui na USP?

Aluno6: É aqui na quadra

Pesquisadora: Ai que gostoso

Aluno5: Eu que vi!

Aluno3: Aqui tem muita capivara!

Pesquisadora: Tem, tem bastante!

Aluno3: Tem lá perto da horta também, assim, na minha vida a biologia tá bem mais presente por causa da minha cunhada, porque ela abriu uma empresa de reflorestamento da mata nativa pra, aqui, mata nativa aqui do estado de São Paulo

Pesquisadora: Puxa, que interessante

Aluno3: Aí eles trabalham na área de levar escola pra ver como é que faz, eles pedem ajuda de empresas, empresas que vão fazer aquele reflorestamento obrigatório por causa do desmatamento, né, que vai construir outra coisa e eles levam alunos de escolas da região ali de Botucatu pra ver e ajudar também na plantação de mata originária da Mata Atlântica por causa que também ajuda né, vai trazer animais que fugiram daqui por causa da gente, por nossa causa

Pesquisadora: E se a gente viver, vamos imaginar um bairro aí qualquer, imaginário, que não tem, desmataram tudo pra construir o bairro, ainda assim, é, que que a gente pode dizer sobre a biodiversidade, se as pessoas estão longe da biodiversidade ou não?

Aluno3: Não, tem biodiversidade em tudo! vamos combinar né, uma grande quantidade de rato, uma biodiversidade de roedores que tem na cidade né, tanto de insetos, como baratas e aves, por exemplo, tem muita pomba né, então ainda assim

Pesquisadora: E se a gente eliminar agora também tudo isso, tirar rato, pomba, barata, mosquito, então só tem o bairro e as pessoas, ainda tem biodiversidade?

Todos: Sim

Pesquisadora: Por quê?

Aluno4: Das pessoas, nós

Pesquisadora: Nós?

Aluno7: Nós somos uma biodiversidade

Aluno3: Aqui temos uma biodiversidade também ó, temos aqui uma ala asiática, é [risos]

Aluno5: Eu peço desculpas, mas eu preciso ir embora

Pesquisadora: Precisa ir embora, Aluno5? Ai, tá tão bom [risos] tudo bem, se precisar sair, pode sair, aluno5, você tem que me entregar o negócio, tá? se não eu não consigo usar

Aluno3: Eu acho que assim, o brasileiro em si ele é biodiversidade, eu tenho descendência turca, espanhola, portuguesa, alemã e se eu não me engano italiana também, indígena, angolano, tipo, eu acho que tá uns sete países aqui dentro, eu acho que a gente, nós mesmos já somos uma biodiversidade sanguínea

Pesquisadora: Sanguínea?

Aluno4: É, sanguínea, tá tudo ali no sangue né, tudo ali, tá, fala aluno4

Aluno4: Não só, a gente como, ele disse algumas vezes, a gente faz parte da natureza, a gente faz parte do mundo, a gente faz parte da biodiversidade, a gente é a biodiversidade com todos os outros seres vivos, ainda que não tivesse outras espécies, ainda existira uma biodiversidade, pequena, porque só tem humanos, mas ainda existe uma biodiversidade sim, e ainda mais dependendo das origens de cada pessoa né, porque é uma biodiversidade da própria humanidade, cada um veio de um lugar, cada um tem

Aluno7: Uma origem diferente

Aluno4: Cada um tem uma raça né, é, então, não, não estaríamos longe da biodiversidade

Pesquisadora: Aluno7, você tava assim faz tempo já, você quer complementar alguma coisa?

Aluno7: Não, acho que não, acho que é isso e eu também esqueci o que eu ia falar

Pesquisadora: Ai que pena, se você lembrar, você fala, tá? Mais alguma coisa sobre esse assunto? Não? Fala, aluno2

Aluno2: Também tem, além dessa questão de biodiversidade humana, também poderia citar seres microscópios que também têm bastante, não só do que a gente pode ver

Aluno7: É no ar

Pesquisadora: Tem a parte invisível aos nossos olhos né, bem lembrado, aluno2

Aluno7: É, eu só quero voltar um pouquinho

Pesquisadora: pode voltar

Aluno7: No lance do cotidiano da natureza, por exemplo, e juntando com esse tema que a gente tá falando agora, é, se, por exemplo, se a gente, tirar todas as árvores, é, a gente, é, vai afetar nosso cotidiano, por exemplo, porque a gente não vai ter sombra, num dia de calor, vai, a gente não vai poder meio que se abrigar assim

Aluno3: Não vai nem ter sombra

Aluno7: Não vai passar, é, às vezes proteção contra chuva também

Aluno4: Não vai ter chuva

Aluno7: É [risos], mas é mais ou menos isso, afeta o cotidiano, dessa forma também

Pesquisadora: Bem colocado, o que mais? Vamos falar um pouquinho então da conservação da biodiversidade, que atitudes contribuem pra essa conservação?

Aluno4: Ótima pergunta, ótima pergunta [risos]

Aluno4: Muitas respostas

Pesquisadora: Muitas respostas? então quero ouvir hein!

Aluno7: É, eu ia dizer, antes da, antes da ação mesmo, eu acho que tem que rolar conscientização

Aluno3: Concorde

Aluno7: De como a gente, como a biodiversidade é importante pra gente

Aluno3: Como ela afeta

Aluno7: É, como ela tá relacionada com o nosso cotidiano tal, é, e depois da conscientização vem a ação, como que a gente pode fazer pra ajudar, tipo a conservar essa biodiversidade, então existem vários métodos assim, por exemplo, esse lance da máquina, daquela máquina que tá nos metrô, tá bom não tem a ver, tem a ver com a reciclagem, mas o aluno4 falou mesmo que não funciona direito, não é uma técnica muito utilizado, é uma técnica nova e não tem uma exploração assim de como pode fazer pra melhorar assim, então eu acho que falta um pouco de, de, pesquisa assim, nesse, nesse fim. Em modos pra ajudar assim, pra preservar, acho que falta um pouco isso,

Pesquisadora: Aluno4?

Aluno4: Acho que só pra reforçar o que ele disse, que é primeiro você tem que conscientizar a pessoa de que isso é o problema, que existe o problema e depois você tem que pensar em como resolver esse problema com a população, pegando um exemplo pequeno, como o caso do mosquito, do mosquito...

Pesquisadora: *Aedes aegyptii*

Aluno4: Do mosquito da dengue

Pesquisadora: Tem de Zika, Chicungunya, hoje tem todos

Aluno4: Então, é, assim as pessoas, essa história da dengue tá vindo desde o que? desde 2010, 2007? Desde...

Aluno3: Muito antes

Aluno7: Faz tempo, hein

Aluno4: Desde 20 anos atrás e já tinha esse mosquito e aí, e sempre teve campanha de não deixar água parada, não sei que lá, vamos tomar cuidado, e só depois que veio esse surto de dengue, de não sei o que, que voltou, que 300 milhões de pessoas morreram, que aí os caras foram assim "puta!"

Aluno7: Tem um problema

Aluno4: Tem um problema aí né? to vendo agora o problema agora né, não to apenas ouvindo do problema, mas to vendo o problema e aí as pessoas, e aí começou a conscientização mais afincado nisso e só depois que as pessoas começaram a tentar resolver

Pesquisadora: Aluno4, quem que você acha, isso também pode ser pra todos, que é a responsabilidade desses surtos?

Aluno3: Nossa

Aluno4: Como assim dos surtos?

Pesquisadora: Esses surtos de dengue né, essas epidemias, como você falou, elas já são antigas, elas ainda acontecem, parece que pioram de ano a ano, de quem que é a responsabilidade

Aluno6: Da população e do governo

Pesquisadora: Pera, um de cada vez, aluno3 e depois aluno4

Aluno3: Porque assim, essa coisa que tá acontecendo com a dengue é que nem uma pneumonia, ela não é nada mais nada menos que uma gripe mal curada, você tava lá, você viu o problema, foi tratado o problema, só que quando ele começou a parecer que já tava diminuindo você deu descaso, você esqueceu que tinha aquele problema e simplesmente deixou o restinho de perigo ali ainda e ela só foi, com o tempo ela vai, vai se fortalecendo, chega um momento que ela ataca de novo, só que com muito mais força que da primeira vez, eu acho que a dengue,

Pesquisadora: Então você acha que a responsabilidade é ... ?

Aluno3: De nós mesmos

Pesquisadora: Tá, e você aluno6?

Aluno6: Eu acho que é tanto da população quanto dos governantes, do governo

Pesquisadora: Por quê? Mais alto! [risos]

Aluno6: Porque da população, isso de, é, descuidar, esse negócio, pela falta de fiscalização, tanto nesse negócio da dengue ou outras doenças acho que deveria ter mais campanhas como o governo do estado de São Paulo fez, passar de casa em casa, ver, fazer essas campanhas e conscientizar os riscos que pode trazer, conscientizar a população sobre os riscos que pode trazer caso, não, continue desse jeito, caso não melhore a situação, então acho que é de ambos

Pesquisadora: Ambos ... aluno7?

Aluno7: É, eu queria reforçar isso que o aluno6 disse, que nós, é uma responsabilidade nossa, e do governo também, porque o governo tem, tem esse poder assim de passar assim, campanhas assim, através de diversos veículos tipo de transmissão, por exemplo, rádio, tv, tal, ele tem esse poder assim e nós temos que ter o bom senso de não achar que isso, ai tipo, é só, não vou fazer isso porque não vai dar nada, não vai pegar nada, tipo, a gente tem que ter o bom senso de que vai acontecer algum problema se a gente não fizer isso e é uma responsabilidade nossa e a gente tem que fazer, então pende para os dois lados assim

Pesquisadora: Aluno4

Aluno4: Eu acho que assim, não faz muito sentido a pergunta de isso é responsabilidade de quem esse surto de dengue assim, o surto de dengue foi uma coisa natural, os mosquitos se

proliferaram, e aí eles começaram a espalhar a dengue e não sei que lá, e começar, começou essas, as pessoas começaram a ficar doentes por causa disso, foi uma coisa natural, ninguém é responsável por isso, ninguém tem o dever de dar conta disso, ou de, ninguém teve a culpa disso ter acontecido, não faz sentido, foi uma coisa natural

Pesquisadora: Você acha que não tem interferência nenhuma essa proliferação exagerada?

Aluno6: Eu acho que tem

Aluno3: Assim, tem uma interferência, mas não foi, não foi, é que tem essa ideia né, ou a coisa é natural ou a coisa é artificial, artificial se foi feita com a intenção humana e não teve um grupo de humanos que falou agora a gente vai proliferar esses mosquitos, porque eu to querendo

Pesquisadora: Mas o que que o humano fez pra ...?

Aluno4: Humano fez umas cagadas pra proliferar o mosquito, mas foi, mas essas cagadas foram naturais, não tem uma intenção, não foi artificial a proliferação dos mosquitos, foi simplesmente, foi natural esse acontecimento, então a responsabilidade mesmo, dever ou culpa, não é de ninguém, ninguém tem que parar com esse surto, ninguém tem que nada, você não tem que nada, é natural, agora seria bom se as pessoas comessem a prestar atenção né, pra cuidar da própria espécie e aí a gente começa nessa seleção artificial de matar os mosquitos, mas, e aí cria essa responsabilidade de fazer a seleção artificial, mas ninguém, não é a responsabilidade antes de ninguém, entendeu?

Pesquisadora: Vocês concordam com o que o aluno3 disse?

Aluno3: Sim

Aluno7: É... mais ou menos, assim, é, eu primeiro, na minha opinião, eu acho que primeiro a gente deveria saber se, é, por exemplo, essa doença que esses mosquitos transmitem não foi uma, uma, uma, como é o nome? como é que eu posso falar ... uma consequência, uma consequência de atos dos humanos, eu acho que a gente precisa saber disso, tipo, por exemplo, é ...

Aluno4: Então, mas mesmo que tivesse sido, que tenha sido consequência dos humanos, que provavelmente foi, porque foi na cidade, né, não foi por querer, então continua sendo natural, não é porque os humanos fizeram que deixa de ser natural, é só se tiver, é só se tiver essa ... ah ... a intenção, então mesmo, os humanos devem estar envolvidos, provavelmente eles estão envolvidos, eu também concordo que provavelmente eles estão, mas continua sendo natural, entendeu? esse é o meu ponto de visto, desculpa atrapalhar

Aluno7: Não, não

Pesquisadora: Não, é legal, é

Aluno3: Foi provocado, mas não foi provocado, porque assim, tipo assim

Pesquisadora: Repete o que você falou

Aluno3: Ele foi provocado, mas ao mesmo tempo ele não foi provocado, porque assim, o mosquito ele só nasce com a doença se a mãe dele transmitir pra ele porque ela pegou de um ser humano, porque em si não é o mosquito que tem a doença em si, porque não é dele, ele só adquiriu ela quando a mamãezinha foi lá beber sangue porque ela precisava alimentar o filhotinhos que tavam lá na barriga dela pra eles poderem sair como a vida é feita ... nasceram então tipo assim, foi de certa forma provocado pelo humano, mas não foi

Pesquisadora: Mas em que sentido foi provocado?

Aluno3: Porque ...

Pesquisadora: O que vocês querem dizer com isso?

Aluno7: Falta o ... faltou o ... desculpa, aluno4, pode falar

Aluno6: Acho que a partir do momento que a gente deixou condições favoráveis com esse mosquito se reproduzir

Aluno3: Só que sem a intenção

Aluno7: Obrigado ...

Pesquisadora: Ah sim, mas vocês acham que deixou essas condições?

Aluno7 : Eu não diria dessa forma, que é falta de bom senso

Pesquisadora: Falta de?

Aluno7: Bom senso

Pesquisadora: Em que sentido?

Aluno7: No sentido de que sabendo que poderia acontecer assim, tipo, tá bom, não vai sair epidemia assim de casos assim, mas sabendo que poderia, que afetaria na quantidade de, da reprodução de mosquitos assim é, eu acho que, que foi, que eu, é séria essa falta de consciência que eu to falando

Aluno4: Eu concordo contigo, a partir do momento

Pesquisadora: De ter deixado né, deixar o pneu lá na chuva

Aluno4: A partir do momento que a gente sabia que a dengue, que a doença existia e como ela era procriada, é, tem esse, não podia ter acontecido, a gente devia ter controlado de certa forma

Aluno3: É aquilo, não foi de certa forma a gente que causou, mas a gente tem que se responsabilizar por ela porque os animais, os outros animais não podem se responsabilizar por ela sendo que ela veio da gente, porque essa doença, se você for ver em si, ela vem do ser humano, o ser humano tem, algum ser humanos, alguns seres humanos têm só que ela não se manifesta neles, mas a partir do momento que o mosquito pega, ele vai picar outra pessoa em outro determinado momento e essa doença vai se manifestar nessa outra pessoa porque ela também não se manifesta no mosquito

Pesquisadora: Entendi

Aluno4: Mas é que ninguém tem que se responsabilizar por isso porque é como, se responsabilizar pela dengue no início, se responsabilizar pela dengue é como a planta se responsabilizar pela chuva e assim, é uma coisa natural, não tem culpa, mas a partir do momento que a gente sabia do problema e não cuidou dele, aí a gente tem culpa, a gente tem culpa, tem que se responsabilizar, e tem que fazer alguma coisa a cerca disso

Pesquisadora: Entendi, legal

Aluno3: Nós precisamos ser tão brutais assim, fazer os mosquitinhos morrerem

Aluno7: Nossa, quem gosta de pernilongo, gente

Aluno3: Ninguém gosta né, mas são necessários [risos]

Pesquisadora: Voltando de novo, aqui vocês falaram um pouquinho né, a gente acabou indo pra dengue, foi, trouxeram bastante coisa interessante aí, mas vamos voltar ali na pergunta, então, que atitudes contribuem pra conservação da biodiversidade? O que que vocês acham ... vocês, outras pessoas, podem fazer?

Aluno7: Eu acho que, sei lá, por exemplo, manter o habitat natural

Pesquisadora: Manter como? ah, fazer reservas, as reservas naturais

Aluno6: Não desmatar, não poluir

Aluno3: Assim, eu acho que nem tu falou ali, não precisa ser uma reserva que vai ser intocável, ela vai ter que ser tocada porque sozinha nos dias de hoje com as condições que o mundo se encontra, sozinha ela não vai conseguir sobreviver do jeito que ela conseguiria sobreviver há alguns mi... alguns anos atrás, por exemplo

Pesquisadora: Você diz o que, a floresta sobreviver?

Aluno3: É

Pesquisadora: Por que você acha que não?

Aluno3: Porque o ar tá mega poluído, a chuva que caí não é mais chuva limpa, é chuva ácida, tipo, vai, provavelmente já deve tá ocorrendo, né, mudanças genéticas mesmo nessas plantas simplesmente porque ela tem que se adaptar a um tipo de chuva, porque a chuva que cai aqui não foi produzida pela água que saiu daqui, foi produzida pela água do mar, tanto é né e tipo assim, chuva que, por exemplo, teve lá, todo bonitinho, lá a água subiu com vapor né, só que, por exemplo, ela subiu aqui do rio Tietê, a água do rio Tietê virou vapor e vai chover em algum lugar, só que não vai chover em cima do rio Tietê, vai chover, sei lá, lá no, no rio Tamandateí,

a água que ia e a gente sabe que tá saindo daqui, não vai cair aqui quando chover, então, de certa forma ela tá meio que, mesmo que ela tivesse sido intocada pelo humano, ela vai tá sofrendo consequências causadas pelos humanos, então sozinha, hoje em dia, é impossível a gente pegar uma parte do mundo e falar 'ninguém mais toca isso aqui, vamos deixar ela sobreviver sozinha' porque ela não vai conseguir, muita coisa pode mudar no meio, muita coisa pode acabar morrendo, porque não vai conseguir né, encontrar o meio termo entre ele e a situação que ele tá vivendo.

Pesquisadora: Ok ...

Aluno4: Só se tiver vindo da cidade né

Aluno7: É, é só você comparar o nível de poluição de uma cidade e de uma floresta, a chuva ácida vai ser obviamente vai ser bem mais intensa na cidade do que na floresta

Aluno3: [murmúrios] ela vai pegar mais um pouco, aqui não tá mais chovendo, mas lá chove todos os dias e não é, e não é tipo, na Amazônia, qual que é o tipo de água que eles tão pegando, é água que vem dos países litorais que tão mais próximos, né, dos outros países ali, Catalunha... Catalunha é na Europa [risos] do, da, Colômbia, gente como é o nome... da Guiana, da Venezuela, do Equador, são aquele, toda aquela poluição que sai de lá vai pra Amazônia, porque tem vento né, o vento leva uma coisa de um lugar pro outro então de certa forma ela vai tá sofrendo também

Aluno6: Mas assim, eu acho que quando tem esse processo assim, quando o vapor

Aluno7: Evaporação

Aluno6: É, evaporação assim, eu acho que, sei lá, acontece alguma coisa ali que acaba filtrando essa poluição então acho que não

Aluno3: É então ela sofre, mas não sofre tanto

Aluno7: Eu também tava pensando nisso, se não rola um processo de filtração

Pesquisadora: E que mais, que mais atitudes a gente pode ter pra conservar?

Aluno4: A reciclagem, definitivamente, [murmúrios] jogar o lixo no lugar errado, assim, principalmente o que a gente pode fazer é prestar atenção no nosso lixo, não jogar o lixo no lugar errado, reciclar, é, a poluição. tentar fazer o mínimo de poluição possível, mas muito mais que, a gente não vai fazer um impacto muito grande sozinhos assim, o que tinha que acontecer são as grandes indústrias, por exemplo, elas são as grandes ...

Aluno3: As grandes causadoras

Aluno4: No meu ponto de vista elas seriam as grandes responsáveis

Aluno7: As culpadas

Aluno4: Pela poluição, então elas que deviam mais, deviam primeiramente fazer um plano pra cuidar e distribuir melhor

Pesquisadora: Então... o Aluno4 sempre adianta [risos] isso puxa a próxima pergunta, então vamos pra ela pra ouvir todo mundo, todos nós, sociedade, tem as mesmas atitudes, a mesma responsabilidade na conservação da biodiversidade? então o aluno4 já falou alguma coisa aí sobre as indústrias, então se você quiser complementa e vamos ouvir mais

Aluno3: Acho que assim, todos têm a responsabilidade de cuidar, só que alguns tem, ela é um pouco maior porque ela tá causando muito mais, porque ele, ele, por exemplo, essas pessoas que são donas de grandes indústrias, eles são os que mais causam poluição, mas ao mesmo tempo eles são o que mais podem cuidar pra que essa poluição não seja tão disseminada né

Pesquisadora: Vocês concordam?

Aluno3: só que eles não fazem literalmente nada, a gente que causa menos poluição às vezes tá ajudando mais que eles

Aluno7: Eu acho, assim, se a gente pensar alguma coisa assim, vamos pensar assim, uma indústria causa muita poluição, muita, mas pensa, se somos 7 bilhões de pessoas no mundo, não sei se aumentou, mas imagina se cada pessoa jogar um pouco de lixo no chão, sete bilhões de pessoas, nossa, vai, pensa no tanto de coisa que pode afetar, tipo, nossa, então acho que, assim,

de fato, as empresas causam um grande, grande quantidade de poluição, mas nós, pessoas tipo, nós mesmos, pessoas físicas assim, também, podemos, temos a capacidade de causar uma grande poluição, fumar também, carro, tudo isso tipo acaba causando uma grande poluição assim, então acho que tem que vir a parte das empresas sim e tem que vir a nossa parte também

Aluno3: Acho que isso que você falou, também parte muito das pessoas pensarem assim 'ah, eu faço, eu não tenho dinheiro não posso ajudar' também parte do descaso que a pessoa trata né, Às vezes, não é porque você não tem dinheiro que você não pode reciclar seu lixo, ou que você não pode ir ali no meio da rua, viu que alguém jogou o lixo no chão, ir lá e pegar e jogar num lixo, que nem se for pegar minha mala aqui, é uma lixeira quase [risos], porque, se eu não acho lixo, eu não joga, eu enfio dentro da mala ...

Aluno7: Eu ia pensar um pouco de condições assim, será que todas as pessoas tem condições de tipo, é, por exemplo, reciclar assim?

Pesquisadora: Boa pergunta, o que vocês acham?

Aluno7: As pessoas têm condições de reciclar? tem acesso a tipo, tem acesso à informações assim de que conscientizem ela sobre isso? será que todo mundo tem acesso? então aí fica essa pergunta assim e na minha opinião eu acho que não assim, isso acho que só ajuda a agravar ainda mais esse nosso problema que é a poluição, é isso

Pesquisadora: Aluno4?

Aluno4: Em resumo então, pegando aí a ideia de cada um aqui, como é que é?

Pesquisadora: Se todos tomamos atitude ...

Aluno4: É, tava aqui guardadinha a ideia ... não, perai, de que todos temos a responsabilidade, mas nem todos sabemos que possuímos essa responsabilidade, porque a ideia não é disseminada, nem todos sabemos como arcar com essa responsabilidade e alguns têm mais responsabilidade do que outros porque influenciam mais do que outros

Pesquisadora: Que seriam quem?

Aluno4: Que seriam os donos das grandes indústrias, então eles teriam mais responsabilidade pra cuidar não do seu próprio lixo, mas ele, como dono da indústria, cuidar do lixo da indústria pra não cagar tudo, mas é, é principalmente isso, se todo mundo, se ninguém ajudasse ia ser horrível, mas se todo mundo ajudasse ia resolver, mas tem gente que não quer e tem gente que não ajuda porque não sabe

Aluno7: Não sabe ou não pode

Aluno4: Não sabe ou não consegue, não pode, e aí esse é, e o pior problema é que não tem que vir da pessoa, tem que vir da gente que sabe disseminar a ideia

Pesquisadora: Então vocês falaram da responsabilidade das pessoas, como uns, né, nós, das empresas ... mas alguém? mais alguma instituição?

Aluno3: O governo também, por exemplo, no Brasil inteiro, 20% de todo o esgoto é tratado, tipo assim, só 80%, tipo assim, só 20% do esgoto do país inteiro é tratado, os outros 80% são jogados no mar sem tratamento algum, você passa ali nas marginais tem que subir o vidro porque você não aguenta o cheiro

Pesquisadora: Fica horrível né? nessa época é seca, fica mais ainda

Aluno3: Agora teve esse caso aí da Vale né, a Bahia tá sofrendo por tudo

Pesquisadora: Você diz o da Samarco?

Aluno7: Da Samarco é

Aluno3: Samarco é da Vale também né

Pesquisadora: ah sim, sim, só pra

Aluno3: Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro também tá começando a sofrer, a maior parte do litoral brasileiro vai sofrer por causa de uma única empresa que de certa forma teve um pequeno descaso com uma coisa que pode parecer pequena, mas que é grande

Pesquisadora: Causou um problema

Aluno7: Causou um problema

Aluno3: Porque se eles tivessem feito bonitinho lá a revisão pra ver se tá tudo em ordem, né, e tivessem percebido o erro antes, talvez

Pesquisadora: E quem deveria cobrar essa revisão?

Aluno7: O governo

Aluno3: Ah, o governo e a gente também, porque não é só o governo que tem que cobrar o direito das pessoas

Aluno7: Porque também, desculpa te cortar

Aluno3: Não, pode falar

Aluno7: É, porque também não só afetou essa, os animais assim, afetou as pessoas então

Aluno3: Mariana tá destruída

Aluno7: A gente, é, a gente, ano passado a gente foi pra Minas Gerais, a gente passou por Mariana, assim, e esse ano a gente, esse ano, esse ano não, é, finalzinho do ano passado, a gente viu o que aconteceu a e a gente ficou super comovido assim, porque, nossa, um acidente, daquele tamanho, prejudicou muita gente, muita gente assim, nossa, destruiu casa, nossa, as pessoas tipo, ficaram onde morar assim

Aluno3: Teve gente que morreu

Aluno7: Então... é sim, causou morte, assim, então, não é, tipo, podia ser evitado, sabe?

Aluno3: Acho que esse é o pior, a gente pode evitar, só que por pensar que não vai dar em nada a gente deixa

Aluno4: O pior sentimento é de que a gente podia ter evitado

Aluno3: A gente sabe que a gente podia ter feito diferente e não fez

Aluno4: É, mas, o, também tem, não lembro quem tinha falado, que a responsabilidade era do governo de fiscalizar essas indústrias etc. mas não só isso, mas eu acho que o principal deve do governo seria disseminar a informação, que aí todas as pessoas saberiam quem tem uma indústria e quem não tem, e quem não tem informação agora tem, por causa do governo, que ele é o único que conseguiria

Aluno7: Um órgão que tem a..

Aluno3: É o maior órgão

Pesquisadora: Fiscalizador

Aluno3: É o órgão que tem mais poder pra disseminar essa informação, fato, então seria, então a maior responsabilidade dele seria isso e aí as outras responsabilidades a gente divide entre os outros, entre os outros que poderiam ajudar

Pesquisadora: Mais alguma coisa? Não? Vocês acham que o vídeo ajuda a compreender o tema da biodiversidade?

Todos: Sim

Pesquisadora: É... por quê? Vocês poderiam apontar vantagens e até desvantagens né, se vocês também acharem que tem, desse vídeo pra aprendizagem né, o aprendizado desse tema, enfim

Aluno4: Sobre esse vídeo, especificamente, eu achei ele muito, que me gerou, é, eu aprendi muito com esse vídeo nos primeiros minutos, nos primeiros quinze minutos do vídeo, que aí ele tava dando os dados, as informações estatísticas, etc. Mas depois disso ele começou a entrar numa, nessa ideia de conclusão, do que devemos fazer para, mas ele não dá uma direção específica pra seguir e aí a gente termina o vídeo, e aí no meio do vídeo a gente tá 'puta merda, quanta coisa que acontece, e agora?' e aí no fim do vídeo a gente fica 'então tá bom' então tá bom né, é isso aí então, aí acaba assim a nossa emoção, a nossa comoção de ter achado tudo aquilo tão horrível, acaba porque parece que resolveu, só que eles não resolveram, eles estão descrevendo uma possível solução, eles não deram a solução, eles não fizeram a solução

Pesquisadora: Então você acha, o que eu to entendendo, você tá dizendo que o vídeo deveria trazer algumas possíveis soluções?

Aluno4: E não só, porque no final das contas ele traz algumas possíveis solução, soluções, mas especificamente, quem vai estar assistindo esse vídeo, deveria ter uma ordem direta, ah, então

baseados nessas possíveis soluções que pensamos, as pessoas têm que fazer isso, isso e isso e aí você termina o vídeo com toda aquela comoção e com o que você tem que fazer diretamente, porque você termina o vídeo e tem que ficar pensando 'putz, quantos problemas, ah, tem essas soluções, como é que a gente vai encaminhar essas soluções? aí, é, fica mais difícil assim, metade do problema é cortado se você já encaminhar as direções no próprio vídeo, isso é uma crítica pra, técnica assim dele ...mas

Pesquisadora: Aluno7? Ah, desculpe! Não, não, termina Aluno4, achei que você tinha acabado Aluno4: Não, não, não tem mais nada [risos]

Aluno7: Eu também ia comentar assim, que o vídeo ele, ele passa tipo, ele passa um sentimento que tipo, da preservação meio que isso que o aluno4 falou assim, de conscientizar as pessoas, mas eu senti que é mais um vídeo de caráter de documentário assim, tipo,

Pesquisadora: Informativo?

Aluno7: É! informativo, você informa as pessoas assim, no meio do vídeo você, tipo, dá alguma, tipo, tá implícito assim algumas soluções e no final do vídeo, tipo, mostra, tipo, como é, sei lá, como todo documentário assim, grandes documentários, você vê que tipo, no final do vídeo ele acaba retomando aquele, aquelas informações de como a natureza é bela e tal, dependendo do comentário assim, mas ele retoma o tema principal assim e aí fica só implícito esse lance de conscientização

Pesquisadora: Mas você acha que isso é uma coisa boa, ruim, neutra? que que você acha?

Aluno7: Eu acho que... quer dizer, na verdade eu não sei, porque eu acho que poderiam ter mais vídeos de conscientização, mas eu, em documentários assim, eu acabo achando que é neutro assim, mas se tivesse mais vídeos de conscientização mesmo, acho que seria melhor, mas no documentário eu acabo achando neutro assim

Pesquisadora: Tá, você vai complementar? Senão, vou passar pro aluno3 e depois pra você

Aluno4: Eu vou complementar, é exatamente isso, se é um vídeo documentário ele só tá passando as informações, a situação, e aí ok, mas se é um vídeo que é pra disseminar informação e etc. então você tem, então, é um maior problema com esses vídeos é que eles te falam qual é o problema, eles te falam nossa, você tem que proteger, você tem que fazer isso, você tem que fazer aquilo, porque é 20% de toda a biodiversidade, mas aí você termina o vídeo e fala

Aluno7: Como?

Aluno4: Que que, como? como? como é que eu vou fazer isso? aí se é um documentário ok, porque a ideia dele é só

Aluno7: Passar as informações

Aluno4: Mostrar esses dados, mas se é um vídeo pra disseminar informação, ele tem que ter uma resposta direta

Pesquisadora: Entendi, aluno3?

Aluno3: Acho que vai ficar mais de complementar [risos]

Pesquisadora: Não, tudo bem [risos]

Aluno3: Assim, eu acho que o grande problema desse vídeo é que no final ele te deixa entediado, no início, na primeira pausa você viu como a gente tava super empolgado, você percebe que no início ele fez o que os documentários fazem, te deixa empolgado, vai trazendo informação, mas acho que o que ele não trouxe de um documentário, porque quando você tá assistindo um documentário você quer discutir ele com alguém, eu achei que esse vídeo assim, se a gente não tivesse aqui especificamente pra discutir ele, acho que ele seria como um filme que a gente assiste na escola, a gente assiste, como um filme de escola mesmo, a gente assistiu e pronto, acabou ali, esquece, porque eu acho que assim, ele, mesmo como um vídeo informativo, ele deveria ter trazido no final algo que te mantesse interessado na questão e te fizesse querer correr atrás dela pra saber como de meios mais possíveis né, pra uma pessoa que não tem tanto recurso, de como ela pode te ajudar, eu acho que foi o que mais faltou, ele ter no final algo que tivesse querer realmente se mobilizar na causa

Pesquisadora: Você acha que o filme não deu essa vontade?

Aluno3: É, acho que assim, no início ele te dá uma vontade louca de você querer sair distribuindo panfletos virtuais né, entregar panfletos virtuais né, chama todo mundo no grupo do WhatsApp né, ali pra você conscientizar as pessoas [murmúrios] sem usar papel, ou papel reciclável né, a USP agora eles tão usando muito papel reciclado né, acho que assim, acho que faltou no final do vídeo ele passar essa vontade pro telespectador né, de se mobilizar, porque se você não tem uma discussão no final desse vídeo você não ia se mobilizar

Pesquisadora: Então vocês acham que essa discussão ajuda, por exemplo, no melhor entendimento do filme?

Todos: Sim, definitivamente, com certeza

Aluno4: Tanto que a gente esteja, mesmo que a gente estivéssemos só repetindo as informações do vídeo, ou pontuando algumas delas, é, é muito importante mesmo essa repetição pra gente ter isso em mente pra quando sair e ... ponto. [risos]

Aluno3: Eu acho que esse vídeo especificamente ele precisa de um complemento, né, de um debate no final de pessoas se reunindo especificamente pra falar dele, porque eu acho que assim, os vídeos de hoje em dia, quando eles forem falar de informações pra fazer com que as pessoas se mobilizem, eles precisam fazer com que as pessoas queiram se unir depois de assistir o vídeo e fazer direto, sem ter que ter uma pessoa chegar e falar assim 'então pessoal vamos conversar sobre esse vídeo' falta o vídeo mesmo te fazer raciocinar consigo mesmo sem ter uma pessoa específica pra chamar todo mundo pra ir conversar

Pesquisadora: Aluno6, Aluno2 ... Aluno1 vocês querem colocar alguma coisa?

Aluno6: Eu só queria falar, eu acho contrário que o aluno3 falou, eu acho contrário o que o aluno3 falou porque esse vídeo me fez querer eu, como fala, ajudar a querer mudar, porque ele mostrou lá, igual do ambiente aquático, das espécies que nos anos 50 vai, eu acho que não foi, pra mim, não é aquilo que o aluno3 falou que esse vídeo tinha que ser mais

Aluno7: Tem que ter negócio do lance de debate

Aluno6: Acho que não, acho que depende da própria pessoa

Pesquisadora: Ah, claro, as percepções são individuais né, legal né isso

Aluno6: Sim, depende da pessoa mesmo, se a pessoa é mais, tipo, se ela gosta mais desse assunto ou não, acho que não precisa de algo externo pra fazer você pensar, acho que você mesmo tem que partir 'ah não isso, eu quero, então vou lá' não preciso de alguém que vai vir falar pra mim o que eu tenho que, não! eu quero mudar

Pesquisadora: Entendi... mais alguma coisa? Não? Então isso, a gente encerra aqui, muitíssimo obrigado pela participação de vocês, foi uma tarde muito agradável pra mim, gente, eu aprendi muita coisa com vocês, vocês foram falando né, coisas e eu nossa, que legal, isso ele já sabe, nossa, isso nem eu sabia, que interessante! então foi muito bom pra mim, viu? fora que vocês estão me ajudando bastante aí com a questão da pesquisa, aluno7 não esquece de trazer as folhas que eu não posso ficar sem as suas colocações, aliás de ninguém!

ANEXO A - AUTORIZAÇÃO DE USO DO VÍDEO BIODIVERSIDADE 2010, DA MOSTRA VERCIÊNCIA

24/02/2016

Gmail - Re: Email de Contato

Érica Oliveira <@gmail.com>

Re: Email de Contato

2 mensagens

Jose Renato Monteiro <jrenato@verciencia.com.br>

24 de fevereiro de 2016 07:33

Para: 'i@gmail.com

Cc: "Sergio M.C. Brandão" <sergio@verciencia.com.br>, Tania Oliveira de Araújo <tania@verciencia.com.br>

Prezada Erica de Oliveira,

Temos muito gosto em autorizar o uso dos programas "Expedições" do acervo de VerCiência, dada a finalidade de estudo e pesquisa em que serão utilizados.

Para nosso acompanhamento, pedimos informar quais os programas selecionados. Será excelente recebermos mais tarde informações sobre a pesquisa - dado precioso para a memória do Projeto VerCiência.

Bom trabalho!

Cordialmente,
Jose Renato Monteiro

José Renato Monteiro

Curador Nacional

Projeto VerCiência

tels (55) 21.25560600/994161505

jrenato@verciencia.com.br / jrenatocmonteiro@gmail.com

www.verciencia.com.br

2016-02-23 13:24 GMT-03:00 CONTATO SITE VER CIENCIA <sistemas@infront-br.com.br>:

Nome: Erica de Oliveira

Instituição / Empresa: Universidade de São Paulo

E-mail: '@gmail.com

Assunto: Autorização para uso de vídeo em pesquisa educacional

Mensagem:

Prezado (a) Sr. (a),