

RENATO CAMPOS VIEIRA

**OS INVERTEBRADOS EM AUDIOVISUAIS PRODUZIDOS POR
ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Santa Catarina como requisito parcial
para a obtenção do grau de Bacharel e
Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Mariana Brasil
Ramos

Florianópolis

2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Vieira, Renato Campos

Os invertebrados em audiovisuais produzidos por
estudantes de ensino médio / Renato Campos Vieira ;
orientador, Mariana Brasil Ramos - Florianópolis, SC, 2014.
81 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas.

Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Ensino de invertebrados. 3.
Estudos culturais. 4. Audiovisual. I. Ramos, Mariana
Brasil. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

RENATO CAMPOS VIEIRA

**OS INVERTEBRADOS EM AUDIOVISUAIS PRODUZIDOS POR
ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas” e aprovado em sua forma final pelo Programa Curso de Ciências Biológicas.

Florianópolis, fevereiro de 2014.

Prof.^a Dr.^a Maria Risoleta Freire Marques
Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Mariana Brasil Ramos
Presidente

Prof.^a Ma. Luana Von Linsingen
Membro titular

Prof.^a Marinilde Tadeu Karat
Membro titular

Prof. Me. Eduardo Silveira
Suplente

AGRADECIMENTOS

O momento de agradecimento é um daqueles momentos que você para e olha para trás e vê todo o caminho percorrido, todas as experiências, aventuras e aprendizado adquiridos nesses rápidos cinco anos de graduação. Quando entrei no curso de Ciências Biológicas não imaginava o quão rápido iria passar, não imaginava também o quanto de coisas boas passariam pela minha vida. Pode até ser clichê essa frase, mas “a época da faculdade é a melhor época da sua vida” com certeza. Quantos amigos vou levar para o resto da minha vida, quantos professores quero manter contanto sempre, e claro, quanto conhecimento adquirido!

É difícil agradecer todo mundo, mas quero agradecer primeiramente aos meus pais, que apesar dos conflitos, estão sempre preocupados com o meu bem-estar e sempre dispostos a ajudar. Quero agradecer ao meu irmão e cunhada, mesmo não tendo tanta proximidade são parte da família e sei que a qualquer momento que eu precisar eles estarão dispostos a me ajudar também.

Agora a parte dos amigos! Primeiramente, claro, um agradecimento à Beatriz Pereira, pois sem ela ao meu lado, sempre disposta a ajudar, acho que não chegaria tão longe nesse curso. Um muito obrigado também ao nosso grupo da turma 2009.1, Mime, Gil, Ana, May, Ricardo, Araca e todos os outros amigos dessa turma maravilhosa que entrei. À Mariã, minha querida, obrigado por me agüentar nas aulas de botânica e por topar pagar mico nas mostras de música da Biologia, ao Thyago pelas parcerias nas festas, me ajudando a rir e descontraír nos momentos tensos do curso, ao Dani pela longa amizade e parceria e Prici, a agregada mais linda. Tantas pessoas que conheci de outras turmas que, mesmo não convivendo diariamente na mesma sala, viraram amigas: Xuxa, Di, Flavinha, Lê, Thami, Camis, Pi, Alceu e todos os outros que não lembro agora, um obrigado especial. Aos calouros Oms, Laís, Gabriel, Rizzo, Mari Bessel que proporcionaram ótimos momentos de risadas nesse final de curso e aos veteranos que desde que entrei no curso se tornaram meus amigos. Jana, não me esqueci de você tá? Um obrigado por você fazer parte disso tudo também.

Agradeço também aos formandos 2013-2, Lari, Jú, Ronda, Lê Zampieri, Japa, Rafa, Rafiusk, Panda, Anas, Thaynara, não imaginava

que iria me formar com uma turma tão legal, esses momentos finais foram ótimos ao lado de vocês.

Quero agradecer a Margherita, a quem eu tenho uma admiração enorme, por ter me ensinando tanta coisa durante boa parte da graduação. Aos colegas de laboratório, Cris, Pri, Peu, Erik e principalmente à Dani, pela paciência e pelos momentos de descontração, e por ter sido minha co-orientadora me ajudando muito na graduação e nos trabalhos no Laboratório. Agradeço ao Paulo Hofmann por finalmente ter feito entrar na minha cabeça a genética, tão temida por mim no ensino médio. A todos os outros professores que me ajudaram a clarear o pensamento em disciplinas antes tão obscuras. À Aninha, nossa paraninfa querida, que além de paraninfa é uma amigona que quero manter contato pra sempre.

Por fim, os últimos agradecimentos, porém não menos importantes, ficam para o pessoal da Educação, com quem trabalhei no último ano da graduação e que me acolheram de forma muito prazerosa. À Carol Moura que me ajudou a realizar todo este trabalho, sendo minha dupla de estágio. A todo o pessoal do grupo OBEDUC, foi muito bom trabalhar com todos vocês. À Mari Brasil, pela paciência em orientar um ex-aluno de laboratório e por ter me ajudado nos assuntos da área da Educação, e por fim, dar vida a esse trabalho. Ao professor do IFSC Marcelo, por ter permitido a realização dessa pesquisa e a todos os alunos que participaram e autorizaram a utilização dos dados nesse trabalho, sem eles nada disso teria acontecido. Agradeço também à Luana, Marinilde e Eduardo por terem topado fazer parte da banca.

RESUMO

Grande parte dos invertebrados possui imagem predominantemente pejorativa diante da sociedade. Na perspectiva dos *Estudos Culturais*, podemos afirmar que tal imagem depreciativa é influenciada pelos meios de comunicação, pela escola, pelo conhecimento popular disseminado nas relações interpessoais. Nesse sentido, todas as instâncias da sociedade podem ser vistas como pedagógicas, pois contribuem para a formação de significados e sujeitos em relação a uma diversidade de temas, dentre eles os invertebrados e estas maneiras depreciativas de compreendê-los. Podemos ver isso em filmes de terror, crenças populares e até mesmo no ensino de biologia. Outros modos de estabelecer relações e significados com/para estes organismos raramente são estudados no ensino formal, como por exemplo, enfatizar a estética desses animais como algo positivo, enfatizar relações benéficas entre ser humano e invertebrado, mostrar a sua importância ecológica, etc., sendo que na maioria das vezes o único interesse para o ser humano é apenas econômico. Colaborando para a manutenção destas visões, muitas escolas ensinam os invertebrados na forma de classificações, nomes difíceis e idéias fragmentadas – modelos que poucas vezes estão relacionados à vida dos estudantes. Nesse sentido, o objetivo do estudo é o de identificar os significados construídos sobre os invertebrados por estudantes do Ensino Médio, após um trabalho pedagógico que busque trazer outros sentidos que não os mais tradicionais, visando ampliar o repertório dos estudantes em relação a esses organismos. A pesquisa baseou-se, sobretudo, na análise de vídeos produzidos pelos próprios estudantes em uma sequência de 10 aulas ministradas pelo pesquisador em um instituto público de educação técnica. A análise foi desenvolvida com base em alguns aportes teóricos dos *Estudos Culturais*, em especial, no que diz respeito a uma prática de “desnaturalização” de ideias pré-concebidas. Os resultados da pesquisa poderão trazer importantes subsídios para trabalhos futuros no sentido de alertarmos para a importância da atuação da escola na construção de representações sustentadas pelos estudantes e, dessa forma, permitir uma visão mais ampla e sem preconceitos na abordagem dos assuntos relacionados ao ensino de invertebrados.

Palavras chave: Ensino de invertebrados, Estudos culturais, Audiovisual.

ABSTRACT

Much of invertebrates has predominantly pejorative image in society. From the perspective of *Cultural Studies*, we can say that this pejorative image is influenced by the media, the school, the popular knowledge disseminated in interpersonal relationships. Accordingly, all instances of society can be seen as educational, they contribute to the formation of meanings and subjects in relation to a variety of topics, including invertebrates and these derogatory ways to understand them. We can see this in horror movies, popular beliefs and even in biology teaching. Other ways to establish relationships and meanings with/for these organisms are rarely studied in formal education, for example, emphasize the aesthetics of these animals as something positive, emphasizing beneficial relationships between humans and invertebrates, show their ecological importance, etc., being that in most cases the only interest to humans is only economic. Helping to maintain these views, many schools teach the invertebrates in the form of ratings, difficult names and fragmented ideas - models that barely relate to students' lives. In this sense, the objective of the study is to identify the meanings constructed about the invertebrates for high school students after a pedagogical work that seeks to bring other than the more traditional way, aiming to expand the repertoire of students in relation to these organisms. The research was based mainly on the analysis of videos produced by the students in a sequence of 10 lessons taught by the researcher in a public institution of technical education. The analysis was developed based on some theoretical contributions of *Cultural Studies*, in particular with regard to the practice of "denaturalization" of preconceived ideas. The research findings may provide important insights for future works to warn of the importance of the role of the schools in building representations held by students and thus enable a broader and unprejudiced vision in addressing the issues related to invertebrate's teaching.

Keywords: invertebrate teaching, cultural studies, audiovisual.

SUMÁRIO

1 POR QUE TRABALHAR AUDIOVISUAIS EM AULAS DE BIOLOGIA?	13
1.1 Objetivo Geral	17
1.2 Objetivos Específicos	17
<hr/>	
2 UM OLHAR CULTURAL SOBRE OS INVERTEBRADOS E SEU ENSINO	19
<hr/>	
3 PROPOSTA DE ENSINO E METODOLOGIA	27
<hr/>	
4 RESULTADOS E ANÁLISES	31
4.1 Análise da proposta de ensino	31
4.2 Análise dos vídeos	47
4.2.1 A Rainha da Colmeia	47
4.2.2 Paródia Vermes	55
4.2.3 Algas	63
4.3 Síntese das análises	66
<hr/>	
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
<hr/>	
6 REFERÊNCIAS	75
<hr/>	
ANEXOS	79

1 POR QUE TRABALHAR AUDIOVISUAIS EM AULAS DE BIOLOGIA?

Desde sempre gostei muito de filmes, diria que cheguei a ser um cinéfilo em algum tempo da minha vida. Lembro que na época do ensino médio, alugava filmes depois da aula, no centro de Florianópolis, e passava as tardes assistindo-os. Infelizmente, na época em que eu estava na escola, entre 1992 a 2003, nunca tive muito a oportunidade de trabalhar, como aluno, com material audiovisual em sala de aula. Lembro que alguns professores passavam algum vídeo relacionado ao tema abordado, mas mal se trabalhava em cima dele. Em se tratando da produção de um audiovisual, nunca tive tal chance. A tecnologia na época não era como hoje, onde, por exemplo, temos a oportunidade de gravar vídeos com qualquer câmera fotográfica. De acordo com Santos (2009), houve um notável crescimento no número de trabalhos publicados nas ENPECs (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), no período de 1997 a 2007, em que o uso de recursos audiovisuais é abordado no ensino em Ciências, sendo visível a utilização crescente desse tipo de material nos dias de hoje, diferentemente da realidade nos meus tempos de escola, onde mal se utilizava.

É notável hoje em dia o uso do audiovisual, tanto pela produção de vídeos por parte dos alunos quanto pela exibição de filmes em sala de aula. Vejo isso na realidade escolar de alguns colegas que estão no ensino médio: eles me falam da quantidade de trabalhos que os professores pedem em forma de vídeo e o quanto isso é legal e significativo para a aprendizagem.

Em outras palavras, por ser mais acessível ao aluno do que a linguagem científica, a linguagem audiovisual do cinema serve para mediar a formação de novos conceitos por parte dos alunos e permite que estes se interessem e internalizem conceitos que, se expressos com o formalismo das definições científicas, seriam incompreensíveis. (SANTOS & SANTOS, 2005, p. 2)

Após terminar o ensino médio, comecei a trabalhar no local em que mais gostava: uma videolocadora! Esse trabalho foi ótimo, pois lá eu conversava sobre filmes a toda hora. Foi um aprendizado bom, pois aprendi a ver filmes de outra maneira, não só pelo prazer da diversão, mas também para analisar temas, tipos de produção, fotografia, os estilos de diretores diferentes... enfim, uma porção de coisas que me auxiliavam a tornar o momento de assistir a um filme um momento também de reflexão, de compreender como estes filmes eram produzidos. Segundo os Estudos Culturais, essa leitura mais crítica é fundamental, pois os filmes, se tratando de artefatos culturais, podem influenciar seus espectadores produzindo significados que muitas vezes são incorporados por nós sem mesmo sabermos disso.

Após minha entrada no curso de Ciências Biológicas, ao cursar a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, ministrada pela Professora Marina Bazzo, eu vi uma esperança de se trabalhar com recursos audiovisuais no curso de Biologia. Procurei saber quem trabalhava com audiovisuais e cheguei até a Professora Mariana Brasil Ramos. A Mariana trabalha com análise de audiovisual desde o seu TCC, sendo assim uma ótima oportunidade de orientação naquilo que eu procurava.

Assim, na disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino de Biologia¹, ministrada pela professora Mariana, vi a chance de desenvolver um plano de ensino no qual a base fosse a utilização de audiovisuais, bem como, sua produção em sala de aula. Minha idéia era a de trabalhar as representações dos insetos que os filmes, livros, entre outras mídias trazem, sendo que na maioria das vezes são retratados como bichos nojentos, vilões, causadores de doenças, ou seja, são vistos como animais nocivos ao ser humano. Partindo dessa idéia inicial, o passo seguinte seria problematizar o assunto ampliando a visão dos alunos, mostrando outras formas de representações além dessas que enfatizam só as coisas ruins.

O estágio foi realizado em uma turma do ensino médio técnico, para a qual o tema que deveria ser abordado, de acordo com o currículo

¹ Esta disciplina é ofertada ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC, sendo obrigatória à formação de licenciados. Ela busca estabelecer um campo/escola no qual os estagiários, em duplas, ou individualmente observam, auxiliam o professor responsável e ministram uma série de aulas de biologia, sob a co-supervisão de um professor da universidade e do professor responsável pela turma em que atuam. Ao mesmo tempo, os estagiários reúnem-se semanalmente, uns com os outros e com os supervisores para trocar suas experiências, realizar leituras e refletir sobre seu processo de desenvolvimento docente.

de Biologia da escola em questão – o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC - Mauro Ramos) –, era “diversidade de invertebrados”. Dessa maneira, ao invés de trabalhar apenas com as representações dos insetos, vi a oportunidade de fazer uma abordagem mais ampla buscando também representações em relação a outros tipos de invertebrados como moluscos, os “vermes”, anelídeos e etc. Baseando-me nos aportes teóricos dos Estudos Culturais trabalhei, não só com audiovisuais, mas com outros tipos de materiais diferentes daqueles mais frequentemente apresentados em sala de aula, para compreender que tipo de significados os alunos carregam consigo e também poder mostrar outros tipos de representação desses animais, ampliando a visão e compreensão dos alunos.

Muito se discute sobre métodos alternativos que potencializam a aprendizagem. As tecnologias, principalmente as conhecidas como de informação e comunicação, sempre tiveram papel importante na organização das sociedades, por permitir o armazenamento, a difusão e a elaboração de conhecimento (SERRA & ARROIO, 2007). O audiovisual é um importante mecanismo de comunicação nos dias de hoje, seja através da televisão, vídeos da internet, filmes e etc. E sua inserção, no ensino de ciências, vem crescendo gradativamente nos últimos 15 anos (SANTOS, 2009). Nesse sentido, com tantas formas de comunicação os alunos entram em contato desde muito cedo com diferentes formas de representações a respeito das coisas que os cercam e acabam internalizando determinados significados, certamente influenciados por esses meios. A escola e os professores podem se apropriar dessas novas tecnologias e utilizar variados recursos, proporcionando novidades e o contato e a compreensão de diferentes linguagens, conseqüentemente, dessa maneira, contribuindo para diferentes modos de aprendizagem.

Além do mais, pelo fato de envolver informações sonoras, visuais e até mesmo textuais, os vídeos podem também trazer elementos presentes em muitos documentários vistos hoje em dia, como a dramatização, os efeitos especiais e outros elementos que despertam a atenção do aluno, dessa maneira, motivando-os. Assim, podemos dizer que o ensino de ciências e biologia

é repleto de conhecimentos e conceitos que são de difícil compreensão e assimilação, tendo em vista seu nível de abstração e formas de representação

[...]. O uso de recursos multimídia disponibilizados pelos crescentes avanços nas tecnologias de informação e comunicação oferecem múltiplas formas de representação do conhecimento e podem em muito auxiliar na aprendizagem dos alunos. (MAGARÃO et al., 2012, p.3)

Nesse sentido, no que diz respeito à compreensão em relação aos invertebrados, os audiovisuais conseguem ajudar em muito na visualização de detalhes, como por exemplo, nos documentários onde alguns insetos minúsculos conseguem ser representados nitidamente, podendo-se ver suas estruturas, organizações e modo de vida ou até mesmo nos modos de vida de animais marinhos, sendo que nesse caso, é o meio mais fácil e acessível de o aluno poder observar esse tipo de habitat.

Porém, apenas passar um audiovisual em sala, sem ao menos fazer uma leitura crítica ou instigar o aluno a debater sobre, pode não contribuir para a ideia de ampliação de significados. Quando o vídeo é exibido como uma leitura única da realidade, assim como em qualquer aula expositiva que se pretende a palavra final sobre determinado assunto, este pode contribuir para a manutenção de certos sentidos dominantes, ao invés de estimular cada estudante a construir e adotar os seus próprios sentidos.

Além disso, muitas vezes o uso de vídeo em sala de aula é visto como um “tapa-buraco”, justamente pelo fato do educador não se ater a discussões a respeito do audiovisual trabalhado e, dessa maneira sim, servindo apenas para preencher um espaço de tempo. Sendo assim, além de ser necessário o debate e a discussão a respeito do audiovisual trabalhado, no intuito de tornar ainda mais interessante e aprofundada a experiência do aluno com esse tipo de material, a construção e produção do audiovisual em sala de aula tornam-se ferramentas motivadoras e organizadoras do ensino, pois ao mesmo tempo em que os alunos estão trabalhando com o audiovisual, eles mesmos tem a chance de poder usar sua criatividade para construir seus discursos sobre o tema estudado. Desta maneira, passam de uma posição passiva, onde apenas ficavam sentados na carteira vendo o assunto ser ministrado, assumindo papel de autores e produtores do próprio material. Tornam-se então,

alunos realizadores, aprendizes e co-autores na elaboração do vídeo, planejando a produção, o “roteiro”, acompanhando a montagem, divulgando e participando de debates junto à comunidade escolar e assim, se afirmando enquanto sujeitos da experiência. (COUTO e REZENDE, 2011, p. 8)

Dentro desta perspectiva, este trabalho busca analisar como os estudantes que participaram da pesquisa compreendem ou constroem representações audiovisuais dos invertebrados após uma sequência de aulas de biologia que articulou diferentes visões sobre este grupo, outros repertórios de relação com os mesmos, como a alimentação baseada em insetos, crenças populares, utilização medicinal, etc. Ao mesmo tempo, as aulas buscaram trazer estas visões utilizando outras linguagens, outros recursos frequentemente apontados como mais próximos dos alunos, além dos audiovisuais, contando também com jogos, textos de divulgação científica, literários, etc. E por fim, como forma de avaliação final, os alunos, se tornando autores do próprio trabalho, desenvolveram um audiovisual expondo suas visões sobre o tema abordado nas aulas. Desta maneira, os objetivos do trabalho são:

1.1 Objetivo Geral

Analisar as concepções de estudantes do ensino médio na construção de significados sobre invertebrados durante uma sequência de aulas de biologia sobre o tema.

1.2 Objetivos Específicos

- Analisar as compreensões de invertebrados evidenciadas nas falas e demais atividades pedagógicas realizadas pelos estudantes;
- Analisar as representações de invertebrados nos vídeos produzidos por estes estudantes;
- Analisar a compreensão de vídeo destes estudantes dentro das condições estabelecidas nas aulas.

2 UM OLHAR CULTURAL SOBRE OS INVERTEBRADOS E SEU ENSINO

Nos dias de hoje percebemos uma construção negativa de significados em relação a alguns grupos de invertebrados, vista principalmente através das mídias como filmes, revistas, internet, mas também em crenças ou lendas que se perpetuam. Quem não se lembra de filmes em que aranhas gigantes atacam humanos, vermes que entram no corpo das pessoas ou ataques de lulas gigantes a cruzeiros marítimos? Filmes como “Tentáculos”², “Seres Rastejantes”³, “O Ataque dos Vermes Malditos”⁴ e “Malditas Aranhas”⁵ podem contribuir para reforçar um imaginário negativo formado por um tipo predominante de representação dos invertebrados, em que são vistos como nocivos, que os colocam como monstros na ficção, como perigosos. E esse imaginário é visível não só na ficção comercial, mas também no telejornalismo, em revistas e mesmo em grande parte dos documentários educativos e, até... na escola. Em um trabalho realizado por Magalhães (2013), o autor pesquisou sobre como os insetos são levados à escola através dos livros didáticos. Foi encontrado, por exemplo, atividades que propõem aos estudantes a tomarem iniciativas que controlem o acesso e a proliferação de baratas, como também, em um dos livros didáticos analisados, existe um tópico com o título “os insetos”, trazendo questionamentos aos estudantes sobre os insetos apenas trazerem transtornos, como doenças, prejuízos agrícolas, etc. Tudo isso mostrando que até mesmo nas escolas essa imagem pejorativa é bastante presente.

Alguns autores, trabalhando com outros tipos de organismos, também já constataram resultados onde a imagem de certos animais é vista de forma depreciativa. Analisando documentários da natureza, Barker (2007) identificou imagens com tendências negativas em casos

² Tentáculos - Direção: Stephen Sommers; Ano: 1998; País: EUA; Título original: Deep Rising.

³ Seres Rastejantes - Direção: James Gunn; Ano: 2006; País: EUA; Título original: Slither.

⁴ O Ataque Dos Vermes Malditos - Diretor: Ron Underwood; Ano: 1990; País: EUA; Título Original: Tremors.

⁵ Malditas Aranhas – Diretor: Ellory Elkayem; Ano: 2002; País: EUA; Título Original: Eight Legged Freaks

onde tubarões atacam surfistas. Há uma construção de significado no sentido de o tubarão ser o vilão perigoso, mostrando-o de forma descontextualizada, ignorando o ser como parte do ecossistema.

Citando outro exemplo colocado em um estudo feito por Amaral (2000) envolvendo a imagem de invertebrados em propagandas, é mostrada a foto (Figura1) de um *whisky* em que aparece uma borboleta com a legenda “ou você tem” e uma lagarta com a legenda “ou não tem”.

O conhecimento, amplamente disseminado na sociedade, e com o qual este anúncio trabalha, reforçado pela mensagem linguística, é aquele que considera muito melhor ser borboleta do que lagarta. Esta é uma forma de conhecimento estético e classificatório que aprisiona e reduz a diversidade do mundo natural e seus processos de transformação em um padrão humano de beleza. (AMARAL, 2000, p. 154)

Figura 1: Propaganda publicitária do *whisky* Chivas Regal que se apropria de imagens de invertebrados como referencial.



(Fonte: Costa, 2000, p. 155)

Nesse caso, a lagarta (assim como outros insetos, aranhas, lesmas e etc.) são

assimilados a alguns preconceitos, ligados principalmente a emoções como medo, repulsa ou desagrado [...]. Portanto, o “fato” de um animal específico inspirar todas essas sensações de mal-estar pode ser resultado de um processo cultural, imbuído no processo de construção de conhecimentos a respeito do mundo natural e dos seres vivos. (LINSINGEN, 2005, p.2-6)

A escola - sobretudo as aulas de biologia - poderia ser um lugar ideal pra que essas relações entre humanos e invertebrados fossem ampliadas, ou seja, ela tem papel importante na constituição da visão e do conhecimento dos estudantes, mostrando então outros elementos que os ajudem na elaboração de outros significados, contribuindo para construir outras relações entre estudantes e estes animais.

Entretanto, abordagens ultrapassadas ainda estão presentes no ensino, por meio de uma prática centrada essencialmente nas classificações sistemáticas, descrições morfofisiológicas, na memorização de termos científicos e de características de cada animal, numa apresentação fragmentada e reducionista que não especifica as relações evolutivas e ecológicas que envolvem esses organismos. (AMORIM et al., 1999, p. 10)

Hoje em dia, o ser humano se vê como um alguém à parte da natureza, ou sendo o ser mais “desenvolvidos” dentro dela. Nesse sentido, se acham os detentores do poder sobre a mesma. O ser humano, se intitulando o ser superior, sente a necessidade de ordenar, classificar e assim, cria uma espécie de marca que garante a um organismo, por exemplo, que ele faça parte da natureza sob os cuidados do próprio ser humano (SCHWERTNER, 2000). Nesse ponto, dizer que esse tipo de classificação é “natural” se torna questionável, pois, se é uma criação do ser humano, impondo seus valores, porque seria ainda chamado de algo natural? De acordo com os Estudos Culturais, a própria Ciência é uma produção cultural e que está repleta de relações de poder instituindo o que é “natural” e o que é a “verdade” (SANTOS, 2000).

O ensino de invertebrados, geralmente é baseado em uma visão antropocêntrica e utilitarista (SCHWERTNER, 2000), sendo muito comum nas escolas a identificação destes organismos classificados em relação a sua utilidade ou por serem nocivos ao ser humano. Também, a linha evolutiva ensinada nos dias de hoje por muitas vezes ainda é pautada no sentido de mostrar quais organismos são “inferiores” e quais são “superiores” ou mesmo centrar na expressão de valores humanos, evidenciando quais são bonitos, asquerosos, causadores de doenças (aos humanos) e etc... Essa é uma prática muito difícil de abandonar, visto que os currículos de certa forma exigem isso, pois vem sido tradicionalmente pautados nos vestibulares – que ainda mantém estes valores.

Além disso, podemos dizer que a maior parte das escolas, trabalha tradicionalmente com aula expositiva, quadro, giz, seja por falta de recursos, de conhecimento de outras possibilidades, ou mesmo, por compreender que esta é a maneira “correta” de se ensinar. Por um motivo, ou por outro, estas práticas acabam excluindo outras linguagens mais próximas dos estudantes (como por exemplo, as linguagens audiovisuais, a música, alguns tipos de imagens, etc.), fazendo com que os temas pareçam distantes de suas realidades.

De acordo com Fourez (2003), haveria uma crise no ensino de ciências, onde existe a predominância de um modelo engessado, que não acompanha a sociedade, ou seja, não responde às mudanças, sejam elas políticas, sociais, culturais e econômicas que acontecem no presente cenário mundial. Ainda hoje são comuns aulas tradicionais que seguem estruturas fordistas, no sentido de funcionar parecido com um setor de montagem de uma fábrica. Nesse caso, os alunos se encontram estagnados em seus lugares recebendo informações durante todo o tempo, sendo que ao final, nada se assimila, ou seja, não importa o que foi aprendido, a conquista é apenas a sua nota ou no caso das grandes fábricas, o salário (SANTOMÉ, 1995).

Seguindo a ideia de se apropriar de outros modos, diferentes desses “engessados” citados acima, para ser trabalhado em sala de aula, Steinberg (1997) explica que, são educativas todas as práticas, produtos e espaços culturais onde ocorre produção de sentidos e significados. Sendo assim, compreendemos que essas práticas podem abrir novos horizontes. Dessa maneira, ainda de acordo com esta autora, através dos Estudos Culturais, locais até então ignorados como produtores de significados que dão sentidos as coisas, passam a ganhar importância,

como os canais de televisão, os filmes, os documentários, os brinquedos, os anúncios publicitários, os videogames, os programas de computador etc., atuando como espaços pedagógicos. Partindo deste princípio, estes não deveriam estar ausentes, mas sim, sendo trabalhados em sala de aula, mostrando aos estudantes outras formas de significar aquilo com o que se deseja trabalhar, e assim, estabelecer outras posições e identidades no mundo social.

Elas, as produções culturais, ensinam coisas às pessoas. Algumas delas ensinam, dentre outras coisas, e não exclusivamente, sobre o conhecimento biológico e das ciências naturais. Nesta abordagem o fundamental não é buscar o certo e o errado do conceito científico em tais artefatos/produções, mas buscar o modo como constituem uma rede de significações que tem efeitos sobre os sujeitos; buscar o quê e como dizem tais produções sobre os conhecimentos das Ciências e Biologia. (SILVA, 2012, p.5)

Durante o seu desenvolvimento, o aluno, antes de chegar à escola, recebe uma avalanche de informações veiculadas não só pelas produções culturais, como a TV, videogames, gibis, mas também pelo seu dia-a-dia, observando, brincando, aprendendo com os pais, ou seja, aprende à medida que interage com os grupos sociais dos quais faz parte. Ao chegar à sala de aula, se depara com outras narrativas sobre o mundo que muitas vezes excluem/menosprezam as dele, mas, que poderiam/deveriam funcionar acrescentando-lhe também novos horizontes.

O ambiente escolar é o local onde, em nossa sociedade, se espera que o aluno vá aprender, então, seria interessante que os professores, como pessoas que buscam conhecer e se apropriar de outros recursos, utilizassem outros sistemas de significados, trazendo-os para sala de aula. Dessa maneira, passariam a oferecê-los na educação de seus estudantes, proporcionando atividades de conteúdos diversos e de maneira diferenciada, instigando os educandos a refletirem e, em especial, a questionarem a “naturalização” das coisas. Até mesmo, a naturalização das práticas escolares mais tradicionais de biologia.

A ideia de retornar a TV, o cinema, os jogos, o cotidiano de bairro, entre outros espaços culturais ainda é vista por muitos como uma

“banalização da escola” e da “cultura erudita/científica” que esta deveria ensinar. As raízes deste pensamento são antigas e vem sendo questionadas a partir dos Estudos Culturais.

Com o intuito de romper com o fluxo dicotômico da chamada “alta cultura” em oposição à chamada “baixa cultura”, surgiram, na Inglaterra, no início dos anos sessenta, os Estudos Culturais (COSTA, 2000). A ideia era mostrar que todos são capazes de possuir uma leitura múltipla e crítica sobre os meios de comunicação, acabando com a concepção elitista, e a partir disso, ter consciência de que esse fluxo de discursos deve ser visto como uma oferta e não como uma tentativa de domínio. Dessa forma, os Estudos Culturais foram gestados em uma organização de ensino democrático e de luta por uma cultura em comum (COSTA, 2000).

Em 1964, Richard Hoggart, um dos precursores das idéias dos Estudos Culturais, foi para um campus universitário, em Birmingham, onde fundou o Centro de Estudos de Cultura Contemporânea (COSTA, 2000). Segundo os fundadores desse centro, todos, inclusive a classe operária, desprovida de “tudo”, eram geradores de cultura. A partir daí, iniciou-se a discussão para além da dicotomia “alta cultura” e “cultura de massas”, surgindo o interesse pela “cultura popular”.

Esse viés dicotômico – alta (música clássica, obras de arte consagradas, literatura dos grandes nomes etc.) e baixa cultura (música popular, grafites, videoclipe, arte moderna, literatura de folhetim, instalações etc.) – deixa igualmente de fazer sentido nessa perspectiva, já que cultura aqui passa a ser entendida como todas as práticas culturais que, pelo partilhar de determinados “códigos”, dão sentidos às coisas do mundo. (SANTOS, 2000, p. 235)

Segundo Costa (2000), isto quer dizer que não se trata de abordar a cultura no sentido estrito de acumulação de saberes ou de processo estético, intelectual e espiritual, mas de compreendê-la, a partir de um processo marcado por relações de poder que produzem efeitos políticos, não levado em consideração pela população anteriormente.

De acordo com alguns teóricos do campo de Estudos Culturais em educação, o processo pedagógico escolar, seus currículos e espaços culturais relacionados são espaços privilegiados da política cultural de

identidade (COSTA, et al., 2000). Isso ocorre, pois, a atribuição de significados às coisas/hábitos/conhecimentos está fortemente inserida, como já citado nas seções acima, em uma rede de relações de poder, influenciando diretamente na formação de identidade dos sujeitos. A escola, segundo os Estudos Culturais, é local onde há produção, circulação e consolidação de significados que agem sobre o indivíduo (COSTA, et al., 2000), nesse sentido, sendo o currículo escolar uma produção humana, este também é

uma relação social, no sentido de que a produção de conhecimento envolvida no currículo se realiza através de uma relação entre pessoas. Mas uma relação social também no sentido de que aquele conhecimento que é visto como uma coisa foi produzido através de relações sociais – e de relações sociais de poder. (DA SILVA, 1995, p.193-194)

Nesse caso, os alunos frequentemente são situados numa posição passiva, sendo forçados a aderir a ideais dominantes. Segundo Costa (2000), nesses espaços (escolares) se produz o governo e a regulação das pessoas e os mesmos tem sido, frequentemente, o lugar da subordinação, da desigualdade e das injustiças sociais.

Em outras palavras, isso significa que tanto as pessoas envolvidas em pesquisas nesse campo precisam questionar, constantemente, quanto a posição que ocupam ao se situarem no lugar de quem tem autoridade para falar sobre o grupo ou sobre a situação investigada, quanto os professores e as professoras em sala de aula, ou não, de avaliarem as suas práticas cotidianas. Significa, também, prestar atenção ao que se está priorizando, ao tipo de conhecimento com o qual se está lidando, a quem se está falando, enfim, e em outras palavras, significa questionar em que narrativas se está imerso para ensinar e aprender biologia. (SANTOS, 2000, p. 234-235)

Ao compreender isso, na tentativa de fugir do que é imposto pelo currículo escolar, tentei conhecer melhor os alunos, busquei interagir

mais, explorando o conhecimento prévio deles, no intuito de saber o que eles pensam sobre os invertebrados, de onde vem esse pensamento, que tipo de significado eles trazem consigo a respeito desses organismos... Com isso não existe um ponto de chegada almejado, pois não há um “certo” ou “errado”, mas sim, de mostrar pra eles que existem diferentes possibilidades de significar os organismos, tanto através de discursos vistos como mais populares, como quanto pelos discursos científicos.

Dessa forma, no caminho de construção de novos significados e conhecimentos, foram utilizados diversos tipos de materiais, como imagens, vídeos, reportagens, literatura de outras áreas e jogos (materiais estes diferentes daqueles comumente usados em aulas de biologia, como os livros didáticos, ou outros textos que explicam o mundo apenas através de conceitos científicos) e também foi buscado desenvolver uma aula participativa com dinâmicas diferentes das clássicas aulas expositivas, estabelecendo-se assim uma relação mais horizontal entre os estudantes e os professores. Essas estratégias foram as ferramentas necessárias para essa construção e que possibilitassem uma ampliação do campo de visão e conhecimentos prévios dos alunos em relação ao tema (invertebrados) e a outros aspectos da biologia, como ideias comumente aceitas sobre evolução e classificação de seres vivos. Sendo assim,

O sentido não é prontamente elaborado e transmitido, mas é produzido a partir do que é fornecido. Tão importante quanto captar o momento da recepção é a entrada no universo deste receptor, em cuja subjetividade podem estar as respostas sobre os significados por ele elaborados. (DALMONTE, 2002, p. 88)

Com isso o objetivo foi gerar e também evidenciar diferentes processos de significação sobre tais assuntos, tentando desenvolver outras relações de conhecimento dentro da escola, realizando atividades que pudessem abordar os invertebrados de maneira a escapar do discurso que há muito tem estado na escola. E, ao mesmo tempo, gerar reflexão sobre quais são os significados ou ideias mais convencionais do ponto de vista dos próprios estudantes, sobre estes mesmos assuntos, por meio de mapas mentais e da participação em sala de aula. Neste sentido, a seguir, apresento a metodologia utilizada para analisar o funcionamento da proposta de ensino elaborada para o estágio.

3 PROPOSTA DE ENSINO E METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada durante a disciplina obrigatória no curso de licenciatura de Ciências Biológicas “Estágio Supervisionado no Ensino de Biologia”, com o objetivo de investigar como os invertebrados são vistos pelos estudantes após uma série de aulas que buscaram: 1) Utilizar meios de comunicação variados, tais como vídeos, jogos, literatura, cultura local, etc., 2) Trazer para dentro da sala de aula outros significados sobre invertebrados que não os tradicionalmente vistos na escola 3) Estimular os alunos a produzirem um artefato cultural audiovisual.

Trata-se de pesquisa qualitativa, caracterizada pela interação direta do pesquisador com o objeto de estudo, na qual procurei entender e descrever o que os estudantes apresentam nas aulas como concepções e relações com os invertebrados. Para isso interpreto tais fenômenos através da análise de: produtos das atividades realizadas por estudantes durante estas aulas de biologia; falas dos estudantes durante as aulas (anotadas em diário de campo); atividades pedagógicas produzidas pelo pesquisador e sua influência nos produtos e atividades desenvolvidas pelos estudantes. Vale destacar que estas interpretações não pretendem esgotar os significados trazidos pelos estudantes, mas sim constituir uma leitura do professor/pesquisador que desenvolveu as aulas, com base nas ideias provenientes dos Estudos Culturais.

O trabalho pedagógico⁶ referente à pesquisa foi realizado numa turma de estudantes da terceira fase do curso de Eletrotécnica no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC/Mauro Ramos - situado no centro de Florianópolis, caracterizando-se por ser uma área altamente urbana). No currículo desta fase (terceira) os alunos tem no conteúdo da disciplina de Biologia a temática “Diversidade dos Seres Vivos”.

A coleta de dados aconteceu ao longo de uma sequência de 10 aulas com duração de 55 minutos cada, onde foram abordados assuntos referentes à diversidade dos invertebrados. Ao final do período de aulas ministradas, os estudantes produziram um audiovisual com um grupo de invertebrados de sua escolha que foi analisado sob a perspectiva dos Estudos Culturais, mas, principalmente, baseado nas propostas de dois autores: Oliveira Jr. (2004) e Fischer (2006).

⁶ O trabalho pedagógico com esta proposta de ensino está descrito na próxima sessão do trabalho.

Na primeira delas, o autor, propõe uma espécie de decupagem, na qual se separa em uma tabela os diferentes elementos presentes no audiovisual (sons, imagens, palavras) em função do tempo. Para Oliveira Jr. (2004, p. 362) esta técnica possibilita “visualizar melhor a velocidade (em tempo) com que as trocas de imagens e sons ocorrem”.

Na segunda proposta, Fischer (2006) cria um roteiro com algumas perguntas que ajudariam a formar um telespectador menos ingênuo e que estaria mais atento às linguagens e narrativas televisivas. Apesar de ser um roteiro desenvolvido com uma intenção pedagógica, este pode ajudar a compreender como os estudantes da nossa pesquisa significam o vídeo que fizeram e, por consequência, como significaram os invertebrados a partir destas linguagens. Desta forma, aqui, esta proposta de análise de materiais televisivos foi utilizada como um roteiro para nossa análise.

Desta maneira, algumas perguntas foram criadas e outras adaptadas de Fischer (2006) para este trabalho, e são as seguintes: 1) Que tipo (gênero) de programa é esse? 2) Quais os objetivos desse artefato? A quem se endereça? 3) Qual a estrutura básica do programa? 4) Afinal, de que trata esse programa? Quem fala e de que lugar? 5) Com que linguagem se faz este produto? 6) Quais estratégias utilizadas para que a atenção do espectador fosse mantida?

Além disso, foram elaboradas outras questões, mais especificamente relacionadas à observação da temática do vídeo e do efeito das aulas no mesmo, como: 1) Qual invertebrado foi escolhido para ser trabalhado no vídeo? 2) Há influências das aulas ministradas na escolha deste? 3) Como esse organismo está sendo retratado? 4) Quais recursos foram utilizados na elaboração do vídeo? O resultado da análise dessas perguntas pode ser visto nos capítulos posteriores.

Além dos vídeos, o corpus de análise foi composto por recortes de diário de campo do pesquisador, bem como, de outros materiais produzidos pelos estudantes durante as aulas. Os dados obtidos foram analisados buscando-se evidências de concepções, ideias e interesse por parte dos alunos em relação a alguns grupos de invertebrados.

Para a realização da pesquisa, foi elaborado um termo de consentimento livre e esclarecido (anexo I), documento que os pais e os estudantes assinaram se aceitaram fazer parte da pesquisa. Neste documento, além de conter uma breve explicação da pesquisa, estão explicitados que as imagens dos estudantes não seriam veiculadas em

nenhum meio público, e quando necessário, os rostos não seriam identificados

4 RESULTADOS E ANÁLISES

A proposta de ensino foi trabalhada numa sequência de 10 aulas com duração de 55 minutos, sendo que a cada dia duas aulas eram ministradas. A turma era composta por 11 alunos, com idade entre 15 e 16 anos, sendo apenas duas do sexo feminino. Através do diário de campo e demais atividades executadas no período em que ministrei as aulas, explicitarei em seguida como esta proposta foi desenvolvida, já tecendo alguns comentários sobre a minha percepção das falas e materiais escritos dos estudantes.

4.1 Análise da Proposta de Ensino

No primeiro encontro, os invertebrados macroscópicos foram introduzidos, haja vista que anteriormente o Professor Marcelo (professor supervisor do IFSC, responsável pela turma) tinha ministrado aulas sobre os invertebrados microscópicos. O objetivo foi o de despertar nos alunos um primeiro olhar e a curiosidade sobre os invertebrados, além de apresentar uma perspectiva ampla com relação a onde estes organismos se encontram e qual sua influência no meio, bem como, suas relações evolutivas. Para isto, além de outras atividades, foi construído um mapa mental no quadro, com ideias dos próprios estudantes, no intuito de saber que tipo de conhecimento eles estabeleciam em relação a esses animais. Surgiram falas como “não tem coluna vertebral” e “não possuem ossos” - falas que remetem a conhecimentos escolares previamente estudados, ou mesmo ao significado etimológico da palavra. Imagino que estas ideias surgiram pois este “mapa” foi requerido numa escola, numa determinada situação de regras pré-estabelecidas: estamos numa aula de ciências, logo, os conhecimentos demandados devem corresponder ao que usualmente circula neste espaço. À medida que os alunos se expressavam, surgiram também alguns filis, outros indicaram a classe dos insetos e, como já esperava, aranha e cobra foram citadas como tais! De acordo com o estudo de Ulysséa (2007), feito em uma comunidade do Ribeirão da Ilha, aranhas e cobras comumente são “consideradas insetos por serem perigosos e venenosos ou transmitirem alguma doença”. Ainda de acordo com Ulysséa:

Estas histórias nascem da vivência das pessoas e são transmitidas, ao longo do tempo, cumprindo um determinado papel na vida comunitária, ditando normas de conduta e regras de comportamento. (ULYSSEÁ, 2007, p.47)

Dentro das ideias dos Estudos Culturais, esses significados foram também criados dentro da/pela Cultura, assim como os chamados conhecimentos científicos. Apesar de haver nas aulas de ciências um grande “controle” destes significados científicos, muitas vezes estes outros sentidos, aprendidos pelos estudantes em outros espaços (como em suas comunidades, se perpetuando pelas gerações, ou através da TV, ou outros meios de comunicação) se sobressaem em relação aos científicos, como pude perceber nestas aulas. Considerei essas representações marcantes no discurso dos estudantes, indicando outros sentidos construídos culturalmente sobre os insetos ao longo de suas vidas. Alguns destes sentidos trazem ideias relacionadas às descritas nos capítulos anteriores corroborando as demais publicações sobre o tema, como sentimento de asco em relação aos insetos (incluindo aí os “insetos não científicos”, como cobras e aranhas), medo, agressividade, etc.

Quando perguntei o que eles fariam se vissem uma barata, um aluno respondeu: “*ui, eu mato*”, sendo explícito o conceito de a barata ser um ser “sujo” e “nojento”, palavras estas dos próprios estudantes. Notei, ao longo dessas dez aulas, que essas crenças são muito presentes, como o medo e repulsa dos insetos, as aranhas serem classificadas como um, entre outras concepções...

Até então, de acordo com minha ideia a respeito desse trabalho, a imagem pejorativa sobre invertebrados estava a todo vapor nas discussões, somente o aspectos negativos tinha sido levantados. Foi quando perguntei se eles não se lembravam de invertebrados no seu dia-a-dia, em artefatos culturais, por exemplo, cinema, TV e revistas. Um aluno respondeu rapidamente: “*Ah, tem aquele filme Vida de Inseto⁷!*”. Outro aluno falou de um série de TV estrelado por Bear Grylls⁸. Nele, um biólogo se aventura em locais inóspitos lutando pela sua sobrevivência. E, mesmo se tratando de um artefato cultural, mostrando

⁷ Vida de Inseto - Direção: John Lasseter, Andrew Stanton; Ano: 1998; País: EUA; Título original: A Bug's Life.

⁸ À Prova de Tudo – Distribuidor: Discovery Chanel. Ano: 2006; País: EUA; Título original: Man VS Wild.

uma dramatização sobre um Biólogo no meio da selva, outro aluno soltou a frase “*ele come de tudo, aqueles bichos nojentoss!!*”, enfatizando mais uma vez o desagrado em relação ao invertebrados. É interessante notar que os estudantes tratam o documentário como verdade, fato, para tecerem seus comentários sobre os insetos e seus significados, ideia que está relacionada às colocações Bruzzo (1998) e ao modo como significam certos gêneros audiovisuais. Ainda em relação à alimentação, um aluno comentou a frase “*viscoso, mas gostoso!*” presente no longa de animação “O Rei Leão⁹” e que é falada por um dos personagens quando come um punhado de insetos e lesmas. Nesse ponto, procurei instigá-los em relação à gastronomia, o que eles lembravam sobre os invertebrados presentes na alimentação, pois até então nada relacionado tinha sido lembrado no mapa mental. Dei a dica em relação ao fato de que vivemos em Florianópolis, sendo que o cultivo de ostras e mexilhões é bem forte e foi a partir disso que eles se “tocaram” e começaram a relacionar invertebrados a crustáceos como camarão, siri, pois até então a alimentação humana não tinha sido sequer mencionada, quanto mais relacionada a invertebrados.

A atividade do mapa mental (figura 2) foi encerrada, seguida da explicação de que, além das classificações científicas que conhecemos, tudo isso que havíamos construído também servia como uma forma de conhecimento em relação a esses animais. Como tentamos mostrar, eles estão presentes no nosso dia-a-dia, sendo assim, porque não aprender por esses outros meios? Podemos classificá-los não só de acordo como as Ciências Biológicas os apresentam, mas também, por outros modos de representação.

Após essa apresentação, foi distribuído um texto (FOUCAULT, 1992) que citava uma “certa enciclopédia Chinesa” onde estava escrito que os animais eram classificados de formas totalmente diferentes do que aprendemos na escola, como por exemplo: existem grupos que incluem “animais que de longe parecem mosca” (FOUCAULT, 1992, p. 5) ou “animais que se mexem como loucos” (FOUCAULT, 1992, p. 5). Após a leitura deste texto, uma árvore filogenética (figura 3) como se aprende mais comumente nas aulas de biologia, baseada na classificação dos animais de acordo com as suas relações evolutivas, foi mostrada aos alunos, sendo então pedido para que tentassem classificar os animais

⁹ O Rei Leão - Direção: Roger Allers, Rob Minkoff; Ano: 1994; País: EUA; Título original: The Lion King.

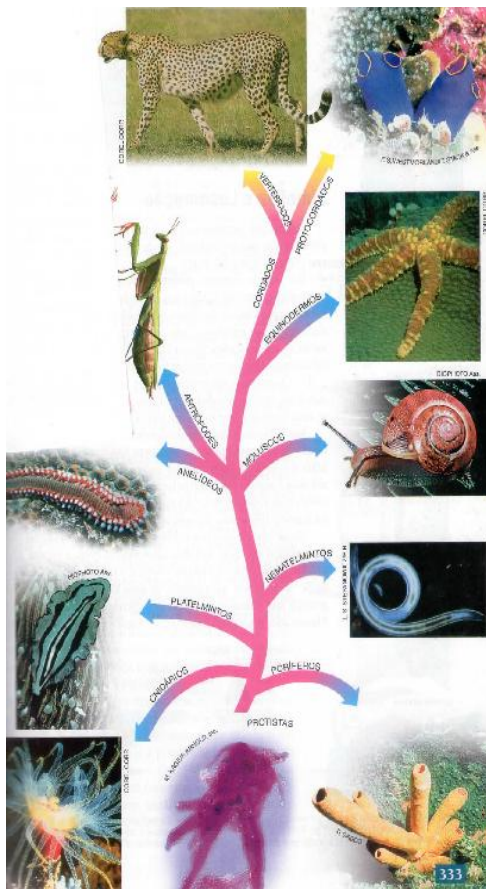
presentes nessa árvore de acordo com a classificação descrita na enciclopédia Chinesa.

Foi interessante ver as respostas, uma aluna classificou o pavão como “*animais pertencentes ao imperador*” ou a libélula como “*fabulosa*”. Um aluno comentou que essa classificação era “zoada”, mas por que isso? Na perspectiva dos Estudos Culturais, não se trata de estar certo ou errado, mas sim de outras formas de conhecimento que podem ser apresentadas, ampliando assim a visão dos estudantes e mostrando que há outros modos de classificação e não somente o que é “aceito” pelas ciências, ou na escola nos dias de hoje. Esta ampliação do olhar é vista como positiva, pois possibilitam um olhar mais crítico diante de tantos repertórios disponíveis em tantos meios, sejam ele na mídia, livros, TV, formando assim alunos aptos a sua própria escolha, não sendo “forçados” a aceitar o que está sendo passado como único.

Figura 2: Mapa mental construído a partir das idéias dos estudantes.



Figura 3: árvore filogenética presente em livro didático mostrando relações evolutivas entre os seres vivos.



(Fonte: Uzunian e Birner, 2004, p. 333)

Para finalizar a aula, mostramos um vídeo do Fantástico¹⁰ que mostra a culinária na Holanda que utiliza insetos. Muitas carinhas de nojo surgiram. O interessante do vídeo para nossa aula é que nele é

¹⁰ Reportagem “Comida do Futuro” do programa Fantástico da Rede Globo de televisão. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=hcvKk7isFy8>>. Acesso: 13/11/2013

retratado o crescente consumo desses animais invertebrados não tão comuns na nossa culinária e como eles são mais fáceis e baratos de serem criados quando comparados com um boi, por exemplo, tão comum na nossa alimentação.

Ao final da aula foi apresentada a forma de avaliação, que seria a produção de um vídeo. O vídeo poderia ter no máximo 5 minutos sendo que deveria ser produzido por um grupo de 2 ou 3 integrantes. Foi explicado brevemente que um vídeo é feito a partir de argumentos e a partir daí se desenvolve o roteiro (sequência de ação); o resumo disso é a sinopse. Uma sinopse crítica já classifica o filme em alguma categoria (BITTAR, 2011).

A proposta foi a de ser feita uma história ou paródia em que os invertebrados ou algum grupo de invertebrados figurassem como um personagem ou narrador e que contivesse algum assunto que foi visto em sala de aula, porém, sem parecer com uma aula de Biologia. Propusemos um vídeo de argumento livre, mas enfatizando a criatividade, tornando-se algo divertido de fazer e assistir.

No segundo dia o título da aula foi “Invertebrados Marinhos”. Nessa aula os invertebrados abordados foram os Poríferos, Cnidários e Moluscos. Procurei trabalhar assim justamente para fugir da classificação mais comumente abordada nos livros didáticos, onde a ideia de uma “escala natural” de organização da natureza, que se inicia nos seres “inferiores” e se dirige para os seres “superiores” fica clara na forma como estão organizados os conteúdos (SCHWERTNER, 2000). Dessa maneira, além de apresentar as principais características, a proposta foi inserir outras formas de representação, através de vídeos, bem como focar na diversidade desses animais e seus modos de vida. Vejam que a proposta não desconsidera os conhecimentos científicos, mas busca organizá-los de um modo que foge da tradição escolar da biologia que, implicitamente coloca os humanos como seres superiores. Dialoga também com conhecimentos científicos que vem de outras fontes, além do livro didático, como vídeos, papers, artigos de divulgação científica, etc.

No início da aula, foi mostrado um trecho de um documentário¹¹ falando sobre corais e sua importância e, logo após um corte repentino,

¹¹ Recifes Preciosos - Direção: Mark Ferns; Ano: 2005; Título original: Reefs of Riches. Disponível em: < http://www.youtube.com/watch?v=ZwLGz_LKWxM>. Acesso: 31/01/2014.

passa para um trecho do filme de animação Procurando Nemo¹². Procurei instigá-los perguntando a relação entre um vídeo e o outro, bem como se existia veracidade em cada um, já que o documentário normalmente tem um maior efeito de realidade, mais associado a uma versão científica e a animação tem um efeito contrário, mais associado a uma versão de entretenimento. Diante deste questionamento, um aluno comentou que apesar do vídeo-documentário trazer uma visão mais realista, pois traz toda uma forma de produção onde há um narrador com voz séria ao fundo, filmagens subaquáticas “reais”, etc., era também possível aprender sobre corais ou outros animais marinhos na animação “Procurando Nemo”, trazendo como exemplo a relação entre uma anêmona e o peixe palhaço. Houve uma discussão sobre as potencialidades de cada vídeo, sendo estas propostas tão diferentes, ou seja, um documentário informativo e um desenho voltado ao público infantil.

De acordo com Bruzzo (1998), um documentário apresenta características mais “sérias”, conferindo legitimidade ao conteúdo exposto, porém, este é feito de filmagens que podem estar sendo transmitidas de acordo com a vontade do diretor, sendo então o gênero documentário muitas vezes confundido com a ficção, estes são materiais pedagógicos que trazem diferentes tipos de representação, reais ou não, que dão sentidos às coisas e que podem influenciar o espectador, mesmo sendo considerados materiais lúdicos, como a animação referida. E, mais do que isso: os próprios estudantes reconhecem que aprendem coisas da Biologia através dos mesmos, como foi possível verificar na fala do estudante durante as aulas. Neste sentido, seria interessante também, verificar o que estes materiais ensinam sobre biologia, corroborando as ideias dos autores como Fabris (2000). A autora chama a atenção para os filmes hollywoodianos e a influência destes no desenvolvimento dos adolescentes. Os filmes analisados pela autora podem servir como ferramentas para discussões em sala a respeito de como os adolescentes estão sendo retratados e a influência que esses filmes possuem não só em Hollywood mas no mundo todo. Rosa (2000) também salienta que o uso do audiovisual, além de motivar, organizar previamente um conteúdo, ser um instrumento de apoio ao professor, também ajuda na representação de alguns fenômenos. Segundo o autor:

¹² Procurando Nemo - Direção: Andrew Stanton, Lee Unkrich; Ano: 2003; País: EUA; Título original: Finding Nemo.

Há certos efeitos que são melhor observados, ou somente podem ser observados, se filmados. Por exemplo, as linhas do campo magnético em um imã gigante são bem vistas quando filmadas de cima ou a vida do infinitamente pequeno só pode ser observada através de técnicas de vídeo especiais. (ROSA, 2000, p. 39)

Outro vídeo exibido em sala mostrava um mergulhador filmando esponjas no fundo do mar, estas fixas no substrato. Logo em seguida, após outro corte, começava um vídeo onde aparecia o Bob Esponja¹³ correndo atrás de águas-vivas, caçando-as freneticamente! Perguntei aos estudantes: *“se a esponja, como vista no vídeo do mergulhador está ali parada, sendo estes animais sésseis, por que no desenho do Bob Esponja as esponjas eram tratadas daquele jeito, se movendo freneticamente”*. Um aluno comentou que *“era uma forma diferente de retratar as esponjas, sendo totalmente o contrário do que é real”*. Ou seja, é um outro tipo de representação desse animal, que é inclusive feito por um Biólogo. Nele, atuam não apenas os conhecimentos científicos, mas uma releitura imaginativa dos conhecimentos sobre estes animais. Podemos dizer que o desenho animado, ao contrário da Escola, não possui um compromisso com a explicação científica na construção de suas personagens. Há outras relações em jogo, como a criação de um enredo, de uma história envolvente, da venda de um produto de entretenimento, entre outras possibilidades. Mas é claro, sabemos que as esponjas não se movem, mas, além disso, vários outros tipos de organismos são retratados no desenho, bem como, as interações entre eles – talvez o único modo de representação destes animais que muitas pessoas conhecerão em suas vidas. Estabelecer uma “ponte” entre estas representações e as científicas é importante quando pensamos na valorização dos conhecimentos dos estudantes e no reconhecimento de que algo que faz parte do universo deles é narrado de outro modo num outro universo: o da Escola, o das Ciências Biológicas. A idéia foi a de abrir outros olhares em relação às esponjas, aos vídeos como espaços de aprendizagem, de ensino. A aula continuou com a apresentação das

¹³Personagem do desenho animado de mesmo nome, criado pelo biólogo Stephen Hillenburg, 1999, EUA.

principais características das esponjas e cnidários, dentro de um discurso científico mais escolar.

Chegando à explicação sobre os moluscos, abri o tópico mostrando a cena em que dois caracóis se encontram e “se beijam” ao som de uma ópera, presente no filme “Microcosmos¹⁴”. Foi engraçado ver a reação dos alunos frente àquela proposta. Perguntei o que eles tinham achado? Romântico? Ou mesmo, se criaram algum afeto por aqueles animais no momento? O mesmo aluno que disse que mataria a barata se visse em sua frente, foi o primeiro a fazer cara de nojo novamente! Mas foi interessante mostrar essa cena, onde aqueles bichos “gosmentos” são vistos como protagonistas de uma cena “romântica”. A música, o ângulo, o fundo da cena constituem uma dramatização do encontro, parecia mesmo uma cena linda de novela! O vídeo consegue estabelecer um mecanismo que prende o espectador, mesmo se tratando de animais “nojentos”. Trabalhamos um pouco em cima disso, dos valores em cima desses animais dependendo da forma como são vistos, ou representados. Com a imagem dos caracóis congeladas no projetor, foram explicadas suas partes anatômicas e principais características morfológicas.

Continuando a apresentação, falei dos bivalves e cefalópodes. Na parte dos bivalves, enfatizei a importância sobre o fato de, por serem animais sésseis e filtradores, quando um ambiente sofre poluição, estes são os que mais sofrem, pois além de não terem como fugir, se alimentam de toda a “sujeira” presente no ambiente. Finalizando, foram citadas as principais características de cada classe dos moluscos procurando deixar de forma mais clara o porquê dessa divisão, mas sempre procurando levar fotos, vídeos, figuras ou qualquer outro recurso que fosse possível identificar alguma característica que era comentada.

No terceiro dia a ideia foi a de trabalhar o grupo dos conhecidos pejorativamente, como “vermes”, mas mostrando-os diferente das formas vistas comumente nas aulas de biologia, onde geralmente são enfatizados como causadores de doenças ou através de fotos em que aparecem como “monstros”. Nessa aula, esses invertebrados foram abordados com o título “Os Vermes do Bem” sendo retratados então os platelmintos, nematelmintos e os anelídeos.

¹⁴ Microcosmos - Direção: Claude Nuridsany, Marie Pérennou; Ano: 1996; País: Suíça; Título original: Microcosmos: Le peuple de l'herbe.

A aula começou com a apresentação de imagens (figura 4) de vermes "bonitos", mostrando apenas suas funções benéficas, como atuantes no controle biológico, suas interações com outros organismos, a manutenção do ecossistema, etc. Foi interessante notar a surpresa dos alunos quando era comentado sobre essas relações benéficas de alguns vermes, pois foi realmente esse o objetivo da aula, tendo em vista que o que se aprende mais frequentemente são os males que eles podem nos causar. Ao mostrar a planária super colorida, um aluno soltou o comentário “Ah, que bonito!”. Após essa apresentação “bonita” apresentamos os vermes da forma convencional, falando de suas principais características, mas apenas centrando em suas características, como anatomia e fisiologia.

Figura 4: Foto de platelmintos e poliquetos aquáticos.



(Fontes: GUIA DO ESTUDANTE ABRIL, 2013.
PORTAL DO PROFESSOR, 2013.)

Na parte em que falamos sobre sobre as doenças, foi preparado um quebra-cabeça (figura 5) onde os alunos tinham que montar os estágios do ciclo de quatro doenças, sendo elas a esquistossomose, teníase, ascariose e filariose. Estas imagens eram todas compostas por desenhos, no intuito de fugir das representações tradicionais onde são mostradas imagens reais e “pesadas”, pois normalmente, estas doenças

são representadas em seus piores estágios, por pessoas que não têm acesso a tratamento, desconhecem o que têm, como num show de horrores.

Figura 5: Quebra-cabeça com imagens dos ciclos das doenças esquistossomose, teníase, ascarirose e filariose, causadas por parasitas. Na foto à esquerda os ciclos estão misturados, já na da direita o trabalho final dos alunos com o ciclo montado.



A atividade foi bastante participativa e os estudantes pareciam estar gostando. Nela, enquanto eles tentavam montar os ciclos das parasitoses, uma explicação de cada etapa era comentada por mim, ou pela minha colega de estágio, os organismos envolvidos, os estágios, formas de profilaxia, as doenças causadas, bem como as curiosidades que surgiam por parte dos alunos. Uma delas foi quando um dos alunos perguntou “*tá, mas o verme [na filariose] é adulto no ser humano, aí a larva só se desenvolve quando dentro do mosquito, que pica o ser humano e infecta este com o adulto... mas e aí, quem veio primeiro? O humano com o adulto ou o mosquito com a larva?*”. Ficamos na famosa questão de quem veio primeiro, o ovo ou a galinha? O Professor Marcelo nos ajudou explicando que talvez outro animal ancestral fosse o hospedeiro definitivo desse verme e que o ser humano apenas foi uma adaptação sofrida por estes organismos.

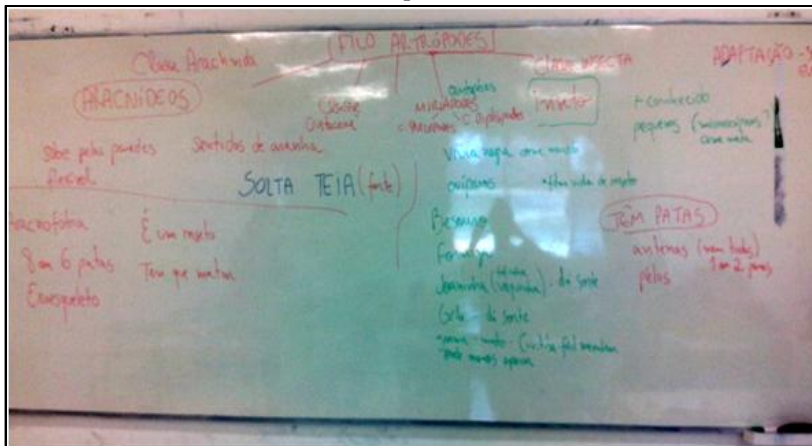
Ao passar para os anelídeos, foram enfatizados os benefícios que as minhocas proporcionam, em especial, aos humanos. Os estudantes comentaram sobre a importância destes seres, pelo fato de ararem o solo, falaram do húmus e seus benefícios como adubo também. Em nenhum momento aquela expressão de nojo e insatisfação, vista enquanto falávamos de platelmintos e nematelmintos, apareceu na hora das minhocas. Apesar de os poliquetas serem pouco abordados no ensino (muitas vezes nem são abordados, como no meu caso na época do ensino médio) foi comentado sobre sua diversidade e os ambientes terrestres que ocupam. Não houve comentários dos estudantes sobre esses organismos.

No final da aula, um aluno falou que não participou muito, pois não se sentia muito bem ao falar daquelas doenças explicadas por nós... pensei um pouco e imaginei que, a visão dos platelmintos e nematelmintos no ensino realmente é tão centrada nas doenças, sendo que tudo que se conhece sobre esses bichos é focado no negativo, que mesmo apresentando uma forma alternativa, falando apenas uma parte que não os associa a males aos humanos, as pessoas não se sentiam confortáveis. Porém, achei produtiva essa aula, além de mostrar outros tipos de abordagem, o quebra cabeça sobre o ciclo das doenças proporcionou participação ativa dos estudantes e os conceitos principais ficaram claros pra eles.

No quarto dia, último dia de aula antes das apresentações dos vídeos, foram abordados os artrópodes e equinodermos. A aula começou com a produção de outro mapa mental e mais uma vez a palavra inseto surgiu. E ainda, uma aluna ao se referir a esse grupo, comentou que “*tem que matar!*”, reforçando o que foi dito no trabalho de Ulysséa (2007), que insetos são constituídos por “*animais que são percebidos negativamente*”. Depois, abrangendo mais a discussão, começamos a falar dos insetos. Foi comentado que essa era a classe em que mais se conhece os organismos pertencentes a ela e perguntamos o que eles sabiam sobre, sendo que palavras como “mato”, no sentido de habitat, logo apareceu. Essa idéia ligando insetos a lugares com muita vegetação, também é bastante forte, sendo que no trabalho de Ulysséa (2007), também aparecem frases como “*inseto é bicho ruim que vive no mato*”. Outra coisa que apareceu sobre os aracnídeos (estes novamente confundidos, nessa aula, com insetos) foi quanto ao número de patas, sendo que os alunos falaram que estes possuem entre 8 e 6. Ainda no trabalho de Ulysséa (2007) aparece a frase em que uma moradora da

comunidade diz que “*Tem aranha de cinco pernas e tem as de sete. As de sete são mais perigosas*”, ideia semelhante à do estudante em questão. Ao terminar o mapa mental (figura 6), organizamos então, de acordo com o que eles falaram, as classes dos artrópodes.

Figura 6: Mapa mental construído com as idéias dos estudantes em relação aos artrópodes.



Ao explicar os olhos compostos dos insetos, mostrando uma imagem no projetor com a foto do olho de um inseto ao lado de um de aracnídeos, foi mostrado que, os aracnídeos, apesar de possuírem mais de um olho, estes não são compostos. Em seguida mostramos a imagem do olho de uma aranha e a imagem do homem-aranha ao lado. Perguntei se pareciam iguais. Os alunos logo responderam que não e ainda falaram que os olhos do homem aranha pareciam com os de um inseto – olhos compostos, como havia explicado anteriormente. Isso mostra que até nas mídias essa confusão de inseto/aracnídeo está presente e isso pode influenciar nessa confusão tão comum.

Por outro lado, muitas vezes a explicação científica separa de uma forma “estranha” (para os não cientistas) vários animais, e isso é uma classificação científica, arbitrária, feita para organizar os animais de uma determinada forma. As aranhas, por exemplo, parecem insetos mesmo, ainda mais quando vimos que inseto, pra maioria das pessoas é “bicho ruim”. Essas representações estão presentes nas falas dos alunos

e, até na mídia. Quem sabe os confusos sejam os “cientistas classificadores”? Depois disso o foco foi em mostrar alguns sucessos adaptativos que permitiram aos insetos dominar todos os ambientes e ser um grupo tão numeroso.

A parte dos equinodermos foi meio que de surpresa, na verdade. Depois que passou a aula dos invertebrados marinhos (no segundo dia de aula) é que percebi que esse filo poderia ter sido incluído lá, mesmo assim, os alunos não reagiram de forma negativa. Foi passado de forma rápida trabalhando as principais características desse grupo. A intenção era focar nos insetos e aracnídeos nessa última aula, trabalhando mais essa imagem ruim que essas duas classes carregam, mesmo assim.

A última atividade proposta no dia consistiu no jogo “perfil dos invertebrados” (figura 7)(figura 8). Este jogo foi uma criação minha e da minha dupla de estágio, onde preparamos 30 cartas com quatro dicas sobre um filo, classe ou animal. Cada trio escolhia uma das dicas, de um a quatro e a equipe com a carta lia a dica escolhida. Se a equipe acertasse andava as casas.

Figura 7: Tabuleiro do jogo “perfil dos invertebrados”.

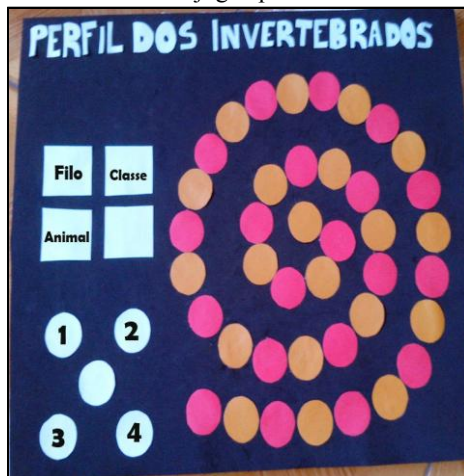


Figura 8: Pesquisador aplicando o jogo “perfil dos invertebrados”.



Em duas cartas (figura 9), por exemplo, o animal que deveria ser adivinhado era a aranha. Em uma dica presente na carta, dizia que “Apareço muito em filmes de terror e em épocas de halloween na mídia”, na outra dica “Possuímos fiandeiras ligadas a glândulas dentro do abdômem” e assim por diante... na carta do filo artrópoda, uma das dicas era “Temos patas articuladas”... nas dicas, além de alguns conceitos, procuramos colocar bastantes curiosidades e ideias presentes na mídia. Esse jogo teve um papel importante, pois pela primeira vez eu vi todos os alunos empolgados e participando, até os mais tímidos. Em outras experiências nas aulas de disciplinas de licenciatura, percebi que os alunos adoram competições e pensei *“por que não usar este gosto para aprender sobre os invertebrados?”*.

Figura 9: Modelo das cartas utilizadas no jogo “perfil dos invertebrados”

<p>Aranha</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apareço muito em filmes de terror e em épocas de halloween na mídia. 2) Possuímos fiandeiras ligadas a glândulas dentro do abdômem. 3) A mais perigosa para o ser humano é encontrada em jardins. 4) Somos facilmente encontradas em bananais.. 	<p>Filo dos Artrópodes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Temos patas articuladas. 2) É maior filo do reino animal com mais de um milhão de espécies. 3) Possuem exoesqueleto de quitina. 4) Conquistaram eficientemente todos os habitats do planeta.
---	---

Ao final desta aula foi entregue um questionário de avaliação do estágio (anexo II) que deveria ser respondido pelos estudantes que se sentissem à vontade para colocar suas opiniões. Este questionário deveria ser entregue na aula posterior.

No quinto e último dia ocorreu a apresentação dos vídeos e recebemos os questionários de avaliação do estágio respondido pelos estudantes. Um grupo de três alunos não apresentou a atividade do vídeo, porém, os outros três grupos que apresentaram mostraram resultados satisfatórios. A proposta para a produção dos vídeos consistia em fazer uma história ou paródia em que os invertebrados ou algum grupo de invertebrados figurasse como um personagem ou narrador e que deveria conter algum assunto que foi visto em sala de aula, sem parecer com uma aula de Biologia. As orientações sobre essas atividades foram feitas com um mês de antecedência, da seguinte forma: *fazer uma história ou paródia em que os invertebrados ou algum grupo de invertebrados figure como um personagem ou narrador, e que contenha algum assunto que foi visto em sala de aula, sem parecer com uma aula de Biologia.* Também foi reforçada a importância da criatividade e o trabalho a partir de conteúdo visto em sala de aula.

Os estudantes produziram três vídeos interessantes sobre temas escolhidos por eles. Os vídeos produzidos foram bem engraçados e captaram o sentido da paródia. São vídeos que trazem assuntos da biologia de alguns grupos de invertebrados (e um sobre algas verdes) de

um modo divertido, parodiando artefatos culturais bem conhecidos na mídia e em nosso meio universitário/escolar.

Um grupo utilizou como base para sua paródia, um vídeo que virou “viral” na internet, chamado “Os Dez Mandamentos do Rei do Camarote¹⁵”. No vídeo dos estudantes, as abelhas foram representadas. No texto, narrado por um dos integrantes do grupo, foi mencionado algumas das características principais das abelhas, mas de um modo muito divertido. Outro grupo resolveu abordar os vermes e também foi muito criativo. O vídeo foi dividido em várias linguagens, sendo que em uma delas uma música foi parodiada, em outra apareciam dois jogos de videogame que mostrava minhocas em combate e uma espécie de “verme super-poderoso” e, em outra, aparecia uma vídeo-aula sobre o ciclo da esquistossomose. Um grupo fez sobre algas, sendo que não fazia parte da matéria que foi ministrada pela nossa dupla de estagiários, mas pelo professor responsável pela turma. Mas, apesar de terem trazido um assunto não abordado nas aulas, eles foram criativos no vídeo, sendo o único grupo que realmente filmou algo, diferente dos outros dois que apenas editaram recortes da internet, imagens ou jogos. Uma análise mais aprofundada destes vídeos pode ser vista no próximo item.

E assim o período ministrando aulas terminou. Trabalhar com Estudos Culturais foi um desafio, por requerer um estudo muito amplo sobre os temas e muitas vezes difícil de abordar de maneira coerente com tal referencial, pois é muito difícil considerar os demais conhecimentos tão importantes quanto os científicos, ou escolares. Procurei sempre mesclar os materiais de fora da escola que foram trabalhados com o conteúdo programado no currículo, sempre buscando fazer uma ponte entre as duas coisas mostrando diferentes tipos de representações presentes no nosso dia-a-dia.

4.2 Análise dos Vídeos

4.2.1 A Rainha da Colméia

O vídeo do grupo 1, “A Rainha da Colmeia” parodiou um outro, muito popular no momento, “O Rei do Camarote”, para apresentar características de abelhas e sua organização social. Foi perceptível a

¹⁵ Vídeo disponível em: <link: <http://www.youtube.com/watch?v=atQvZ-nq0Go>>. Acesso em 4/11/2013

compreensão das nossas aulas, pois um artefato cultural que não teria uma relação direta com a Biologia, ou mesmo, com conhecimentos científicos foi utilizado e permitiu que o assunto abordado (um grupo de invertebrados) fosse representado de um ponto de vista inusitado, partindo de um discurso sobre valores da sociedade capitalista atual, com olhar crítico e bom humor. A seguir, apresento uma tabela com a decupagem/descrição do vídeo, seguindo a proposta adaptada de Oliveira Jr. (2004).

Tabela 1: Descrição do vídeo do Grupo 1.

Tempo	Imagem	Fala	Som
0 – 38s	<p>Na tela aparece um ninja com a legenda “Jiraya studios” e em seguida o desenho de uma abelha rainha com vestimentas que a caracterizam como uma rainha humana. Ao fundo, um cenário de favos. Logo após surge a animação de uma abelha rainha e outras abelhas assistindo-a. A cena corta para a representação de uma colmeia e, logo após, retorna para a abelha rainha. Na tela aparece a legenda “abdômen”, dando início ao primeiro bloco de explicações sobre suas características.</p>	<p>Narrador (personagem abelha rainha): Eu sou a abelha, sou rainha e essa noite eu vou pra colmeia. As características que uma rainha da colmeia tem de ter são as seguintes: Primeiro, você tem que ter um Abdômen bonito, listrado, amarelo e preto.</p>	<p>Música¹⁶: Uma música de estilo dançante, popular nos anos 90, nas discotecas, é reproduzida.</p>
38 – 57s	<p>Na animação, aparecem abelhas voando em direção a uma casa, com duas árvores ao fundo. Aparece a legenda “asas” na tela.</p>	<p>Narrador (personagem abelha rainha): Você tem que ter asas, asas potentes e asa formada por duas membranas superpostas, reforçadas por nervuras ramificadas</p>	<p>A música é trocada por um hip-hop americano¹⁷.</p>

¹⁶ Música: Rhythm Of The Night. Cantor: Corona. Gravadora: ZYX music. Ano: 1993.

¹⁷ Música: Super Rich Kids. Cantor: Frank Ocean. Gravadora: Def Jam. Ano: 2012.

Tempo	Imagem	Fala	Som
		é um mito, um sonho de consumo de toda abelha em toda parte do mundo.	
57 – 1:23m	A animação de um favo aparece, nele o mel de dentro é esvaziado. Em seguida aparece um pote de mel vazio e a legenda “mel” em cima de uma prateleira. Depois disso, uma abelha triste aparece tentando retirar o mel de uma torneira, porém o mel não está mais disponível. A legenda “produção de mel” aparece na tela.	Narrador (personagem abelha rainha): quando a abelha não produz mel ela é só mais uma, já quando você produz mel você fica em evidência, porque produzir um mel de qualidade é uma questão de status, e a quantidade você sabe né, 3, 4, até 5 gramas por dia.	Mesma música Hip-Hop do trecho anterior ao fundo.
1:23 – 1:47m	A mesma animação da colmeia com as abelhas indo em direção a ela é mostrada. A legenda “colmeia” aparece na tela. Em seguida aparecem abelhas voando em direção a uma casa, com duas árvores ao fundo, novamente. Ao falar da rainha, a animação dela novamente é mostrada.	Narrador (personagem abelha rainha): fora da colmeia você vive sozinha, já na colmeia são em média 80.000 abelhas, cerca de 400 zangões e apenas eu, a rainha.	Mesma música de hip-hop do trecho anterior ao fundo.
1:47 – 2:05m	Aparece a imagem de flores girando e algumas abelhas olhando em direção a elas. Na tela, a legenda “alimentação”. Logo aparece a animação de uma abelha sorrindo.	Narrador (personagem abelha rainha): vou ser sincero com você, eu prefiro coca-cola, mais o pólen das flores é uma questão de status.	A música hiphop é trocada por um funk brasileiro ¹⁸

¹⁸ Música: Traz a Bebida Que Pisca. Cantor: Gaiola das Popozudas. Gravadora: Desconhecido. Ano: 2011

Tempo	Imagem	Fala	Som
2:06 – 2:31	Uma abelha, sorridente, segurando um balde com mel aparece voando com um cenário de árvores ao fundo. Na tela, a legenda “abelhas famosas”. A mesma abelha aparece em close sorrindo, e logo após aparece a foto da abelha do filme da Disney “Bee Movie ¹⁹ ”. A rainha aparece novamente e em seguida a mesma abelha sorridente em close. Em seguida, mais uma vez a abelha do filme da Disney aparece em outra foto.	Narrador (personagem abelha rainha): ter abelhas famosas tipo o Barry Benson do filme Bee Movie, na sua colméia agrega tudo, agrega seu abdômen, agrega suas asas, agrega seu mel.	O mesmo funk brasileiro do trecho anterior ao fundo.
2:31 – 3:29m	A foto da abelha da animação Bee Movie ao fundo e a legenda “reprodução” na tela. Logo a imagem é trocada pela animação da abelha rainha. A imagem de uma casa aparece e logo é cortado para a animação de uma abelha macho e uma fêmea com expressão de susto (é possível fazer a identificação, pois os desenhos caracterizam cabelos longos para as fêmeas com traços feminilizados e o macho com cabelos curto), o macho está mais ao fundo e a fêmea em close. Depois a	Narrador (personagem abelha rainha): eu, a rainha, sou a abelha adulta e fértil, que vai reproduzir e os outros zangões vão morrer de amor por mim, literalmente. Sabe de uma coisa, mas acho que é pesado... normalmente eu sou mãe de todas as outras abelhas... da colméia. Que abelha não queria ter um belo abdômen, ter asas potentes e ser rainha?	O funk brasileiro é trocado por outro hip-hop cantando em inglês ²⁰ .

¹⁹ Bee Movie – A História de Uma Abelha - Direção: Steve Hickner e Simon J. Smith; Ano: 2007; País: EUA; Título original: Bee Movie.

²⁰ Música: Rich Bitch. Cantor: Die Antwoord. Gravadora: Interscope Records. Ano: 2011.

Tempo	Imagem	Fala	Som
	<p>animação da rainha reaparece. A imagem corta para a animação em que aparece três abelhas despejando mel em uma esteira que deposita o mel em um recipiente maior. A imagem da abelha sorridente volta a aparecer. Fechando o vídeo com a mesma foto da abelha rainha com favos ao fundo, do início do vídeo.</p>	<p>Muitas abelhas vão te criticar, mas eu vejo isso como uma inveja.</p>	
<p>3:30 – 4:05</p>	<p>Em um fundo preto aparece a legenda “Invertebrados: curiosidades”. Em seguida aparece a legenda “Os animais invertebrados são considerados os mais antigos do reino animal, pois a partir deles é que evoluíram os vertebrados”. Depois outra legenda aparece onde lemos “Os animais invertebrados somam 97% das espécies que existem em todo o mundo, ou seja, quase todos os animais que existem no planeta são invertebrados, num total de 1,5 milhão de espécies.” Finalizando o vídeo, aparece a legenda “obrigado pela atenção” e o nome dos estudantes que fizeram o vídeo. Novamente a figura do ninja com a legenda “Jiraya studios” aparece na tela.</p>	<p>Sem falas</p>	<p>Mesma música do trecho anterior.</p>

Tabela 2: Análise do vídeo do Grupo 1 conforme metodologia anteriormente citada.

Perguntas	Descrição
1) Qual invertebrado foi escolhido para ser trabalhado no vídeo?	Abelhas (Características morfofisiológicas das abelhas e organização social)
2) Há influências das aulas ministradas na escolha deste organismo?	É possível afirmar que há influências das aulas nesta escolha, pois foi comentado em sala de aula sobre a organização da sociedade tanto das abelhas como das formigas. Por outro lado, por se tratar de um invertebrado tão comum na vida das pessoas, na mídia, no cotidiano, pode ser que os alunos o tenham escolhido pela facilidade de acesso a informações, ou mesmo, por terem mais familiaridade com o mesmo.
3) Como esse organismo está sendo retratado?	O vídeo se baseou em um audiovisual muito popular no momento (“O Rei do Camarote”. Retratou a sociedade das abelhas partindo de um discurso sobre valores da sociedade capitalista atual com olhar crítico e bom humor.
4) Quais recursos foram utilizados na elaboração do vídeo?	Uma animação retirada da internet porém, com a narração de um aluno ao fundo. Foi utilizado algum programa de edição de vídeos para a sincronização das imagens, narrativas e legendas.
5) Que tipo (gênero) de programa é esse?	Paródia utilizando animação. Um tipo de desenho animado humorístico...
6) Quais os objetivos desse artefato? A quem se endereça?	Os objetivos parecem buscar mostrar de forma engraçada a sociedade das abelhas e suas características (discurso científico escolar). Acredito que o público alvo sejam os adolescentes, por parodiar um vídeo que é hit da internet no momento, pois fala do estilo de vida almejada por muitos jovens nos dias de hoje. É claro que não podemos deixar de considerar que se trata de um trabalho escolar.
7) Afinal, de que trata esse programa? Quem fala e de que lugar?	Trata-se de uma paródia, onde aparecem animações de abelhas sendo que o narrador, no caso fazendo o papel da abelha rainha, vai utilizando parte das falas presentes no vídeo original e modificando para o tema relacionado às abelhas. As falas no vídeo são uma apresentação da abelha rainha sobre suas características e estilo de vida. Apesar do bom humor, é possível perceber que a abelha fala do lugar de quem sabe sobre suas características,

	remetendo a um discurso biológico.
8) Com que linguagens se faz este produto?	As linguagens expressas são animações, imagens estáticas, falas de um narrador, legendas escritas e músicas. Quando se fala dos atributos da rainha, a animação de uma abelha rainha aparece na tela, assim como quando se fala das asas, aparecendo abelhas voando. Sempre encaixando as imagens às falas. Em cada bloco, quando o narrador explica uma característica, uma legenda do que vai ser abordado aparece na tela. Ao final do vídeo aparece na tela legendas falando de algumas curiosidades sobre invertebrados.
9) Quais estratégias utilizadas para que a atenção do espectador fosse mantida?	A utilização do humor em cima de um vídeo famoso na internet. Toda a estrutura do vídeo original foi mantida. As músicas utilizadas de fundo foram as mesmas, as falas também, ou seja, cativou bastante o público adolescente na hora da exibição.

Ao analisar o vídeo do grupo, a descrição das abelhas pautada nas estruturas corporais, funções (ambientais e fisiológicas) e relações sociais são evidenciadas. Porém, mesmo se apropriando de outro repertório, no caso, um vídeo em evidência na internet, o olhar ainda é bastante escolarizado. Temos descrições sobre partes do corpo, produção de mel, alimentação, reprodução e etc. Nada muito diferente do que é visto nos livros didáticos, por exemplo. Isso aponta para a possibilidade de ser difícil para os alunos, inclusive para os professores, fugir de modelos “engessados” pelo currículo escolar. Por outro lado, quando falam de abelhas famosas no vídeo, trouxeram seu próprio repertório, trazendo então a imagem da abelha do filme da Disney “Bee Movie”. Nesse ponto o grupo utilizou um artefato cultural, não visto nas aulas, e incorporou no texto para a produção do vídeo.

É possível também notar um olhar antropocêntrico em relação a esses animais. No vídeo original, um estereótipo de vida de glamour e riqueza é mostrada, e fazendo alusão a isso, transformaram a abelha como uma personagem humanizada ostentando tudo aquilo que um ser humano nestas condições ostentaria. No vídeo original, ao mostrar roupas de grife, o vídeo do grupo faz analogia com o abdome na frase “*Abdômen bonito, listrado, amarelo e preto*”, como se para as abelhas essas características lhe trouxessem mais prestígio e “status” dentro da

colméia. Todo o vídeo produzido pelos estudantes traz analogias com o original, utilizando inclusive as mesmas falas, como quando fala de asas potentes, fazendo analogia ao motor potente de um carro, ou no momento quando falam da colméia a analogia fica por conta do camarote. Uma coisa que chamou atenção foi pelo fato de, na parte que comentam a reprodução, estes associam com a idéia de sexo, sendo muito comum no ensino de biologia essa associação, como se a sexualidade estivesse vinculada à procriação.

Questões de gênero também aparecem no vídeo, como na frase: *“eu, a rainha, sou a abelha adulta e fértil, que vai reproduzir e os outros zangões vão morrer de amor por mim.”* Nesse caso, assim como é bastante comum em nossa sociedade, o papel da mulher *“adulta e fértil”* e que os homens vão *“morrer de amor”* é evidenciado. Assim como na descrição do abdome bonito e listrado, todas essas características nos levam a fazer uma leitura onde existe a valorização do físico, característica estas bem humanas.

Contudo, em se tratando de questões mais técnicas, o grupo não produziu um vídeo em que aparecem filmagens próprias, o que poderia estabelecer uma maior sensação de autoria do mesmo. Ao mesmo tempo, o vídeo faz uma releitura de um trabalho pré-existente, incorporando discursos da Biologia escolar e do cotidiano dos estudantes, tornando a atividade muito interessante.

No final do vídeo, quando são mostradas duas frases a respeito das *“curiosidades sobre invertebrados”*, apesar de terem sido retiradas de um site da internet (Animais Invertebrados. Disponível em: <<http://www.todamateria.com.br/animais-invertebrados/>> Acesso em: 02 Out. 2013), na legenda *“Os animais invertebrados são considerados os mais antigos do reino animal, pois a partir deles é que evoluíram os vertebrados”* o grupo não mostrou os invertebrados em uma escala hierárquica, considerando-os seres inferiores, mas sim mostraram uma visão de descendência em relação aos invertebrados, o que é muito interessante, pois assim como nas aulas ministradas no estágio, procurei desconstruir essa visão de seres *“inferiores”* e *“superiores”* muito comum nos livros e no ensino escolar. Já na legenda *“Os animais invertebrados somam 97% das espécies que existem em todo o mundo, ou seja, quase todos os animais que existem no planeta são invertebrados, num total de 1,5 milhão de espécies.”* o grupo evidenciou o que já é bastante visto nas aulas de biologia, inclusive mostrei um gráfico onde essa porcentagem foi mostrada.

O Grupo captou muito bem a proposta da atividade, utilizando um artefato cultural em evidência, parodiando e transformando-o em um dos assuntos trabalhados em sala, que apesar de ser pautado em conhecimentos mais escolarizados e com olhar mais antropocêntrico e utilitarista, explicaram de forma humorada e descontraída.

4.2.2 Paródia Vermes

No segundo vídeo, uma música popular²¹ foi parodiada de forma bem humorada falando de um combate contra vermes parasitas intestinais e o humor é reforçado uma vez que a letra original fala de amor. Analisando a letra produzida pelos alunos pode-se identificar concepções comuns no ensino escolar sobre tal grupo de animais, como no trecho “*Vou exterminar mais um milhão de vermes por ai, meu intestino não é teu, tenho nojo só de sentir (...)*”. Aqui os vermes são vistos como seres nojentos, parasitas causadores de doença, que por isso devem ser exterminados... Já em outras duas partes, foram mostrados dois jogos de videogame, um mostrando minhocas combatentes²² e o outro²³ uma espécie de verme mutante também combatendo vários inimigos. A quarta parte do vídeo mostra uma espécie de vídeo-aula²⁴ com animações e uma linguagem mais coloquial, para explicar o ciclo da esquistossomose. Abaixo, a tabela com a descrição do vídeo.

Tabela 3: Descrição do vídeo do Grupo 2:

Tempo	Imagem	Fala	Som
0 – 2:52m	Enquanto a música é cantada aparecem na tela várias fotos. A ordem em que aparecem são: uma caixa de remédio chamado “pantelmim”; alguns legumes e carnes; vermes achatados em uma placa de petri; um cifrão; novamente o	Cantor: Refrão: Vou exterminar mais de um milhão de vermes por aí, pra te excluir tomo remédio dolongspectro, sou matador, eu só quero matar você e quando amanhecer, trate de vazar pelo meu rabo, “Vou exterminar mais um	Instrumental da música Vagalumes da banda Pollo.

²¹ Música: Vagalumes. Cantor: Pollo com Ivo Mozart. Gravadora: Radar Records. Ano: 2011.

²² Jogo: Worms. Criador: Andy Davidson. Distribuidora: Microprose e Team17. Ano: 1995.

²³ Jogo on line disponível em: <<http://www.solomid.net/>>. Acesso em: 20 de Jan. 2014.

²⁴ Disponível em : <<http://www.youtube.com/watch?v=B1Cxx8RFw1M>>. Acesso em: 20 de Jan. 2013.

Tempo	Imagem	Fala	Som
	<p>“pantelmim”; o desenho de um verme; o iogurte activia; “pantelmim” novamente; o remédio “lacto-purga”; “Pantelmim”.</p>	<p>milhão de vermes por ai, meu intestino não é teu, tenho nojo só de sentir, vou da farmácia pro banheiro se sabe tu já ta pego não devia ter comido aquela carne fria e crua, eu sei o que eu faço tua missão vai ser um fracasso, uma tênia sem ninguém ocupando o mesmo espaço, Se tô contigo não vejo hora de te perder pois vermífugo demora pro efeito acontecer, o sonho tão esperado vai se realizar, sei que vai sair bem caro, mas não vai ser a pobreza que vai me deixar com você, pago o que for pra ver pra te tirar de mim faço que for preciso...” Refrão mais uma vez “Um corpo alongado achatado até o rabo, só abrir a minha boca que tu abre um sorriso bem ligeiro, sentimento bem nojento de você ao som do estomago roncando ao ter que te aquecer, tão vaza, pois tempo não passa quanto tu tá dentro, da o fora vai pro vaso que em mim não vai dar certo, eu tomo activia, tu fica ali parado não da mais eu não te quero, hoje tu sai pelo ralo ralo ralo ralo!” Repete Refrão “Tomei laxante para ver</p>	

Tempo	Imagem	Fala	Som
		<p>eu muito mais seguro, procuro paz no meu brioco eu dou de tudo, eu juro saia do buraco eu passo apuros de montão, abro a janela para ventilar depois” Repete refrão</p>	
2:52 – 03:23m	<p>Aparece uma televisão e uma mão segurando um controle remoto e em seguida aparece na tela uma cena de combate entre minhocas, do jogo “Worms”. Após a cena do jogo aparece na tela a legenda “OPS! Advertimos que minhocas não são plateomíntes e que não usam armas, chapéus”.</p>	<p>Duas pessoas jogando uma contra a outra: Jogador 1 (J1): eu apertei o teletransporte obviamente eu escolhi mas, tipo, não se escolhe onde você vai ficar, ta ligado. Jogador 2 (J2): ah, saquei, deixa eu ver o que eu vou jogar em você aqui. J1: não vai jogar nada! Sai daqui. J2: vou jogar isso aqui, espero que eu acerte. Ai errei, acho que me matei, não sei porque. Tenho impressão que eu morri. Que bosta.</p>	Som do jogo.
03:23 – 5:35m	<p>Mais uma vez a cena da TV com uma mão trocando de canal aparece e em seguida uma animação falando do ciclo da esquistossomose entra em cena. Na animação, aparecem seres humanos em um rio. Um círculo com um close no pé de um dos seres humanos é mostrada com algumas larvas penetrando. Esse círculo fica em tela cheia mostrando detalhes das</p>	<p>Narrador: O ciclo da esquistossomose, começa quando um ser humano está numa água contaminada por fezes humanas que tem uma cercárias que é um estágio da vida do <i>Schistosoma mansoni</i>, então essas larvas que estão ali nadando, louconas, todas doídonas, quando elas encontram um humano elas penetram pela pele, elas jogam uma enzimas proteolíticas, então ela vai</p>	Sem som

Tempo	Imagem	Fala	Som
	<p>larvas penetrando no tecido epitelial do ser humano. Depois de mostrado os detalhes, o desenho de um corpo humano é representado e em seguida a animação mostra seus vasos e órgão, para explicar os locais que a larva passa após a entrada na corrente sanguínea. Quando chega ao fígado é mostrado em close os vermes macho e fêmea. Quando chega ao intestino delgado, mais um close nos vermes adultos aparece, nele a fêmea aparece soltando os ovos.</p>	<p>jogando uma enzima proteolítica, vai destruindo esse tecido epitelial, um processo de três dias aonde ela se liberta da cauda e procura um capilar, aí ela encontrou um capilar, ela cai na corrente sanguínea desse humano.</p> <p>Nos próximos sete dias essa larva que penetrou pela pele, vai percorrer os vasos sanguíneos do ser humano e vai se instalar em órgãos como os pulmões, depois ela passa para o coração e finalmente ela se instala no fígado aonde irá se tornar um verme adulto, lá os vermes adultos o macho e a fêmea, eles formam um par, sendo que a fêmea se encaixa naquela espécie de fenda presente no macho. Esse processo demora cerca de 45 dias e após isso os 2 vermes se deslocam, ou para os vasos sanguíneos da bexiga ou principalmente para os vasos mesentéricos do intestino grosso e do intestino delgado. Lá eles copulam e começa a postura dos ovos. Uma fêmea pode colocar cerca de 400 ovos por dia que serão jogados no intestino e depois eliminados pelas</p>	

Tempo	Imagem	Fala	Som
		fezes ou jogados dentro da bexiga e eliminados pela urina, mas principalmente por via fecal é que ocorre eliminação de 50% desses ovos que estão sendo colocados aqui, então só 50% chega ao meio externo desse organismo.	
5:35 – 6:20m	Mais uma vez a cena da TV aparece e o canal é trocado novamente. A cena de um jogo estilo RPG, onde uma espécie de verme mutante aparece combatendo outras criaturas.	Sem narrador	Som do jogo ao fundo
6:20 – 6:27m	Aparece um bebê segurando dois controles em frente uma TV. Ele bate com os dois controles e o vídeo acaba.	sem narrador	silêncio

Tabela 4: Análise do vídeo do Grupo 2, conforme metodologia anteriormente citada:

Perguntas	Descrição
1) Qual invertebrado foi escolhido para ser trabalhado no vídeo?	Platelmintos e anelídeos (minhoca).
2) Há influências das aulas ministradas na escolha deste?	Duas aulas foram elaboradas só para falar de platelmintos, nematelmintos e anelídeos. Nessa aula os vermes foram mostrados de outra forma, que trouxe não só os malefícios como também os benefícios para o ser humano.

3) Como esse organismo está sendo retratado?	Uma música popular foi parodiada de forma bem humorada falando de um combate contra vermes parasitas intestinais, e o humor é reforçado uma vez que a letra original fala de amor. Os vermes são retratados como nojentos e causadores de doenças. Por outro lado, no jogo das minhocas, vemos as mesmas sendo retratadas como combatentes, guerreiras, nada relacionado a doenças como mostrados nas partes dos platelmintos.
4) Quais recursos foram utilizados na elaboração do vídeo?	Algumas imagens na hora da paródia e vídeos retirados do youtube, para mostrar o jogo das minhocas e a animação na doença também.
5) Que tipo (gênero) de programa é esse?	Como o vídeo é separado em algumas partes, podemos dizer que na primeira há uma música parodiada. Já na segunda parte, como aparece um jogo, também seria classificado como fantasioso, mais para o humor. Na parte do ciclo da esquistossomose, ficou um estilo mais didático, tipo um documentário animado para a escola. Achei que foi a parte mais parecida com aula de biologia. Todos eles voltados para o entretenimento, com exceção da vídeo-aula.
6) Quais os objetivos desse artefato? A quem se endereça?	Acredito que o público alvo sejam os adolescentes, por parodiar uma música conhecida, mas também por utilizar jogos de videogame. O objetivo principal foi o de mostrar o lado ruim dos platelmintos, focando mais nas doenças, mas de uma forma bem humorada.
7) Afinal, de que trata esse programa? Quem fala e de que lugar?	Trata-se de uma paródia, dois jogos de videogame e uma animação, sendo que na maioria deles tem um narrador/cantor que narra o que está acontecendo na tela.
8) Com que linguagem se faz este produto?	São utilizados blocos, sem muito sentido entre um e outro. Dá a impressão que uma pessoa está assistindo televisão e que a cada vez que trocava o canal, um novo tipo de vídeo era mostrado. Na parte da música, as imagens condizem com o que se está sendo cantado. Na parte dos jogos, aparecem dois adolescentes discutindo o jogo. E na parte da animação da esquistossomose, o narrador vai narrando tudo o que acontece nas imagens, num estilo bem vídeo-aula. As falas do narrador são mais coloquiais,

	mais na linguagem dos jovens, como exemplo, na hora em que ele fala das cercárias nadando, ele fala “estão todas ali nadando, louconas”.
9) Quais estratégias utilizadas para que a atenção do espectador fosse mantida?	A utilização do humor, a música conhecida, o uso de jogos e uma linguagem bem coloquial, voltada para os adolescentes.

Esse grupo demonstrou mais aversão do que afetividade pelos vermes. Nas aulas, procurei trazer os vermes de uma forma diferente das vistas nos livros didáticos, onde as doenças são evidenciadas, mas mesmo assim o que vimos nos vídeos foi o lado “ruim” desses animais, como por exemplo, as imagens utilizadas na paródia. Na aula utilizei apenas imagens ilustrativas, desenhadas, já no vídeo o grupo optou por colocar fotos reais, evidenciando o aspecto “nojento”, com exceção da minhoca, que apareceu no vídeo como um herói combatente. Ao falar de anelídeos, os alunos não fizeram cara de nojo, como quando os platelmintos e nematelmintos foram retratados, muito pelo contrário, eles comentaram sobre o fato de as minhocas ararem o solo e seus benefícios como adubo, evidenciando apenas as coisas boas para os seres humanos.

O jogo utilizado para mostrar as minhocas se chama “Worms” que do inglês engloba vários significados, como vermes, larva, minhoca, lombriga, rastejar... Então, analisando por outro ponto de vista, estes também estariam inclusos na categoria “vermes”, porém, nos dois jogos que aparecem no vídeo, o personagem, uma minhoca, é o herói e não o vilão. Ao mesmo tempo, ao legendarem que “minhocas não são plateomintes, não tem chapéu e não usam armas”, diferentemente do grupo 1, eles apontam para/reparam na humanização na representação destes animais no artefato em questão. Não é possível afirmar o “motivo” deste apontamento, mas, talvez, ele esteja relacionado à tentativa de aproximação dos discursos cotidianos, aos discursos escolares. Ou mesmo, tratou-se de uma estratégia de humor.

Foi interessante vê-los trazerem o seu próprio repertório, representado pelos jogos e paródia, uma vez que na parte da vídeo-aula, o grupo se ateu aos discursos escolares sobre o tema. A vídeo-aula, uma animação retirada de um trecho da aula de um professor de estilo

“cursinho pré-vestibular”, traz alguns pontos interessantes e um tanto preconceituosos. A começar pelo fato de que no rio em que a larva se encontra, estão apenas pessoas negras remetendo a doenças a relações étnicas. O local, não urbanizado, parece vincular este espaço e as doenças à ideia de pobreza e simplicidade. Quando aparece a animação do corpo, para mostrar o percurso que a larva faz, é mostrada uma ilustração típica de livros didáticos, onde aparecem os contornos de um corpo evidenciando apenas os sistemas de interesse, ou seja, uma visão de corpo fragmentada. Nos livros didáticos isso é muito comum, a cada aparelho estudado a imagem de um corpo apenas com o tipo de sistema estudado é ilustrada, sendo assim, fica mais difícil de o aluno entender que os sistemas do corpo humano estão todos interligados e funcionando todos de uma vez e no vídeo, essa visão fragmentada aparece, mais uma vez nos trazendo um conhecimento mais escolarizado.

É possível dizer que este grupo, assim como o primeiro, trouxe algumas imagens dos vermes (representados ali pelas minhocas dos jogos) que não os relacionam à representações negativas. Porém, como era imaginado, é muito difícil “renunciar a essa visão” e ela está presente. Mesmo porque, este não era um objetivo do trabalho pedagógico, mas sim, resgatar também outras visões, que puderam ser percebidas neste vídeo. O conteúdo que trata das doenças não poderia deixar de ser comentado, mas procurei trabalhar isso com imagens em que eles tinham que montar um quebra cabeça dos ciclos das doenças, imagens essas constituídas por desenhos e “mais leves”, diferente daquelas fotos horríveis de pessoas portadoras de elefantíase ou lombrigas, por exemplo.

O grupo, portanto, atendeu a proposta, utilizando além de música parodiada, o mundo dos games, material este bem próximo deles, produzindo um artefato cultural que nos transmite o assunto abordado de forma diferente. O único momento que ficou mais parecido com uma aula de biologia foi a vídeo-aula, porém, ainda assim com uma linguagem do narrador/professor que parece mais próxima dos estudantes. É interessante apontar que esta escolha deste modelo de professor pode expressar o que estes estudantes tem como referência de um “bom professor”. Não é incomum os alunos em fase escolar elogiarem estes tipos de aulas, que estão mais próximas de narrativas de entretenimento, como as da TV, incorporando à oratória elementos de humor, dramatização, etc.

4.2.3 Algas

O vídeo foi baseado em um comentário engraçado do professor titular de Biologia em sala de aula: “(...) *em toda família tem sempre um tio gordo (...)*” Dessa forma as algas verdes (*Ulva* sp.) foram usadas como peruca por um “tio gordo” para assustar os distraídos na praia. Apesar das algas não fazerem parte do grupo dos animais invertebrados trabalhados por nós, o vídeo, pelo menos na primeira parte, foi consistente com a proposta por produzir outros significados e captar o sentido das nossas aulas. Mostrou o uso da alga na alimentação, tema que foi comentado em aula, em relação aos animais invertebrados. Ao mesmo tempo, para trazer elementos do conhecimento científico sobre as algas o grupo optou em apresentar a classificação biológica do grupo.

Tabela 5: Descrição do vídeo do Grupo 3:

Tempo	Imagem	Fala	Som
0 – 0:30s	Na filmagem, aparece uma praia calma ao fundo, com um trapiche e algumas canoas paradas. A legenda “algas” aparece na tela.	Narradora: Um lindo dia, numa linda praia, é perfeito para um passeio em família. E como todo passeio em família na praia, seu tio gordo irá lhe assustar.	Música suave instrumental ao fundo (não foi possível identificar).
0:30 - 0:41s	Na tela a legenda “Tio gordo usando algas para te assustar” aparece em um fundo preto. Depois a praia volta a aparecer em panorama. Percebe-se uma pessoa no mar e em seguida ela levanta gritando, com algumas algas na cabeça, como se fosse uma peruca.	Sem narrador.	Música suave.

Tempo	Imagem	Fala	Som
0:41 – 1:16m	São mostradas duas fotos em sequência de alfaces do mar. Após isso, a filmagem de uma pessoa segurando uma alface do mar aparece, enquanto a narradora fala. Uma imagem da mesma pessoa segurando a alga é mostrada com a legenda “não tão comestível”	Narradora: As alfaces do mar são grupo de algas verdes comestíveis pertencentes ao gênero <i>Ulva</i> , com uma ampla distribuição natural ao longo das costas de todos os oceanos. Essas algas são alimentos populares nos locais onde ocorrem nomeadamente na Escandinávia, Grã-Betanha, Irlanda China e Japão, onde são conhecidas como Aosa. Podem ser comidas cruas em saladas ou em sopas cozidas, sendo ricas em proteínas, fibras e numa variedade de vitaminas e mineirais, incluindo o ferro.	Sem som
1:16 – 1:37m	Enquanto o narrador fala, duas fotos de ulvas são mostradas na tela.	Narrador: Alface do mar, classificação científica, reino plantae, Filo chlorophyta, Classe ulvophyceae, Ordem: ulvales, Família: ulvaceae, gênero ulva, espécie: ulva lactuca.	Sem som
1:37 – 1:57	A cena da praia volta na tela com as legendas “trabalho apresentado à disciplina de biologia sob supervisão dos professores Renato Vieira, Carolina Moura e Marcelo Braga” e “nomes dos integrantes do grupo” e, depois que as legendas passaram, o “tio gordo” reaparece no mar, assustando.	Sem narrador	Música suave

Tabela 6: Análise do vídeo do Grupo 3:

Perguntas	Descrição
1) Qual invertebrado foi escolhido para ser trabalhado no vídeo?	Algas do gênero Ulva.
2) Há influências das aulas ministradas na escolha deste?	Não, não fez parte da matéria ministrada pelo estagiário/pesquisador. Porém está relacionado às aulas do professor responsável pela turma.
3) Como esse organismo está sendo retratado?	Outras formas de representação foram mostradas, como no caso de a alga ser usada para assustar as pessoas e também presente na alimentação humana, talvez evidenciando certa influência de nossas aulas, pois falamos de alimentação a base de invertebrados. Também foi retratada cientificamente através da classificação.
4) Quais recursos foram utilizados na elaboração do vídeo?	Filmagem com câmera própria e utilização de fotos. As narrativas foram retiradas do sítio Wikipedia, bastante acessado por estudantes e pouco modificadas.
5) Que tipo (gênero) de programa é esse?	Na parte da história, ficou parecido com um programa de humor, porém dramatizado. Já na parte da explicação, remeteu a uma aula de Biologia, uma apresentação de slides narrada.
6) Quais os objetivos desse artefato? A quem se endereça?	Mostrar que a alga Ulva é utilizada como brincadeira para assustar as pessoas na praia. Também é bastante utilizada na alimentação e mostrar sua classificação científica. Endereça-se a estudantes em geral.
7) Afinal, de que trata esse programa? Quem fala e de que lugar?	Um programa de humor no início, com uma narradora ao fundo e logo depois começa uma parte explicativa, com um narrador ao fundo “passando” conhecimentos biológicos sobre a Ulva.
8) Com que linguagem se faz este produto?	Narrador descrevendo as cenas que vão aparecendo no vídeo. Na primeira parte, a linguagem é mais coloquial, contando a história do “tio gordo”. Já na parte explicativa uma seriedade já fica mais evidenciada, com imagens da alga e explicações mais biológicas.

9) Quais estratégias utilizadas para que a atenção do espectador fosse mantida?	História em forma de comédia e formato documental.
---	--

O vídeo aborda a alga *Ulva*, porém não se trata de um organismo retratado nas nossas aulas, fugindo do tema proposto. Mesmo assim, este foi o único grupo que realmente fez filmagens e uma dramatização, que dá a impressão do formato de um filme – no início com um tom de suspense e, ao final, de humor. Houve interpretação no sentido de se contar uma história, iniciando com um panorama de uma praia, com uma trilha sonora suave ao fundo. Por outro lado, no momento que começa a explicação sobre a alga, o grupo optou por trazer uma classificação bem típica de aulas de biologia, remetendo o vídeo a um trabalho escolar. Foi enfatizado nesta parte o uso da *Ulva* como acessório para assustar pessoas e também bastante na alimentação. Esse ponto foi interessante, pois mostraram a *Ulva* de outra maneira, diferente das vistas nos livros, abordagem essa muito utilizada nas aulas que ministramos. Percebe-se também uma visão utilitarista destes organismos, fato esse bem comum no ensino de Biologia, e mesmo com a aplicação de diferentes representações nas aulas do estágio, não foi o suficiente para mudar essa visão por parte dos alunos.

Tratando da produção audiovisual, esse grupo foi o que mais se aproximou de um formato cinematográfico, preocupando-se com filmagens externas, atuação, enredo, trilha sonora e fotografia, além da edição e pós-produção. Na primeira aula, falei sobre a produção de um vídeo, de conter argumentos, roteiros, sinopse e esse grupo foi o que mais atendeu estas expectativas.

4.3 Síntese das análises

A criatividade dos estudantes foi um ponto forte na edição dos três vídeos produzidos, sendo que o vídeo das abelhas foi o que mais conseguiu mesclar os discursos científicos/escolares a outros discursos midiáticos do cotidiano, ao fazer a paródia do Rei do Camarote. Os outros dois trouxeram os discursos científicos escolares, esforçando-se para trazer também outras narrativas, porém, estas aparecem de forma separada, em blocos bem marcados. Por exemplo, o vídeo sobre a alga

traz um gênero de suspense, seguido por uma apresentação de slides. O vídeo dos vermes traz diversos blocos com gêneros audiovisuais diferentes também, porém as imagens do controle remoto parecem uma tentativa de suavizar isto, como se alguém estivesse zapeando uma televisão.

A partir da observação dos diferentes gêneros audiovisuais presentes nos vídeos, é possível afirmar que as idéias dos estudantes sobre esta linguagem são bastante amplas, englobando desde uma vídeo-aula, videogames, imagens estáticas, filmagens, animações, entre outras. Desta forma, a concepção de vídeo dos alunos abrange quase todas as linguagens (oral, escrita, musical, fotográfica, animação, etc.) compiladas num material com início, meio e fim, a partir de programas de edição.

Para os três vídeos, os estudantes utilizaram a internet como fonte de pesquisa para os referentes científicos, expondo além dos seus próprios conhecimentos e representações, também representações mais próximas das escolares. Apesar de ser pedido nas orientações que os vídeos fugissem de ser parecidos com uma aula de biologia, ainda sim, dois grupos (algas e vermes) mostraram esse tipo de representação. O grupo das abelhas traz estas representações de maneira mais implícita, dando a sensação de fugir um pouco das mesmas, porém elas estão lá.

A forma de avaliação baseada na produção de um audiovisual oferece várias formas de representação do conhecimento e podem em muito auxiliar na aprendizagem dos alunos, o que a diferencia da tradicional prova escrita que os alunos estão tão habituados. Os próprios alunos relataram isso, como veremos mais adiante, nas considerações finais.

Sobre as representações dos invertebrados percebidas durante as aulas, na tabela abaixo (Tabela 7) podemos perceber que, dependendo do filo dos mesmos, as relações explicitadas pelos estudantes variam durante as aulas:

Tabela 7: Sensações estabelecidas pelos estudantes em relação a alguns invertebrados vistos em aula

Filo	Animal	Sensações
Artrópodes	Aranha e Cobra	Confundidos com insetos, medo, repulsa.
	Barata	Sujo, nojento!
	Formiga	Mídia: filme vida de inseto (aspecto positivo)
	Crustáceos	Apenas associados à alimentação “ <i>Humm camarãozinho, sirizinho</i> ”
	Insetos	Lugares com muita vegetação. Tem que matar!
Moluscos	Lesmas	No filme o Rei Leão, a frase “ <i>viscoso mais gostoso</i> ”. No documentário de Barry sensação de desagrado: “ <i>ele come aquelas coisas nojentas</i> ”
	Mexilhão	Alimentação (cultivo em Florianópolis).
Platelmintos e nematelmintos	Vermes	Nojo e desagrado (mesmo depois das aulas mostrando “vermes bonitos”)
Anelídeos	Minhocas	Apenas aspectos benéficos foram apontados.

Ou seja, há diversos modos de representação dos invertebrados explicitados nas falas e vídeos dos alunos. Inclusive representações provenientes da TV, Cinema, cotidiano, etc. Foi possível também identificar que os estudantes compreendem que aprendem sobre estes seres em muitos outros espaços além da escola.

O questionário de avaliação do estágio também nos traz pistas sobre as representações dos estudantes sobre as aulas e atividades, mesmo tendo sido realizado no intuito de se ter um feedback do que eles tinham achado da proposta aplicada. A primeira pergunta era se eles tinham gostado das aulas e todas as respostas foram positivas, e ainda teceram comentários do tipo “*foram divertidas*”, “*dinâmicas*”, “*a maneira de apresentar as aulas foram de maneira bem diversa, tornando as aulas melhores*”, “*foram diferentes das comuns*”, “*houve*

mais interação aluno-professor”, “as aulas ocorrem de maneira mais extrovertida e assim o aluno também é incentivado a estudar”.

Estas falas apontam para o quanto aulas diferentes das habituais podem ser incentivadoras e dessa maneira, estimular o aprendizado. A participação do aluno também foi um ponto forte: quando perguntei no questionário sobre o que mais tinham gostado, apareceu uma resposta “*a participação dos alunos nas aulas*”, outro aluno ainda escreveu sobre a dinâmica que foi realizada na construção do mapa mental. A resposta dada por ele foi que este tinha gostado mais da primeira aula pois “*fiquei surpreso com o método de fazer um mapa do nosso conhecimento sobre invertebrados*”. Nesse ponto fica evidente que realizar atividades onde os estudantes falam, ou seja, expõem seus conhecimentos torna-se muito importante e esse foi um ponto bastante trabalhado nas aulas, ter conhecimento do que eles pensam e a partir daí trabalhar com outras formas de representação. Falando em outras formas de representação, um aluno escreveu que gostou muito da aplicação dos vídeos “*pois mostrou de formas diferentes sobre os invertebrados*”, mostrando que a ideia que eu queria passar ao utilizar os vídeos, ou seja, mostrar outras representações, outros significados, funcionou.

Ainda na busca pra saber o que eles tinham gostado mais, o jogo e quebra-cabeça utilizados também aparecem como pontos positivos: um aluno fala que gostou mais da “*aula que foi feita uma dinâmica, que tinha que organizar os fatos ocorridos com as doenças e como eram contraídas*”, mostrando a satisfação que teve em utilizar o material alternativo como forma dinâmica de aprendizado. Já no jogo “Perfil dos Invertebrados”, alguns alunos escreveram que gostaram bastante, sendo que um deles comentou que tinha gostado muito do jogo pois “*foi uma maneira diferente de ver a matéria*”.

Estes relatos mostram a importância de se utilizar estratégias diferentes das comuns, onde temos um modelo de aula padrão, com alunos fixos em suas carteiras e um professor transmitindo o que está imposto pelo currículo, que pode desestimular o aluno. É bastante evidente no trabalho realizado nesse estágio, com as respostas dos alunos nesse questionário, a importância de aulas dinâmicas e participativas. Fiquei bastante satisfeito com esse feedback, pois tudo o que foi planejado fez com que as aulas se tornassem mais dinâmicas, diferentes das convencionais, sendo perceptível a satisfação dos alunos no resultado final.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivos compreender as representações que um grupo de estudantes do ensino médio construiu sobre os invertebrados, numa situação de ensino que buscou ampliar os repertórios sobre estes animais, considerando não apenas os conhecimentos científicos na construção de significados sobre os mesmos.

Após a análise do conjunto de aulas, das atividades realizadas pelos estudantes e dos vídeos produzidos, acredito que houve entendimento dos estudantes em relação à proposta. Em nenhum momento falei que usaria o referencial teórico baseado nos Estudos Culturais, mas, os estudantes perceberam que o método utilizado se diferenciava dos que eles estão acostumados.

Durante a aplicação das propostas, foi possível perceber que os alunos possuem uma sensação de desagrado em relação aos insetos, alguns moluscos e vermes, muito comum entre as pessoas. Mesmo após todo um trabalho de desconstrução dessa imagem pejorativa, os alunos continuaram demonstrando desafeto em relação a estes organismos, ligados à imagem de “bichos nojentos”, que “vivem no mato” e que “tem que matar” como no trabalho anteriormente citado de Ulyssea (2007). Porém, quando falavam de filmes como “Vida de Inseto” e “Bee Movie”, os protagonistas destes, formiga e abelha respectivamente, eram vistos como “fofos e queridos”. Nesse caso, estes filmes acabam ajudando a desconstruir essa imagem “ruim”, tão sustentada pelos estudantes. E mais, esses filmes ensinam sobre esses invertebrados, tanto de forma a estigmatizem-nos como monstros e vilões, como de maneira a torná-los heróis e úteis, até mesmo, parceiros dos humanos. E este ensino pelos vídeos foi reconhecido pelos estudantes, em algumas de suas falas.

A princípio, quando foi feita a atividade do mapa mental, com exceção de filmes de entretenimento, nos quais os animais eram vistos positivamente, apenas aspectos negativos em relação aos invertebrados foram levantados. Foi preciso “forçar” a discussão para os alunos lembrarem o quanto de invertebrados está presente na nossa alimentação, por exemplo. Só após algumas “dicas” do estagiário os alunos começaram a associar camarão, ostras, siris, animais estes muito comuns em nossa alimentação, a invertebrados. E, mesmo assim, uma

aluna falou de possíveis alergias ao comer camarão, por exemplo, nesse ponto, mais uma vez um malefício.

Já os vermes, mesmo trabalhando imagens de vermes “bonitos”, mostrando relações benéficas com o ecossistema, os alunos continuaram associando-os a doenças. Com exceção da minhoca, que teve apenas relações benéficas apontadas pelos estudantes, como a importância do húmus.

Desta forma, apesar de ter levado diversos tipos de materiais de fora da escola mostrando outros tipos de relações, no intuito de desnaturalizar essa visão maléfica tão impregnada nas pessoas, é difícil mudar a forma como esses organismos são retratados na maior parte dos artefatos culturais da atualidade. Seria interessante que, além de trabalhar o que o currículo impõe, também houvesse possibilidades para que essas outras formas de representações fizessem parte do conhecimento dos estudantes, ampliando sua visão e formas de conhecimento, ajudando a desconstruir essa imagem pejorativa ainda existente.

Ao analisar os vídeos, uma visão ainda muito antropocêntrica e utilitarista em relação aos invertebrados é mostrada. Contudo, não estou aqui dizendo que o currículo escolar impõe uma visão “ruim”, mas introduzo outras visões, na realização do estágio, no sentido de o aluno poder optar pela escolha de significados e sentidos e assim construir sua própria identidade. Devemos ter conhecimento e nos situar dentro dessas relações de poder que existem nesses espaços, pois essas relações também são algo produtivo. Nesse sentido, tanto o discurso escolar, quanto outros diferentes discursos contribuem para a constituição da identidade do sujeito estudante (FABRIS, 2000).

Por outro lado, mesmo se pautando em uma visão antropocêntrica como citada acima, os estudantes produziram audiovisuais interessantíssimos, trazendo além de pesquisas, o seu próprio repertório, deixando-os bem mais à vontade. Foi interessante ver dramatizações a respeito da alga, jogos de videogames utilizando minhocas, a utilização de personagem de filmes da Disney, etc. Acho que os estudantes captaram bem a idéia proposta pelos Estudos Culturais, buscando em outras fontes, fora do âmbito escolar, outra forma de representação e ainda sim serem produtoras de sentidos agora, reconhecidas pelos alunos.

Em uma conversa com um dos alunos, ele nos relatou que foi “legal” a experiência de ter trabalhado com audiovisual e em grupo no

trabalho final, mas que este demandava mais tempo e dava mais trabalho, diferente de prova, que é cada um por si, porém, o resultado do audiovisual é muito mais prazeroso. Percebi a reação deles na hora em que o vídeo passava e foi realmente uma experiência gratificante. Uma das perguntas feita no final da apresentação de cada grupo era o que eles tinham achado do vídeo dos colegas, e todos gostaram muito! Essa é uma coisa que não acontece com prova, cada um faz a sua e não compartilham experiências, não expõem o trabalho feito, e com trabalhos assim, todo esse “trabalhão” que o aluno nos relatou, não foi apenas para um professor ver e atribuir nota, ou seja, foram produzidos materiais que conferem aos estudantes uma certa autoria e mais: a exposição dos seus trabalhos, dos seus significados aos demais colegas, de uma forma não tão rígida como num trabalho escolar mais comum.

Finalizando, de um modo geral a estratégia didática utilizada, diferenciada de outras especialmente por iniciar os debates em sala sobre invertebrados a partir de recortes de vídeos (desenhos animados, documentários, reportagem e filme), imagens e jogos mostrou valores presentes na cultura geral sobre invertebrados e também a importância desses meios de comunicação na formação de significados sobre tais grupos. E ao mesmo tempo, houve reflexão pelo fato de que há sentimentos ou visões dominantes sobre grupos como insetos ou aranhas ligados com características desagradáveis ou ruins, que são continuamente reproduzidas nos artefatos culturais de nossa cultura e sociedade. Com essa reflexão foi evidenciado a importância de, na disciplina de biologia ou outras, dar oportunidade para os estudantes discutirem suas concepções, exporem conhecimentos prévios e produzir artefatos culturais sobre os temas estudados.

6 REFERÊNCIAS

AMARAL, M. B. Natureza e representação na pedagogia da publicidade. In: COSTA, M. V. (org.) **Estudos culturais em educação. Mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 143-171, 2000.

AMORIM, D. S. Diversidade biológica e evolução: uma nova concepção para o ensino. In: BARBIERI, M. R., SICCA, M. A. L.; CARVALHO, C. P. (Orgs.). **Aulas de Ciências**. Ribeirão Preto: Holos, 1999.

BARKER, S. Reconnecting with nature - learning from the media. **Journal of Biology Education**, v. 41, n. 4, p.147-149, abr. 2007.

BITTAR, C. D. Cinema Fora do Eixo: Como Fazer? **Festival Pan-Amazônico de Cinema**, Bélem-PA, 2011.

BRUZZO, C. O documentário em sala de aula. **Ciência & Ensino**. n.4, jun 1998.

COSTA, M. V. (org.) **Estudos culturais em educação. Mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

COUTO, H. H. O. M.; REZENDE, L. A. Documentário de Divulgação Científica em tempos de redes sociais e cibercultura. In: VI Seminário Internacional As redes educativas e as tecnologias, 2011, Rio de Janeiro. **VI Seminário Internacional As Redes Educativas e as Tecnologias práticas/teorias sociais na contemporaneidade**. Rio de Janeiro: Propoed/Uerj, 2011.

DA SILVA, T. T. Currículo e identidade social: territórios contestados. In: DA SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis: Editora Vozes, p. 193-194, 1995.

DALMONTE, E. F. Estudos Culturais em Comunicação: da tradição britânica à contribuição latino-americana. **Idade Mídia**, Sao Paulo, v. 2, p. 67-90, 2002.

FABRIS, E. H. Hollywood e a produção de sentidos sobre o estudante. In: COSTA, M. V. (org.) **Estudos culturais em educação. Mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 257-284, 2000.

FISCHER, R. M. B. **Televisão e educação: fruir e pensar a TV. 3ª Ed.** Belo Horizonte: Autêntica. 2006.

FOUCAULT, M. **As Palavras E As Coisas: Uma Arqueologia das Ciências Humanas. 6ª Ed.** São Paulo: Livraria Martins Fonte Editora LTDA. 1992.

FOUREZ, G. **Crise no ensino de ciências?** Investigações em Ensino de Ciências, v.8, n.2, pp.109-123, 2003.

GUIA DO ESTUDANTE ABRIL. Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/imagem/platelminto-reino-animal.jpg>>. Acesso em 02 de outubro de 2013.

LINSINGEN, L. V. Feios, nojentos e perigosos: os animais e o ensino de biologia através da literatura infantil ficcional. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - V ENPEC - ATAS.** Bauru. 2005.

MAGALHÃES, A. P. F. **Como os insetos são levados à escola: uma análise de livros didáticos de ciências.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

MAGARÃO, J. F. L., STRUCHINER, M., GIANNELLA, T. Potencialidades Pedagógicas dos audiovisuais para o ensino de ciências: uma análise dos recursos disponíveis no portal do professor. **III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente,** Niterói/RJ, 2012.

OLIVEIRA JR, W. M. Geografia: crítica e credibilidade nas narrativas da realidade atual. In: PONTUSCHKA, N. N., OLIVEIRA, A. V (Org.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. 2ª Ed. São Paulo. p. 353-365, 2004.

PORTAL DO PROFESSOR. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/galerias/imagem/0000000906/0000009694.jpg>>. Acesso em 02 de outubro de 2013.

ROSA, P. R. S. O usos do recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Catarinense do Ensino de Física.**, v. 17, n. 1, p. 33-49, 2000.

SANTOMÉ, J. T., As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: DA SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis: Editora Vozes, p. 159-177, 1995.

SANTOS, N. N.; SANTOS, J. M. O ensino de ciências através do cinema. **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – V ENPEC – ATAS**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

SANTOS, P. C.; ARROIO, A. A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências nos ENPECs entre 1997 e 2007. **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VII ENPEC – ATAS**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

SANTOS, L. H., A biologia tem uma história que não é natural. In: COSTA, M. V. (org.) **Estudos culturais em educação. Mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 143-171, 2000.

SCHWERTNER, C. F. Os bichos na natureza da sala de aula. In: SANTOS, L. H. S. (Org.). **Biologia dentro e fora da escola: caderno de educação básica**. 6ª ed. Porto Alegre: Editora Mediação, p. 25-40, 2000.

SERRA, G. M D.; ARROIO, A. Análise dos trabalhos apresentados nos ENPECs – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – no período de 1997 a 2005, onde são abordados na temática

desenvolvida o uso do microcomputador como recurso para aprendizagem. **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** – VI ENPEC – ATAS, 2007.

SILVA, E. P. Q. Leituras Em Educação Em Ciências: Algumas Possibilidades Teórico- Metodológicas. **XI Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação da Região Centro-Oeste** (ANPED-Centro-Oeste), Universidade Federal De Uberlândia, 2012.

STEINBERG, S. Kindercultura: a construção da infância pelas grandes corporações. In: SILVA, Luiz H., AZEVEDO, José C., SANTOS, Edmilson S. (Orgs.) **Identidade Social e a construção do conhecimento.** Porto Alegre: SMED/RS, 1997.

ULYSSEA, M. A. **Estudo etnoentomológico na comunidade do Ribeirão da Ilha, Ilha de Santa Catarina, SC.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. **Biologia.** 2ª ed. São Paulo: Editora Harbra, pag. 895, 2004.

ANEXO I

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Senhores pais e estudantes

Meu nome é Renato Campos Vieira e sou aluno do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Estou organizando a coleta de dados da minha pesquisa cujo título é: *Os invertebrados em audiovisuais produzidos por estudantes de ensino médio*. Através deste documento pedimos sua permissão para utilizar como fonte de dados os materiais produzidos pelos estudantes da turma 311A do curso de Eletrotécnica do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Mauro Ramos, durante as aulas de biologia do presente semestre.

Durante estas aulas desenvolverei sob a supervisão do professor responsável pela turma, Marcelo Braga, uma sequência de atividades pedagógicas vinculada à disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino de Biologia.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar como os estudantes constroem significados sobre alguns grupos de invertebrados e, ao mesmo tempo, sobre a produção de audiovisuais nas aulas de Biologia. Os resultados da mesma serão apresentados na forma de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Tendo como principal referencial teórico o campo dos Estudos Culturais, as análises terão como base: vídeos, atividades e questionários realizados pelos estudantes durante as aulas, bem como, registros escritos (diários de campo) de minhas observações durante o projeto.

Os nomes dos estudantes NÃO serão divulgados no TCC resultante desta pesquisa, nem em artigos, ou outras publicações que possam derivar da mesma. Como o trabalho envolve a produção de audiovisuais, imagens de estudantes poderão compor os dados da pesquisa. No sentido de preservar a identidade dos estudantes, os vídeos serão apresentados apenas para a turma durante as aulas e, trechos dos mesmos poderão ser apresentados por mim durante a defesa do trabalho perante uma banca avaliadora na UFSC.

Os vídeos NÃO serão divulgados pelos realizadores desta pesquisa em redes abertas como a internet, televisão ou outros meios de comunicação, constituindo apenas o TCC, no formato de recortes dos vídeos transformados em imagens fixas. Se houver imagens dos

estudantes nestes recortes, serão aplicadas técnicas que impossibilitem identificação. Após a defesa, um exemplar deste TCC ficará disponível no acervo da biblioteca universitária para eventuais consultas.

Neste termo, cabe ressaltar que o projeto é orientado pela Dra. Mariana Brasil Ramos do Departamento de Metodologia de Ensino da UFSC, que como pesquisadora, possui direito garantido à sua retirada a qualquer momento da pesquisa, sem prejuízo a si próprio, bem como negar-se a responder a pesquisas que possam causar constrangimentos.

Desde já agradecemos a colaboração.

Atenciosamente

Renato Campos Vieira

Dra. Mariana Brasil Ramos

Florianópolis __ de _____ de 2013.

Eu, _____ CPF
_____ responsável pelo(a) estudante

autorizo o aluno Renato Campos Vieira, do curso de Ciências Biológicas da UFSC a utilizar os vídeos, falas, e materiais escritos do referido estudante em seu trabalho de conclusão de curso: ***Os invertebrados em audiovisuais produzidos por estudantes de ensino médio***, estando ciente de que em nenhum momento seu nome e/ou imagem identificável serão divulgados neste trabalho.

Assinatura:

Eu _____
aluno da terceira fase, turma 311A, do curso de eletrotécnica dessa instituição de ensino estou ciente e aceito participar desta pesquisa, sendo permitida a minha retirada, caso seja meu desejo.

Assinatura:

ANEXO II

Avaliação das aulas e dos estagiários Carol e Renato; Não precisa se identificar!

- Você gostou das aulas? Por quê?
- Dê um conceito para as aulas e para os estagiários.
- O que mais gostou ou te chamou a atenção? Por Quê?
- Qual aula você mais gostou? Por Quê?
- Qual aula menos gostou? Por Quê?
- Tem algo que você não gostou de fazer? Por Quê?
- Se quiser, escreva algumas sugestões ou críticas quanto a forma como as aulas foram ministradas pelos estagiários.
- Você acha que daqui a um ano você vai lembrar os conteúdos ou atividades?