

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELLECTUAL DA UNICAMP

Versão do arquivo anexado / Version of attached file:

Versão do Editor / Published Version

Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:

https://sbenbio.org.br/publicacoes/anais/VI_Enebio/VI_Enebio_completo.pdf

DOI: 0

Direitos autorais / Publisher's copyright statement:

©2016 by Associação Brasileira de Ensino de Biologia. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo

CEP 13083-970 – Campinas SP

Fone: (19) 3521-6493

<http://www.repositorio.unicamp.br>

MOVIMENTOS DE HORIZONTALIDADE E VERTICALIDADE: O FILME DE ANIMAÇÃO COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE CIÊNCIAS

José Nunes dos Santos (Universidade Estadual de Campinas)
Maria José Fontana Gebara (Universidade Federal de São Carlos)
Maurício Compiani (Universidade Estadual de Campinas)

RESUMO

O trabalho relata uma análise do filme “Procurando Nemo” como recurso didático para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Objetivando identificar fragmentos filmicos que possibilitem a apropriação de conceitos científicos de conteúdos de ecologia, mediante estratégias/movimentos horizontal e vertical. A pesquisa teve natureza qualitativa. Os dados foram colhidos da análise de trechos do enredo filmico. O filme permite, no processo de horizontalidade, aos estudantes, generalizarem o conhecimento escolar, possibilitando-os a organizar e a entender uma situação local apresentada em um contexto de vida real e, no processo de verticalidade, constitui a reorganização do mesmo, porém eleva-o a um nível mais alto de abstração, o conhecimento científico.

Palavras chave: Filme de animação. Ensino de ecologia. Movimentos de horizontalidade e verticalidade. Apropriação do conhecimento

INTRODUÇÃO

Embora figura fundamental no processo educativo, o professor não se constitui como a única fonte de informações para a construção/apropriação do conhecimento escolar. Sendo assim, as instituições escolares, frente às transformações tecnológicas, devem buscar a reestruturação de recursos pedagógicos que possam contribuir para a formação do aluno. A admissão de recursos tecnológicos, como o filme, pode, além de tornar as aulas mais prazerosas, tornar-se um importante aliado nas aulas de Ciências Naturais.

No entanto, os conteúdos básicos e específicos de Ciências, como: organização dos seres vivos, mecanismos biológicos, sistemas biológicos, biodiversidade, entre outros, quando organizados ou analisados desconexos, sem qualquer conexão a outras dimensões (científica, social, histórica, política, operacional etc.), provavelmente não são apropriados pelos alunos, principalmente quando essas dimensões do conteúdo não são trabalhadas e também descontextualizadas.

Uma proposta para o ensino de Ciências Naturais poderia ser a abordagem de conteúdos temáticos, auxiliados por encaminhamentos e procedimentos metodológicos sobre o movimento de concepção de artifícios e fenômenos em diversas escalas, mediante estratégias/movimentos horizontal e vertical.

Diante deste contexto, é fundamental compreender a variedade de conceitos que se evidencia o termo escala, pois é um termo polissêmico, isto é, palco de muitos conflitos, e da dificuldade de problematização de um conceito de escala próprio à Geografia. Como enfatiza Castro (1995, p.117) ao dizer que “o raciocínio analógico entre escala cartográfica e geográfica dificultou a problematização do conceito de escala geográfica, uma vez que a primeira satisfazia plenamente às necessidades empíricas da segunda”. Racine et al. (1983) evidenciam que na geografia não há um conceito conveniente de escala e aceitou o conceito cartográfico, apesar de que este não lhe seja adequado, pois a escala cartográfica manifesta a aspecto do espaço como forma geométrica, enquanto a escala geográfica demonstra a representação das afinidades que as sociedades sustentam com esta forma geométrica. A partir das concepções apresentadas, pode-se tentar esboçar a diferença nos conceitos de escalas cartográfica e geográfica. A escala cartográfica equivale a um recurso matemático principal, uma medida de proporção da reprodução/representação gráfica do espaço, isto é, “uma fração que indica a relação entre as medidas do real e aquelas da sua representação gráfica” (CASTRO, 1995, p.117).

Para Castro (1995, p.118), a escala geográfica surge enquanto estratégia de apreensão da realidade como representação, que abrange “tanto a inseparabilidade entre tamanho e fenômeno, o que a define como problema dimensional, como a complexidade dos fenômenos e a impossibilidade de apreendê-los diretamente, o que a coloca como um problema também fenomenal”. A escala como técnica de representação é empregada por Name (2007, p.3) para analisar personagens geográficos em filmes, isto é, “personalidades, reais ou não, que possuem associação direta e inseparável com determinado(s) espaço(s) e determinadas práticas no(s) mesmo(s)”. De acordo com o autor:

Há nos filmes, portanto, duas vias de se representar o espaço, que não se excluem. Enquanto a escala de representação da paisagem tenta reproduzir uma situação de quem observa de longe, se colocando fora do espaço e minimizando por isso o contato com o Outro, a escala de representação da experiência é a de quem já está dentro da zona de contato; enquanto a escala da paisagem prioriza o meio físico (natural ou construído) da qual é a superfície visual, a escala da experiência prioriza o meio social com suas relações humanas no espaço e no tempo (NAME, 2007, p. 9).

Para Name (2007), tais personagens são símbolos de determinadas representações que estruturam e são estruturadas pela experiência diária, unindo-se a técnicas de poder e hierarquização ou, mesmo, de distinção e categorização de espaços e de outros.

Há multiplicidade de configurações de entender e empregar a escala, assim, na abrangência de um instrumento que possibilita a compreensão de analogias, é uma ferramenta facilitadora, mesmo que “na relação entre fenômeno e tamanho, não se transferem leis” (CASTRO, 1995, p.118). Neste contexto, Compiani (2016) possibilita o uso da escala como ferramenta, ao debater a díade horizontalidade e verticalidade. Portanto, para compreendermos as possibilidades das atividades de escala no campo educacional, compete ao professor utilizá-la conforme a pertinência para melhor compreensão do objeto de ensino analisado/avaliado.

Um ensino subsidiado pela integração vertical permite uma compreensão analítico-conceitual, ou seja, decifra diversos fenômenos em si e em suas relações contextuais ou não, pois descontextualiza o fenômeno para procurar uma generalização aplicável para distintos assuntos (COMPIANI, 2015). A horizontalidade é descritivo-sintética, pois inclui fenômenos pelo contexto espaço-temporal, não perdendo de vista os referenciais de procedência contextual, isto é, o horizontal possibilita trazer resultados de coabitação e da coexistência do diverso (SANTOS, 2006; MOREIRA, 2007).

Para um ensino que possibilite um processo de aprendizagem contextualizada/expressiva é preciso levar em conta a proposta pedagógica curricular (PPC), contido no projeto político pedagógico (PPP) que subsidia todo trabalho docente. Desta forma, o docente carece ter muita clareza sobre quais são os objetivos dos conteúdos, das estratégias pedagógicas a serem utilizadas no ensino. No processo de ensino e aprendizagem o conhecimento escolar não deve ser visto como debilitado, isto é, fragmentado e descontextualizado. É preciso que a escola organize atividades estruturadas, mediadas por recursos pedagógicos, isto é, por práticas pedagógicas que foquem dialeticamente o local/global, o particular/geral e o generalizável/histórico, porém sem perder as relações de contexto (horizontalidade), ou seja, procurar manter as menções do espaço e tempo dos aspectos dos fenômenos e objetos que as causam (COMPIANI, 2015).

De acordo com Santos (2011, p. 44), “recursos pedagógicos são todos os elementos que contribuem para a aprendizagem do aluno”. Partindo desse pressuposto, o ensino de Ciências Naturais pode ser reorganizado por meio de uma prática que, ao abranger diversas metodologias, possibilite a construção do conhecimento escolar. Nessa perspectiva, o filme do gênero de animação é um recurso pedagógico mediador, que auxilia o ensino por meio da problematização, em diferentes conteúdos relacionados às Ciências Naturais, possibilitando que se estabeleça o diálogo entre diferentes disciplinas (romper com o estilo disciplinar) e o conhecimento escolar.

Ensinar de forma interdisciplinar determina uma maneira reflexiva e crítica por parte do docente e do alunado. Para o professor, refletir sobre a prática pedagógica é um exercício constante, para não submeter seu ensino como um mero processo mecânico de transmissão de conhecimento. A interdisciplinaridade só é plausível em um ambiente de colaboração que prepondere o trabalho em conjunto em meio aos professores. Ensinar interdisciplinarmente ordena diálogo entre as diferentes disciplinas proporcionando a construção de conhecimento significativo na formação global do aluno.

O filme é um recurso pedagógico mediador que possibilita subsidiar o ensino por meio da interdisciplinaridade em diferentes temas relacionados às Ciências Naturais, por meio do diálogo das diferentes disciplinas e do conhecimento escolar. Assim, ao ensinar ciência, de forma interdisciplinar, o uso do cinema precisa ser enfrentado como um instrumento mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Na concepção de Napolitano (2010), os diferentes elementos presentes nos filmes, tais como o conteúdo, a linhagem ou a técnica, podem ser utilizados na sala de aula. Sua utilização, para a abordagem de um conteúdo, abrange a fonte e o texto gerador. O filme, como fonte, permite a análise de um problema e o esclarecimento de dúvidas apresentadas por parte dos alunos, as quais surgem a partir da narrativa da obra; enquanto que o filme, como texto gerador, aponta para uma mediação limitada, em que o professor tem menos compromisso com o filme em si, sua linguagem, sua estrutura e os temas que suscita.

O filme não deve ser utilizado no contexto escolar como simples ilustração, mas sim, como forma de promover uma análise crítica da narrativa e das representações filmicas, consideradas elementos propulsores de pesquisas e debates temáticos, promovendo a articulação currículo/conteúdo, habilidades e conceitos que são categorias básicas da relação de ensino-aprendizagem escolar.

Para Napolitano (2010), tais categorias se atrelam ao uso de filmes da seguinte forma: o conteúdo curricular pode ser abordado por meio de temas provenientes das diversas disciplinas que formam a matriz curricular; habilidades e competências possibilitam um trabalho articulado com a leitura e a elaboração de texto; os conceitos presentes nos argumentos dos filmes podem proporcionar debates acerca dos problemas sugeridos.

Essas possibilidades norteiam uma reflexão prévia sobre os objetivos que o professor pretende atingir por meio das atividades relacionadas ao filme. Ao escolher um filme, convém ao professor não esquecer que o mesmo pode, direta ou indiretamente, mostrar determinado conteúdo científico.

Este trabalho apresenta uma sucinta apreciação do filme “Procurando Nemo” e tem como objetivo identificar fragmentos do enredo que possibilitem a construção/apropriação de conceitos científicos de Ciências Naturais mediante estratégias/movimentos horizontal e vertical.

METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho, analisou-se o filme de animação intitulado “Procurando Nemo”, com o propósito de gerar reflexões acerca da importância e dos subsídios ao processo de planejamento do ensino de Ciências Naturais, com o intuito de discutir que o uso de filmes em sala de aula, além de trazer encanto ao conhecimento escolar, deve estar fortemente alicerçado no ensino.

A pesquisa, de natureza qualitativa, procurou colher saberes sobre as representações do enredo fílmico (o que contam e representam as personagens), ideias principais do filme; articulação com o conhecimento escolar (conteúdos temáticos de Ciências Naturais). Buscamos desenvolver as narrativas do enredo fílmico, principalmente do lugar, da biodiversidade e das relações ecológicas - visto por diferentes escalas e percursos ao longo de um lugar e seu ambiente. Também relacionando a linguagem fílmica (linguagem verbal e não verbal), como as imagens e os movimentos sonorizados, com as dimensões do conhecimento dialético, isto é, a horizontalidade e verticalidade, as quais auxiliam na construção de significados que visam à construção do conhecimento científico.

Tal análise foi possível, pois a investigação qualitativa em educação possibilita estudar uma situação natural, coletar dados descritivos e investigar a realidade de forma contextualizada (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Desta forma, desenvolveu-se uma pesquisa com a intenção de responder às seguintes questões: Há fragmentos do enredo fílmico que podem ser separados e expostos para encantar e subsidiar o alunado na construção/apropriação de conceitos científicos? E como pode ser organizado o ensino de Ciências ao usar o filme como recurso pedagógico, para promover o conhecimento dos fenômenos naturais numa perspectiva de microescala e macroescala? Como usar o filme em sala de aula a partir do desenvolvimento da metodologia do movimento horizontal e vertical para ensinar Ciências?

Na procura de respostas para esses questionamentos, foram detalhados fragmentos do enredo fílmico, os quais foram apresentados como recursos pedagógicos e como subsídios para a aprendizagem, bem como evidenciar eventuais conceitos errôneos difundidos pela ficção. Na proposta deste trabalho, envolvendo temas da ecologia (biologia marinha), a

horizontalidade e verticalidade nos mediram o olhar sintético e analítico-conceitual de diferentes fenômenos da natureza e suas relações contextuais, que possui entre a biodiversidade (aves, humanos, algas, plantas, bichos etc.).

DISCUSSÃO

A escolha de um filme para abordar determinado conteúdo escolar implica, na desconstrução, identificação e discriminação dos elementos que compõem o seu conjunto, bem como, a articulação com o tema trabalhado em sala de aula. O filme “Procurando Nemo” (2003) é uma animação, criada pelos estúdios Disney e Pixar; com duração de uma hora e quarenta minutos; direção de Andrew Stanton e Lee Unkrich. O desenho narra a história de dois peixes-palhaço, Marlin e Nemo, pai e filho, respectivamente.

No filme, destacam-se temas (fenômenos) relacionados ao comportamento da biodiversidade (por exemplo, figura 01) marinha, bem como questões relativas à filosofia, à força de vontade, à confiança, à amizade e à capacidade de superar/enfrentar medos.



Figura 01: Diversidade da biologia marinha

Fonte: Filme “Procurando Nemo”; Direção: Andrew Stanton e Lee Unkrich; Produtora: Disney e Pixar, 2003.

A biologia marinha e terrestre é representada na natureza em múltiplas escalas. Para Castro (1995, p. 123), a escala é, “na verdade, a medida que confere visibilidade ao fenômeno”. Desta forma, o filme pode retratar essas representações em níveis de escala, como: microscópicas (organismos unicelulares) e macroscópicas (organismos multicelulares). Os organismos marinhos são representados em escalas métricas (aproximações) diferentes, no anseio de um melhor entrosamento/entendimento dos processos e estruturas dos organismos. Porém, mesmo o filme não destacando os

microorganismos marinhos e terrestres, não se deve desconsiderá-los, pois esses processos são representados por modelos, além de alguns não apresentarem visibilidade a olho nu.

A animação pode ser assistida por estudantes de toda a educação básica e permite abordar temas disciplinares e interdisciplinares relacionados a fenômenos científicos numa análise dialética interescolar que vai do macro ao micro, do global ao local, ou seja, representações da biodiversidade marinha e terrestre. No caso do ensino de Ciências Naturais, “Procurando Nemo” permite que o professor explore, por exemplo, as relações ecológicas do mundo da biologia marinha (macro – global): cadeia alimentar, ecossistemas, biomas e inter-relações entre os seres vivos e seus ambientes físicos.

Nemo, personagem-título do filme, é um peixe-palhaço que perdeu a mãe e os irmãos, ainda em fase de desenvolvimento dentro do ovo, isto é, em período de incubação. A fatalidade acontece durante um violento ataque de um peixe barracuda. À agressão, resiste apenas um ovo que virá a ser o personagem Nemo.

Com base nos conhecimentos científicos e escolares que podem ser selecionados do filme para a organização do ensino de Ciências para a aprendizagem, por parte dos alunos, o professor pode partir de diferentes fenômenos da biodiversidade marinha. Assim, visando facilitar a compreensão dos conceitos científicos, acreditamos que o professor possa começar o estudo de um fenômeno pelos movimentos horizontalidade e verticalidade. Nesse sentido, é preciso que o ensino de Ciências, no ensaio de entendimento mais abrangente, como: complexo, global/contextualizado e histórico, enfoque estes integradores, pois a inclusão de escalas espaciais e temporais dos processos terrestres e sociais são categóricos para a apropriação do conhecimento, por parte do aluno (COMPIANI, 2015).

De acordo com Compiani (2015), os movimentos horizontais e verticais são métodos de abordagem para o ensino, que junto com as escalas norteiam os processos de aquisição de informação e interpretação dos conhecimentos escolares e científicos. Na escala macro/micro, considerando a escala das espécies dos peixes-palhaço, podemos trabalhar na percepção da evolução anatômica/fisiológica desses seres. A taxonomia biológica classifica os peixes-palhaço como ovíparos, pois os filhotes se desenvolvem fora do corpo da mãe, dentro do ovo, que contém os nutrientes necessários. Mais de 90% dos peixes pertencem a essa categoria. Peixes femininos ovíparos põem seus ovos não fertilizados sobre uma superfície de rocha ou planta, os quais podem ser fertilizados pelo macho, ao friccionar seus órgãos sexuais nos ovos, soltando seu esperma, ou, ainda, ao lançar seu esperma na água de maneira que a fecundação aconteça no zooplâncton. Essas espécies de peixe reproduzem várias vezes durante o ano.

Na biodiversidade marinha há uma variedade de peixes-palhaço, destacando-se dentre outros, os *Anisotremus virginicus*, *Bodianus rufus*, *Pomacanthus arcuatus*, *Pomacanthus paru*, *Gobiosoma oceanops*, *Centropristes melanus* e *Dascyllus trimaculatus*, *Amphiprion ocellaris* (HOFF, 1996). Nessas espécies, todos os peixes ao nascerem são machos, com o acondicionamento de tornarem-se fêmeas conforme a necessidade da colônia, ou seja, a dimensão e a taxa de crescimento são acertadas de acordo com a sua posição social na hierarquia (BUSTON, 2003).

A transformação de machos em fêmeas ocorre devido ao processo hormonal e, de acordo com Buston (2003), essa característica é denominada hermafroditismo protândrico. Na natureza, a transformação de um macho ativo em fêmea, ou de macho imaturo em macho maturo, pode demorar alguns meses ou até anos (HOFF, 1996). No ambiente marinho, principalmente entre as anêmonas (animal invertebrado), é possível encontrar pares formados de macho e fêmea que permanecem unidos durante toda a vida e defendem ferozmente o seu território.

Retomando o enredo filmico, Marlin, o pai de Nemo, tem uma vida traumatizada pelos perigos do mar e desde o acidente com sua esposa habituou-se a proteger o filho dos predadores, impedindo-o de fazer qualquer coisa. Perturbado e repleto de tiques nervosos, devido a alienações geradas pelo medo, Marlin se torna um peixe frustrado e com pouca aspiração por inovações, chegando, inclusive, a evitar que o filho frequente a escola de peixes, onde as aulas são ministradas por um peixe raia. As raias (arraias) ou peixes batóides são peixes cartilaginosos (Chondrichthyes) marinhos, classificados na subclasse Elasmobranchii.

No primeiro dia de aula, após uma discussão, Nemo nada rumo ao mar aberto, desobedecendo seu pai. Na tentativa de provar ao pai que tem a maturidade suficiente para desafiar os perigos marítimos, o pequeno peixe é capturado por um mergulhador, que o leva para um aquário, no consultório de um dentista, com vista para a Baía de Sydney. Nesse aquário, Nemo entra em contato com diversas espécies, que foram capturadas no mar e vendidos em *pet shops* (lojas de animais).

Desesperado, Marlin empreende uma jornada, atravessando todo o mar da Austrália para salvar o filho. Nesse percurso, ele se coloca frente aos perigos que o mar lhe oferece, encarando o medo que tem do oceano. Em sua busca, ao passar por um cardume, conhece Dory, um peixe fêmea que sofre de “perda de memória recente”, um tipo de amnésia. Trata-se de uma personagem motivadora, que constitui um estímulo necessário e categórico para

Marlin não desistir de reencontrar o filho. Juntos, eles partem para a difícil missão da procura por Nemo.

Enfrentando o oceano, Marlin e Dory procuram o pequeno peixe. Nessa difícil jornada, ambos encontram tubarões que não comem peixes, momento que constitui uma cena divertida, ainda que trágica para a natureza, a luta desses tubarões contra a vontade de consumir peixe. A dupla também encontra, além de tubarões, e até uma baleia aparece no percurso, enquanto arriscam chegar à cidade de Sydney, para onde Nemo foi movido.

Para contextualizar a vida dos tubarões, podemos focar os diferentes momentos que eles aparecem no filme. Nesse caso, a linguagem fílmica permite um estudo de um fenômeno pela horizontalidade ou pela verticalidade, pois vai depender do local em que o aluno se encontra – o ensino pode ser focado a partir do global ou do local. O componente horizontal, comumente, abrange a identificação do conhecimento científico/escolar presente no contexto, ou seja, do local e o componente vertical, a habilidade de operacionalização dos conhecimentos científicos mais complexos, generalizantes e descontextualizados. Tal conjuntura corrobora uma afinidade de interdependência entre o conhecimento científico horizontal e o vertical.

Tubarões são peixes cartilaginosos (Chondrichthyes) marinhos, classificados na subclasse Elasmobranchii (a mesma das arraias), da Super ordem Selachimorpha - são carnívoros e costumam se alimentar de peixes, crustáceos, lulas, polvos, tartarugas, raias e outros cações (AMABIS; MARTHO, 2010). Por sua vez, tartarugas marinhas são répteis que vivem nos oceanos, em áreas tropicais e subtropicais. Esses répteis se alimentam, principalmente, de medusas, camarões, esponjas e águas-vivas (AMABIS; MARTHO, 2010). As baleias classificam-se como mamíferos marítimos pertencentes à ordem dos Cetáceos e são animais que, desde o nascimento até a morte, vivem na água; não têm guelras e, por isso, periodicamente, têm de subir para respirar na superfície, (AMABIS; MARTHO, 2010).

No enredo fílmico, Marlin e Dory obtêm sucesso na sua empreitada e o “boca-a-boca” sobre essa dupla espetacular se dissemina, não apenas na biodiversidade marinha, mas também entre as aves. Tamanha notoriedade faz com que o rumor chegue até Nemo, que descobre que seu pai está a sua busca. Enquanto isso, Nemo e o companheiro Gil, um peixe ídolo mourisco, planejam uma estratégia para fugir do aquário. Animado por Gil - chefe da turma do aquário - e determinado pelo anseio de ir ao encontro do pai, Nemo, com ajuda da turma, põe em atuação o plano de fuga. Porém, Nemo tem pouco tempo, pois Darla, sobrinha do dentista, uma menina tenebrosa conhecida por torturar animais, principalmente peixes, está prestes a chegar para levar Nemo para casa como bichinho de estimação.

Marlin e Dory, ao chegar ao porto de Sydney, contam com a ajuda de Nigel, um simpático pelicano impressionado pela coragem do peixe-palhaço para encontrar seu filho. Enquanto Nemo executa seu plano de fuga, Darla chega para buscá-lo e coloca o peixinho em um saco plástico para levá-lo para casa. Enquanto isso, o pai de Nemo e Dory chegam ao consultório carregados pelo pelicano. Nesse momento, inicia-se uma grande confusão entre Darla, o dentista e o pelicano e o saco plástico, onde estava Nemo, cai na pia e vai parar no esgoto, rumo ao mar. Nigel, o pelicano, retorna com Marlin e Dory para o mar e, finalmente, depois de muitos obstáculos, pai e filho conseguem se reencontrar.

O filme é uma maneira lúdica de apresentar aos alunos questões relativas a alguns conceitos básicos de Ecologia, como, por exemplo, população biológica; comunidade biológica; ecossistema; nicho ecológico; habitat; relações ecológicas etc.. Além disso, o filme possibilita discutir o funcionamento de um ecossistema, que resulta da interação entre seus componentes bióticos (seres vivos) e seus componentes abióticos (fatores físicos e químicos).

A ecologia é uma Ciência importante no contexto escolar, pois permite uma atitude interdisciplinar e multidisciplinar que pode envolver outras áreas de estudos, como, a Filosofia; a Geografia; a Química; a Física; a Sociologia; a Economia, entre outras. Estudar conceitos de Ecologia permite compreender alguns processos, isto é, relações ecológicas que possibilitam a vida no planeta Terra.

Um fato importante do filme é a amizade que nasce entre Marlin e Dory, embora desiguais. Tais desigualdades colaboraram para que eles pudessem vencer os desafios que lhes foram apresentados na vida marinha.

O olhar para o ambiente é essencial para a sistematização do ensino de ciências. De acordo com Compiani (2015), focalizar/olhar/interpretar o espaço e o global/ambiente, é fundamental para a compreensão do conhecimento científico, pois no ensino de ciências esta prática é pouco usual. Desta forma, a não interpretação do espaço/ambiente, neste caso do filme “Procurando Nemo”, o espaço geográfico, a biodiversidade, entre outros aspectos, precisam ser interpretados de forma científica para não cair no erro científico – é preciso integrar-se aos aspectos locais e globais. Neste filme, os erros científicos precisam ser advertidos durante os debates realizados com os alunos, mas os mesmos não interferem nas possibilidades de o filme despertar o empenho dos estudantes para o aprendizado de conhecimentos escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No filme de animação “Procurando Nemo” (2003), o telespectador/aluno pode se apropriar dos elementos filmicos, como as imagens e os movimentos sonorizados, entre outros, os quais auxiliam na construção de significados que visam à construção do conhecimento científico.

Para Santos (2013, p. 62), “O filme como recurso pedagógico permite ao aluno a apropriação de conhecimentos científicos, capazes de propiciar situações de troca para que possa estabelecer relações entre o estudo do científico e a realidade”. É fato que filme não supre a mediação do professor. Porém, ao usar filme como recurso didático, sugere-se uma leitura reflexiva de compreensão de uma concepção de escalas não como dimensional, mas como conceitual e prática sócio-espacial para determinado conteúdo escolar e contexto. Pois, o filme mediante sua linguagem (verbal e não verbal) e sua manifestação cultural, permite a construção do conhecimento escolar. Com o filme “Procurando Nemo”, no processo horizontal, os estudantes podem abstrair, classificar e generalizar o conhecimento escolar a partir de situações contextualizadas, possibilitando-os a organizar e a entender uma situação local apresentada em um contexto de vida real, enquanto no processo vertical, constitui a reorganização do mesmo, porém eleva-o a um nível mais alto de abstração, o conhecimento científico.

A prática do uso de filmes em sala de aula precisa estar alicerçada no planejamento de ensino. Sugere-se, pois, que o docente assista previamente aos filmes com a finalidade de constatar conceitos científicos presentes no enredo, uma vez que estes podem apresentar falhas conceituais, comumente encontradas nos gêneros de animação.

Aqui, há que se levar em consideração o fato de que o autor, ao elaborar o roteiro filmico de animação comercial, não está comprometido com o desenvolvimento de um filme de gênero educativo, tendo, portanto, liberdade de não se ater à realidade científica, daí o caráter ficcional do gênero. Nessas produções, alguns detalhes podem passar despercebidos a um olhar menos cauteloso para os conceitos científicos. Assim, os professores que lançarem mão desse recurso no processo educacional, podem empregar as representações de movimentos de horizontalidade e verticalidade que esses filmes proporcionam para as temáticas em Ciências Naturais e podem trabalhar, também, tais erros em sala de aula, relacionando-os com o que almejam focar.

REFERÊNCIAS

AMABIS, José M; MARTHO, Gilberto R. *Biologia dos organismos*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

CASTRO, I. E. “O problema da escala”. In: Castro, I. E. et al. (Orgs.) *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro, Bertrand, 1995.

COMPIANI, M. Aprofundando a concepção de pedagogia crítica do lugar/ambiente. In: Maurício Compiani. (Org.). *RIBEIRÃO ANHUMAS NA ESCOLA: pesquisa colaborativa entre escola e universidade gerando conhecimentos contextualizados e interdisciplinares*. 1ed. Curitiba: Editora CRV, 2015.

COMPIANI, M. Os trabalhos de campo vistos como pedagogia crítica do lugar/ambiente. In: *Novas perspectivas em Geografia*. Ed. Bertrand, Rio de Janeiro, 2016.

LASSETER, J (Produtor), STANTON, A. E, UNKRICH, L. (Diretores). *Procurando Nemo*. [Filme]. Estados Unidos: Walt Disney & Pixar, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, R. Da região à rede e ao lugar: a nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. *Revista Eletrônica de Ciências Humanas e Sociais etc*, espaço, tempo e crítica e outras coisas. v. 1, n. 1 (3), p. 55- 70, 2007.

NAME, Leonardo. Personagens geográficos como escala de análise de filmes. In: Conferencia Internacional Aspectos Culturales de las Geografías Económicas Y Políticas, 2007, Buenos Aires. *Anais da Conferencia Internacional Aspectos Culturales de las Geografías Económicas Y Políticas*, 2007.

NAPOLITANO, Marcos. *Como usar o cinema na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2010.

HOFF, F. H. *Conditioning, spawning and rearing of fish with emphasis on marine clownfish*. Florida: Aquaculture Consultants Inc., 1996, 120p.

BUSTON, P. Size and growth modification in clownfish. *Nature*. Londres: Nature, 2003, 424(1): 145-146.

RACINE, J.B.; RAFFESTIN, C.; RUFFY, V. Escala e Ação: contribuições para uma interpretação de mecanismo de escala prática da geografia. In: *Revista Brasileira de Geografia*. Vol 45, nº1, janmar, 1983.

SANTOS, J. N. dos. *Ensinar ciências. Reflexões sobre prática pedagógica no contexto educacional*. Blumenau: Nova letra, 2011.

SANTOS, J. N. dos. O ensino-aprendizagem de Ciências naturais na educação básica: o filme como recurso didático nas aulas de Ecologia. 2013. 272 p. *Dissertação (Mestrado Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica)* – Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica - PPGFCET, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba, 2013.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço - Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo: EDUSP, 4. ed., 2006.