

PRODUTO EDUCACIONAL

CIÊNCIAS

PPGEN - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza

# USO DE FILMES DE ENTRETENIMENTO NO ENSINO DE ECOLOGIA

PEDRO HENRIQUE DE FREITAS  
MARIANA A. BOLOGNA SOARES DE ANDRADE  
UTFPR  
2015

Imagens da capa. Fonte: Divulgação

Arte: Victor Borges

## TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105, USA.



## **AUTORES**

**PEDRO HENRIQUE DE FREITAS-** Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás e Mestrando do PPGEN- Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. Área de Concentração: Ciências da Natureza.

**MARIANA A. BOLOGNA SOARES DE ANDRADE-** Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003), graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001), mestrado em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007) e doutorado em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2011). Atualmente é professora adjunta da Universidade Estadual de Londrina, pesquisadora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências e Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de biologia, epistemologia da biologia, aprendizagem baseada em problemas, resolução de problemas.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>APRESENTAÇÃO .....</b>  | <b>05</b> |
| <b>USO DE VÍDEOS DE ENTRETENIMENTO COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE BIOMAS BRASILEIROS.....</b>       | <b>06</b> |
| REFERÊNCIAS.....   | 15        |
| <b>FILMES DE ENTRETENIMENTO EM SALA DE AULA: O USO DE VÍDEOS NO ENSINO DE BIOMAS MUNDIAIS.....</b> | <b>17</b> |
| REFERÊNCIAS.....   | 27        |

## **APRESENTAÇÃO**

Utilizar vídeos em sua prática pedagógica pode auxiliar o professor de forma mais eficiente que um Livro Didático, por propiciar a contextualização do conteúdo do currículo escolar a algum conceito existente no entretenimento, que se utilizado corretamente pode ser um artifício motivador, investigador e lúdico.

Um dos maiores desafios dos educadores é formar alunos críticos e exigentes, fundamentados capazes de relacionar o que é veiculado nos meios de comunicação com o conteúdo apresentado em sala. Dessa forma utilizar práticas pedagógicas que utilizam vídeos de entretenimento pode ser uma alternativa viável ao professor.

É importante que os alunos compreendam que podem aprender com as diferentes mídias existentes, como os filmes e programas de TV por exemplo. O professor que utiliza dessas mídias fornece uma Aprendizagem Significativa e induz os estudantes a serem críticos em relação à realidade que estão inseridos.

Sendo assim, as atividades desenvolvidas nessas Sequências Didáticas buscam propiciar ao professor uma prática pedagógica que o permita contextualizar os conteúdos de Biomas Brasileiros e Biomas Mundiais a partir da visualização de trechos de filmes de entretenimento e programas de TV, os quais o aluno deverá buscar as informações nos trechos apresentados e construir seu conhecimento a respeito dos conhecimentos ecológicos.

# USO DE VÍDEOS DE ENTRETENIMENTO COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE BIOMAS BRASILEIROS

*Pedro Henrique de Freitas*

*Mariana A. Bologna Soares Andrade*

## INTRODUÇÃO

No ensino de Ecologia o aluno em formação deve se apropriar da linguagem e dos termos científicos para que se desenvolva atitudes responsáveis e uma criticidade perante aos distintos problemas ambientais que são confrontados em seu dia-a-dia (FRACALANZA, 1992).

Esta é a linguagem que deve ser ensinada aos alunos, ainda que às vezes ela pode ser interpretada como sem significado ou objetivo no processo de ensino, não representando uma ferramenta que permita que o aluno atue no mundo. Porém, os termos devem ser apresentados aos alunos da forma científica para que eles adquiram e compreendam o vocabulário científico.

Para Lahore (1993, p. 60),

[...] a aquisição de uma nova linguagem – neste caso, a linguagem científica por parte do aluno – implica na aquisição não somente de um novo sistema semântico, mas também de um novo modo de pensar e ver a realidade.

Segundo Menezes, Mendonça e Aragão (2011), o ensino de Ciências nas instituições ainda é preso à aulas expositivas, tendo o livro didático como apoio, dando um maior destaque às características morfológicas e taxonômica dos seres vivos contribuindo para um ensino essencialmente teórico com um grande número de termos para serem memorizados, sem nenhum significado ao estudante.

Manzanal e Jiménez (1995) afirmam que a ecologia é uma ciência que engloba os elementos básicos para que se compreenda as relações dos seres vivos, incluindo o ser humano, no meio ao qual estão inseridos. Ensinar ecologia também pode ter um sentido maior quando o ser humano entende a sua relação com a biosfera e se questiona qual seu papel perante à conservação e degradação do meio.

Atualmente a imagem está cada vez mais presente no cotidiano, sendo assim, nada melhor do que usar ela própria a fim de possibilitar uma visão crítica sobre o que ela oferece, levando em conta que filme é uma prática pedagógica mais associada e distinta das que são geralmente usadas em aula (BARROS: PAULINO, 2000).

No decorrer da vida várias, aprendizagens são desenvolvidas em locais formais (escolas), e ainda em locais informais, como cinemas, teatros e ultimamente em sites e redes sociais. Vasconcelos e Souto (2003,p.94), afirmam que no ensino de ciências é necessário contar com atividades que possibilitem a contextualização dos conceitos, pois na abordagem tradicional, as “atividades são fundamentadas na memorização, com raras possibilidades de contextualização”, também entendemos que essas não dão conta das necessidades e demandas dos alunos que frequentam a escola hoje.

Para Hall (1997,p.18) o uso de mídias no ensino é necessário, pois “a mídia encurta a velocidade com que as imagens viajam”, dessa forma, pode se afirmar que os vídeos fornecem possibilidades que diminuem o intervalo entre conceito científico e o cotidiano dos estudantes, influenciando a forma de se pensar nas relações entre a aplicabilidade e o conceito, permitindo a correlação entre o que é apresentado nas imagens com o conteúdo escolar e o conhecimento produzido baseado nessas relações. Santaella (2010) acrescenta que as mídias e as distintas linguagens acarretam perfis cognitivos que talvez estejam associados às aprendizagens, como também, possam estar ligadas à instantaneidade aludida pela conectividade que as TIC propiciam.

Vasconcelos e Souto (2003,p.102) afirmam que trabalhar certos conteúdos em ciências não é somente propiciar a organização dos conteúdos, é fornecer ao aluno a formação “de um bagagem cognitiva”, e referindo, o corroborado por Ween e Vrakking (2009), que algumas circunstâncias de sala de aula necessitam de auxílio de artifícios que seriam o “farol” para “chamar” a atenção do aluno e o motivem para que ele se sinta estimulado e o instigue a ser protagonista da própria produção de conhecimentos.

A utilização de vídeos no ensino é cercada por várias suposições acerca de suas vantagens e possibilidades para o processo de aprendizagem. Alguns autores defendem que o uso do vídeo no ensino permite várias possibilidades que despertam a atenção e o interesse dos alunos, estimulam sua curiosidade e aumentam sua motivação. (FERRÉS, 1996; ARROIO; DINIZ; GIORDAN, 2005, ARROIO; GIORDAN, 2006).

Arroio (2010) afirma que o uso de vídeos não pode substituir o convívio do aluno com o conteúdo a ser estudado, mas caminha para distintas formas de interação, pois um filme traz ilustrações visuais de casos que os alunos não possuem oportunidades de

verificar nas aulas, o que faz com que o uso de vídeos seja uma prática pedagógica bastante eficiente.

Belloni (2005) defende que para que a escola cumpra seu papel de formação de cidadãos conscientes, ela deve ter a capacidade de formar seu aluno para que ele analise a mídia de forma crítica, tendo em vista sua presença e influência em seu cotidiano. Para tanto, o professor pode utilizar alguns filmes de entretenimentos que abordam o conteúdo e são bem recebidos pelos alunos.

É importante ressaltar que filmes de entretenimento não são feitos voltados ao ensino, logo, as vezes pode distorcer a realidade e acabam influenciando nas percepções dos alunos ou formar conceitos incorretos. Sendo assim, é necessário que o professor esteja comprometido com a aprendizagem dos seus alunos, ou seja, esteja pronto para problematizar o conteúdo e as suas relações com a “tecnologia”, a “sociedade” e a “cultura”, para que forme seus alunos críticos que percebem a importância da ciência para a sociedade (TOMAZI, 2009).

Selecionar os trechos do filme é de extrema importância para que se possa direcionar a atenção do aluno para o objetivo do trabalho apresentado, focando a atenção do estudante no que deve ser observado e analisado com criticidade. Esse trabalho de seleção também é necessário para que se organizem as atividades anteriores à exibição, bem como as atividades seguintes. Estas atividades auxiliam na construção de conhecimentos científicos e também ajudam a permitir um olhar criterioso e crítico dos estudantes, considerando seu papel de espectador.

Segundo Bertoldo e colaboradores (2013) O cinema proporciona um desafio ao estímulo das percepções e, conseqüentemente, a construção de novas representações e conhecimentos. Cada pessoa constrói um significado próprio tendo como base os estímulos iguais, ou seja, cada pessoa apresenta um significado e uma representação relacionada à forma pela qual a percepção é formada em seu cognitivo, apesar de assistirem o mesmo filme. Dessa forma a escola pode fornecer um ambiente importante para que ocorra a troca de experiências, uma vez que, a partir de discussões e troca de informações as percepções individuais são melhoradas.

## **CONTEÚDO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: BIOMAS BRASILEIROS**

Essa sequência didática sugere proporcionar uma aprendizagem significativa baseada na contextualização do conteúdo, tendo como base as discussões a fim da



verificação dos conhecimentos prévios dos alunos para que então possa se formar novos conhecimentos.

A biodiversidade da fauna e da flora é influenciada por vários fatores, como por exemplo o clima e o relevo específico de cada região, sendo o último influenciado pela latitude e longitude. As temperaturas vão aumentando à medida que se distanciam do polo em direção à Linha do Equador. Além disso, acrescentando os fatores como pluviosidade e características edáficas formam condições para a existência de diferentes formas de vida, estabelecendo-se então os biomas terrestres (ODUM, 2011)

Segundo Odum (2011), as demarcações de um bioma são instituídas a partir da composição da vegetação clímax de cada um desses ambientes. No Brasil, por ser um país de grandes dimensões, ocorre uma oscilação de luminosidade e clima, permitindo a existência de um mosaico de biomas, como afirma Scarano (2002).

Os principais biomas, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (BRASIL, 2015) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (BRASIL, 2015), são a Amazônia, a Caatinga, a Mata Atlântica, o Cerrado, o Pantanal e o Pampa, ou Campos do Sul.

A atual circunstância dos biomas é um assunto gerador de polêmica e necessita ser tratado criticamente e de acordo com D'Ambrosio (1997) a escola deve propiciar um espaço para essa abordagem.

Para o desenvolvimento das atividades serão necessários trechos de alguns filmes de entretenimento e novelas televisivas, que estão relacionados na apresentação da atividade de acordo com cada bioma, disponíveis para locação e também na internet. Caso opte por usar a versão disponível na internet (youtube.com) é aconselhável fazer o download do vídeo, para evitar eventuais problemas como falhas na conexão ou demora no carregamento.

Serão utilizados ao todo seis filmes de entretenimento:

- Tainá- Uma aventura na Amazônia (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=ETAIiqXaV5g>).
- O auto da Compadecida (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=cc0Febjq8PY>).
- Caramuru: a invenção do Brasil (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=nOEUbAdzsKk>).
- Faroeste Caboclo (disponível para download em <http://yesfilmes.org/2013/09/download-faroeste-caboclo-bdrip.html>).

□ Novela: O Rei do Gado (disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=ln\\_WI4\\_ce3I](https://www.youtube.com/watch?v=ln_WI4_ce3I)).

□ Minissérie: A casa das sete mulheres (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=wcivblxrlc8>).

No decorrer da atividade o professor deve estimular os alunos sobre as cenas apresentadas para que se direcionem as interpretações e observações, e também a socialização dos conhecimentos prévios e de eventuais dúvidas que possam existir, sempre direcionando o debate para que os objetivos propostos sejam atingidos.

A sequência é composta por 3 (três) aulas. As aulas têm como objetivos a avaliação dos conhecimentos prévios dos estudantes, aplicação do conteúdo e avaliação. No decorrer do processo, os alunos preencherão uma tabela a partir da realização da atividade para compreensão e organização dos conhecimentos, e ao final, confeccionarão um mapa conceitual para avaliação da atividade proposta.

## **OBJETIVOS GERAIS**

- Fornecer um material que permita ao professor trabalhar de uma mais atraente e contextualizada o assunto Biomas;
- Propiciar ao professor uma prática pedagógica na qual o estudante é responsável pela procura de conhecimentos e conceitos baseados em suas vivências;
- Propiciar um aprendizado em que o aluno é o agente ativo no processo ensino-aprendizagem.

## **SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

Aulas 01, 02 e 03

**Conteúdo:** Biomas Brasileiros

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Compreender a caracterização de um Bioma, identificando suas principais especificidades, seu valor ecológico e econômico. Verificar as relações entre a fauna e a flora de cada Bioma, bem como sua dependência do clima e das características edáficas.

## METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS

O Professor deve iniciar a aula explicando que serão exibidos trechos de vídeos que apresentam como plano de fundo os Biomas a serem estudados, e que é de suma importância prestar atenção não somente nas imagens, mas também nos áudios (algumas cenas apresentam sons de pássaros). E que durante a execução da atividade serão abordados os conceitos relativos ao conteúdo.

Visando uma melhor compreensão dos conteúdos o professor deverá solicitar aos alunos que construam a seguinte tabela, a fim de que se possam chegar nas respostas grifadas em vermelho, e vão preenchendo durante a apresentação da atividade.

**Tabela 1:** Tabela para anotações dos alunos

| <b>Bioma</b>       | <b>Pluviosidade</b>  | <b>Temperatura</b>               | <b>Vegetação</b>  | <b>Fauna</b>                    |
|--------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|
| Floresta Amazônica | Chuvas regulares   | Alta                             | Estratificada, Árvores de Grande porte com raízes especializadas                                    | Macacos, peixes, aves.          |
| Caatinga           | Poucas chuvas  | Alta                             | Xerófita: Cactos, Bromélias   | Lagartos, Tatus.                |
| Mata Atlântica     | Alto índice pluviométrico  | Moderada                         | Palmeiras, Árvores de médio porte, Samambaias   | Onça-Pintada, Mico-leão dourado |
| Cerrado            | Estação seca (inverno) e úmida (verão) bem definidas. Muitas chuvas no verão | Alta no Verão e baixa no inverno | Árvores com galhos retorcidos e raiz profunda: Pequi, gabiroba                                      | Tamanduá, anta                  |
| Pantanal           | Estação seca (inverno) e úmida (verão) bem definidas. Muitas chuvas no verão | Alta no Verão e baixa no inverno | Vegetação aquática na área inundada e Árvores de grande porte na área não inundada: Ipê, jacarandá. | Jacaré, capivara.               |

|        |                           |  |                       |                     |
|--------|---------------------------|--|-----------------------|---------------------|
| Pampas | Alto índice pluviométrico | Alta no verão e baixíssima no inverno (estações bem definidas) | Gramíneas e Herbáceas | Veados e Ruminantes |
|--------|---------------------------|--|-----------------------|---------------------|

Os trechos exatos de cada sequência que é possível observar as características de cada Bioma estão descritos abaixo. O professor deve promover e mediar a discussão a fim de se chegar às respostas esperadas.

Caso os alunos não consigam estabelecer as relações entre o trecho apresentado às características do bioma, solicitar que busquem as respostas em livros didáticos ou internet.

Sites

sugeridos:

<[http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio\\_ecologia/ecologia13.php](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia13.php)>

e

<<http://educacao.globo.com/biologia/assunto/ecologia/biomas-brasileiros.html>>.

## APRESENTAÇÃO DOS VÍDEOS

Os vídeos serão apresentados separadamente e o professor deve iniciar a discussão com os alunos logo após a exibição, questionando sobre o que foi apresentado mantendo o foco nas características dos Biomas presentes e não no enredo principal do filme. A participação de todos os alunos é importante, tendo em vista que as concepções de cada um podem crescer ao debate.

Caso achar necessário, o professor pode repassar o trecho mais de uma vez, principalmente caso tenha observado que os alunos não observaram o propósito e não conseguem argumentar sobre a cena. É interessante que o professor tente extrair dos alunos outros exemplos da fauna e da flora do Bioma, porém, caso isso não aconteça ele pode citar aos alunos.

Em cada cena o professor deve sempre solicitar aos alunos que prestem atenção nas seguintes características: Relevo, vegetação, animais, presença de água (chuva ou rio) e características climáticas, além de promover a discussão a fim de haja uma comparação entre os Biomas já apresentados.

Abaixo serão apresentados os trechos necessários para a apresentação e contextualização do conteúdo e a abordagem a ser feita. As respostas a ser atingidas estão presentes na tabela 1. É importante ressaltar que os trechos foram cronometrados de

acordo com os links citados anteriormente, pode ser que haja alguma diferença caso use outro servidor.

### ***FLORESTA AMAZÔNICA***

*Tainá- Uma aventura na Amazônia- 5m18s a 7m55s*

A cena se passa na Floresta Amazônica e permite a visualização de árvores de grande porte características do Bioma, bem como a presença de Rios que influenciam diretamente na biodiversidade. Discutir com os alunos as possíveis características necessárias para uma espécie sobreviver neste bioma.

### ***CAATINGA***

*O auto da compadecida- 1h12m57s a 1h16m10s*

Neste trecho é possível visualizar o período da seca nordestina. Questionar aos alunos a ausência de rios, a incidência solar, a possibilidade de se estabelecer agricultura e as adaptações das espécies presentes no Bioma.

### ***MATA ATLÂNTICA***

*Caramuru: A invenção do Brasil-31m39s a 32m50s*

Comentar a presença do oceano que nomeia o Bioma, bem como a sua influência na umidade controla a vida na floresta. Discutir sua importância na colonização do País e sua importância econômica.

### ***CERRADO***

*Faroeste Caboclo-22m15s a 24m43s*

O fragmento apresenta uma perseguição em um legítimo campo de cerrado, onde é possível perceber as árvores espaçadas com os galhos retorcidos. Debater a influência solar na conformação vegetal e a necessidade de raízes profundas para obtenção de água.

### ***PANTANAL***

*O rei do gado (Capítulo 77) - 13m24s a 14m21s*

Neste trecho de transição de cenas da novela, é possível visualizar os grandes campos alagados e a alta criação de gado presente no Bioma. Discutir como os períodos de chuva influenciam na rotatividade da fauna e da flora, bem como a importância econômica das espécies nativas.

## **PAMPAS**

*A casa das sete mulheres (Capítulo 1) - 01m13s a 02m05s*

A cena inicial da minissérie permite visualizar as grandes formações rochosas cobertas de gramíneas. Discutir a degradação do bioma, a influência do clima na biodiversidade e a influência na agricultura.

Ao finalizar cada Bioma o professor deve fazer uma revisão dos conceitos e propor uma comparação entre os Biomas já apresentados, reforçando suas características principais.

## **AVALIAÇÃO**

Mapas conceituais são diagramas que demonstram a representação gráfica da construção e organização do conhecimento, evidenciando as relações entre os conceitos. Logo, são dispositivos que permitem a demonstração da organização hierárquica e a sequenciação de uma estrutura cognitiva, exibindo formatos e representações harmônicas com o modo de como os conceitos estão relacionados, diferenciados e organizados (MOREIRA, 2011).

Por exibir a conexão existente entre os conceitos, mapas conceituais são mais do que uma estrutura, uma vez que demonstram graficamente a organização mental do indivíduo anteriormente e posteriormente a assimilação de algum conceito.

Cabe ressaltar que os mapas conceituais apresentam distintas finalidades, desde seu uso como instrumento didático ou estratégia de ensino, por apresentarem as relações hierárquicas desde os conteúdos que são ensinados em aula até um curso inteiro (MOREIRA, 2011).

Quando se utiliza mapas conceituais, é possível perceber que conteúdos iguais vistos por pessoas diferentes provavelmente resultarão em distintos mapas conceituais, ratificando a não existência de somente um mapa conceitual de um conteúdo, uma diferente conexão pode ser enxergada, possibilitando uma maior compreensão de um conteúdo específico e, conseqüentemente, a concepção de aprendizagem significativa.

Com base no exposto, o professor deverá solicitar aos alunos que construam um mapa conceitual a partir da aplicação da atividade para permitir uma análise de como o conteúdo foi absorvido, e também para que o professor faça uma reflexão da necessidade ou não de alguma mudança na abordagem do conteúdo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho do professor deve estar cada vez mais relacionado ao uso de mídias pelos estudantes, permitindo assim, uma maior contextualização do conteúdo visto em sala com os acontecimentos em seu cotidiano. O uso de filmes de entretenimento possibilita essa aproximação, fazendo com que a sala de aula se torne um ambiente mais atrativo ao aluno.

A partir da aplicação dessa sequência, espera-se que o professor consiga propiciar de uma forma motivadora a contextualização do conteúdo visto em sala, demonstrando que a construção do conhecimento científico não está presa ao ambiente escolar, mas também no cotidiano do aluno.

O intuito da sequência é demonstrar uma proposta que forneça ao aluno um aprendizado a partir de socialização e visualização, de forma que a concepção de cada um é fundamental para o objetivo final, reforçando as relações entre professores e alunos.

## REFERÊNCIAS

ARROIO, A. Context based learning: A role for cinema in science education. **Science Education International**, v. 21, n. 3, p. 131-143, 2010.

BARROS, C.; PAULINO, W. R. **Física e Química**. 48. ed. São Paulo: Ática, 2000.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

BERTOLDO, R. R. et al.. **Análises dos trechos de filmes do Portal Dia a Dia Educação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas...**[S. l.]: ENPEC, 2013.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2015.

- D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.
- FRACALANZA, D. C. **Crise ambiental e ensino de Ecologia**: o conflito na relação homem e mundo natural. 1992. 315 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação. Campinas, SP, 1992.
- HALL, S. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo. **Revista Educação e Realidade**, v.22, n. 2, p. 15, jul/dez. 1997.
- LAHORE, A. Lenguaje literal y connotado en la enseñanza de las ciencias. **Enseñanza de Las Ciencias**, v. 11, p. 59-62, 1993.
- MANANZAL, R.F.; JIMÉNEZ, M.C. La enseñanza de la ecología. Un objetivo de la educación ambiental. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 3, p. 259-311, 1995.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2011.
- ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- SANTAELLA, L. Aprendizagem Ubíqua substitui a educação formal? **Revista de computação e tecnologia da PUC**, v.2, n.1, 2010.
- SCARANO, F.R. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. **Annals of Botany**, v. 90, p. 517-24, 2002.
- TOMAZI, A. L. et al. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Revista Ensaio**, v. 11, n. 2, dez. 2009.
- VASCONCELOS, S.D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critério para análise do conteúdo zoológico. **Ciências e Educação**, Bauru, v.9, n.1, p.93-104, 2003.
- WEEN, W.; VRAKKING, B. **Homo sapiens**: Educando na era digital. Tradução de Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.



**FILMES DE ENTRETENIMENTO EM SALA DE AULA: O USO DE VÍDEOS NO  
ENSINO DE BIOMAS MUNDIAIS**

***Pedro Henrique de Freitas***

*Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da  
Natureza - PPGEN da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus  
Londrina. Contato: [biolegionario@hotmail.com](mailto:biolegionario@hotmail.com)*

***Mariana A. Bologna Soares Andrade***

*Doutora em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de  
Mesquita Filho; Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de  
Ciências Humanas, Sociais e da Natureza - PPGEN da Universidade Tecnológica  
Federal do Paraná – Câmpus Londrina. Contato: [mariana.bologna@gmail.com](mailto:mariana.bologna@gmail.com)*

## **1. INTRODUÇÃO**

Um dos objetivos do ensino de Ciências é propiciar ao aluno a capacidade de pensamento crítico e a resolução de situações problemas apresentados em seu dia a dia (SCHOEREDER, et al., 2012).

O termo ecologia (oekologie, oikos - “casa”; logos - “estudo”) foi apresentado em 1869, porém, foi somente a partir de 1900 que a Ecologia se tornou um campo da Ciência distinto e reconhecido (ODUM; BARRET, 2011).

Weissmann (1998) ressalta que o ensino de Ecologia as vezes é bastante comprometido pelas formas de ensino utilizadas por seus professores, que conferem ao aluno o papel de passivo em relação ao seu aprendizado, que o tornam dependentes de um resumo de informações, conteúdos selecionados pelo professor ligados a textos que apresentam os conceitos fragmentados e abordam os conhecimentos científicos desvinculados do meio ao qual está inserido.

Aprender e compreender os conhecimentos ecológicos possibilita ao estudante aumentar sua compreensão e visão do meio ambiente, bem como a particularidade do ser humano e a sua possibilidade de interferir no meio ambiente, se comparado aos demais seres vivos (MARIANI JUNIOR, 2008).

Sendo assim, é necessário possibilitar uma educação científica aos alunos. Uma forma para iniciar a educação científica no ensino de ciências é a partir da utilização de atividades problematizadoras ou investigativas, cujas temáticas possam se relacionar com as diversas áreas demonstrando a Ciência e seus processos como elementos comuns ao cotidiano e que exibem uma relação com a vida (SASSERON & CARVALHO, 2011).

O ensino de ciências normalmente emprega como elemento básico a memorização dos alunos para conceitos, leis, fórmulas e resolução de atividades. Introduzir a habilidade de argumentar na finalidade do ensino de ciências constitui, além de outros acontecimentos, o reconhecimento das complexas influências mútuas que existem no processo de aprendizagem, como também o apoio das práticas discursivas na construção do conhecimento científico. É necessário, então, fornecer atividades que possibilitem os alunos a discutirem ciência e a participarem da produção e divulgação do conhecimento científico (JIMÉNEZ; DÍAZ, 2003).

Dessa forma, quando necessário, o professor deve intervir para que se introduza novas ideias e possibilidades, além de apoiar e orientar as ações dos estudantes no desenvolvimento do conhecimento científico (DRIVER et al., 1999).

Ao comentar sobre o papel do aluno Bargalló e Prat (2010, p. 41) afirmam que “o aluno deve ter uma postura questionadora e investigativa, que exige a sua atenção e envolvimento pessoal, mesmo em relação à formação de opinião ou de aquisição de conhecimentos”.

A partir dos estudos de Ausubel, Moreira (2011) afirma que aprendizagem significativa é um processo de ensino ao qual um novo conhecimento se relaciona com um fator pré-existente no conhecimento do sujeito. Esse fator relacionado ao novo conhecimento, pode ser um símbolo com significado, um termo, uma figura, que Ausubel classificava como subsunçor.

Segundo Moreira (2011, p. 14),

[...] subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura cognitiva do indivíduo, que lhe permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto.

Um subsunçor pode ser ou não bem elaborado em se tratando de significado. Ao interagir com o novo aprendizado esse subsunçor pode ser modificado e adquirir um novo significado, podendo se tornar mais amplo.

Em oposição à aprendizagem significativa se encontra a aprendizagem mecânica, a qual o novo conhecimento não altera os conhecimentos já formados pelo indivíduo. Nesse caso, ocorre somente a memorização e existe pouco ou nenhum conhecimento prévio necessário para relacionar e formar um novo subsunçor, o novo conhecimento geralmente não apresenta significado.

A formação de um subsunçor não é um processo imediato, ele é progressivo, pois é necessário que o aluno aprenda a captar, internalizar, diferenciar e reconciliar os novos significados, o que pode demandar um maior tempo.

### **Uso de vídeos no Ensino**

Segundo Bruzzo (1999), as pessoas dedicam um maior tempo a assistir filmes e televisão, dentre outros formatos de imagens em movimento do que a leitura. Sendo assim, pode-se afirmar que os recursos audiovisuais compõem um universo simbólico para alunos e educadores, da mesma forma que outros materiais textuais.

Entre os recursos audiovisuais oferecidos, os vídeos estão sendo cada vez mais empregados no ensino de ciências, as vezes junto com outras mídias, integrando ambientes virtuais, como também sendo produzido por alunos e educadores em sala de aula.

A utilização de vídeos no ensino é cercada por várias suposições acerca de suas vantagens e possibilidades para o processo de aprendizagem. Alguns autores defendem que o uso do vídeo no ensino permite várias possibilidades que despertam a atenção e o interesse dos alunos, estimulam sua curiosidade e aumentam sua motivação (FERRÉS, 1996; ARROIO; DINIZ; GIORDAN, 2005, ARROIO; GIORDAN, 2006).

Para mais, como sugere Dantas, quando se incorpora cinema ao ensino é possibilitada a garantia de aprendizagem, e também uma participação na atividade educativa. Por isso, o uso do cinema no âmbito escolar como instrumento de aprendizagem deve considerar as necessidades e desejos, atribuindo-lhes, inclusive, um potencial papel pedagógico a ser explorado pelo professor (DANTAS, 2007, p.5).

Outro motivo que pode ser levado em consideração está apoiado na abordagem sócio-cultural apresentada por Vygotsky (ARROIO, 2010), o uso dessa prática permite a reprodução da rotina da sociedade em um contexto histórico, ocasionando no reconhecimento do público com o personagem ajudando na interação com ele.

O paralelo entre o filme e a vida real possibilita uma tarefa fundamental do ensino de ciências que é a de apresentar a disciplina mais significativa ao cotidiano dos alunos. Segundo Lemke (2005), é por meio de práticas de ensino contextualizadas que acontece a alfabetização científica, pois se não for por meio desse contexto os ensinamentos se tornam inúteis para a vida e serão esquecidas sem que sejam aproveitados.

Arroio (2010) afirma que o uso de vídeos não pode substituir o convívio do aluno com o conteúdo a ser estudado, mas caminha para distintas formas de interação, pois um filme traz ilustrações visuais de casos que os alunos não possuem oportunidades de verificar nas aulas, o que faz com que o uso de vídeos seja uma prática pedagógica bastante eficiente.

Filmes de entretenimento não são feitos voltados ao ensino, logo, as vezes pode distorcer a realidade e acabam influenciando nas percepções dos alunos ou formar conceitos incorretos. Sendo assim, é necessário que o professor esteja comprometido com a aprendizagem dos seus alunos, ou seja, esteja pronto para problematizar o conteúdo e as suas relações com a “tecnologia”, a “sociedade” e a “cultura”, para que forme seus alunos críticos que percebem a importância da ciência para a sociedade (TOMAZI, 2009).

Giordan e De Vecchi (1996) apontam assim, a importância do papel do professor na preparação e organização das atividades para trabalhar com conteúdos científicos e fazer a análise desses conteúdos, e das concepções dos alunos, para que favoreça a percepção de como acontece o desenvolvimento das ciências.

Arroio et al. (2008), notam que existe uma pequena separação entre ciência e ficção, observando a possibilidade de se criar conflitos entre filmes de documentário e um filme de entretenimento, que pode não levar a percepção da realidade, por ser somente o ponto de vista sobre um determinado tópico. É necessário então que o professor interfira e ao utilizar essas práticas, estimule as discussões visando tornar o aluno crítico diante essas situações.

Selecionar os trechos do filme é de extrema importância para que se possa direcionar a atenção do aluno para o objetivo do trabalho apresentado, focando a atenção do estudante no que deve ser observado e analisado com criticidade. Esse trabalho de seleção também é necessário para que se organizem as atividades anteriores à exibição, bem como as atividades seguintes. Estas atividades auxiliam na construção de conhecimentos científicos e também ajudam a permitir um olhar criterioso e crítico dos estudantes, considerando seu papel de espectador.

Bertoldo et. al (2013) afirmam que o cinema proporciona um desafio ao estímulo das percepções e, conseqüentemente, a construção de novas representações e conhecimentos. Cada pessoa constrói um significado próprio tendo como base os mesmos estímulos, ou seja, cada pessoa apresenta um significado e uma representação relacionada à forma pela qual a percepção é formada em seu cognitivo, apesar de assistirem o mesmo filme. Dessa forma a escola pode fornecer um ambiente importante para que ocorra a troca de experiências, uma vez que, a partir de discussões e troca de informações as percepções individuais são melhoradas.

### **Conteúdo da Sequência Didática: Biomas Mundiais**

Essa sequência didática propõe a promoção da aprendizagem significativa tendo como base a contextualização do conteúdo, iniciando os conteúdos com discussões para a obtenção dos conhecimentos prévios dos alunos para a formação de novos conhecimentos.

A biodiversidade da fauna e da flora é influenciada por vários fatores, como por exemplo o relevo e o clima. O relevo específico de cada região sendo influenciado pela latitude e longitude. As temperaturas vão aumentando à medida que se distanciam do polo em direção à Linha do Equador. Além disso, acrescentando os fatores como pluviosidade e características edáficas formam condições para a existência de diferentes formas de vida, estabelecendo-se então os biomas terrestres (ODUM, 2011)

Segundo Odum (2001), as demarcações de um bioma são instituídas a partir da composição da vegetação clímax de cada um desses ambientes. Os biomas podem ser classificados de diferentes formas, segundo cada autor, porém é de consenso quanto aos principais biomas mundiais: tundra, taiga, florestas temperadas, florestas tropicais, campos e desertos.

Para as atividades propostas nessa sequência serão necessárias cenas de alguns filmes de entretenimento escolhidos por estar dentro das categorias “conteúdo de ensino” (MORAN, 1995) e “vídeo-apoio” (FERRÉS, 1996). Os filmes se encontram disponíveis em locadoras e também em versão online (youtube.com), aconselhável fazer o download do vídeo caso optar pela segunda opção.

As cenas foram selecionadas para atividade por apresentar em seu contexto imagens que demonstram diretamente as características dos principais Biomas Mundiais.

Para o desenvolvimento das atividades serão necessários trechos de alguns filmes de entretenimento, disponíveis para locação e também para download na internet.

Serão utilizados ao todo seis filmes de entretenimento:

- Expresso do amanhã, (<http://www.sempretorrents.com/download-expresso-do-amanha-torrent-018>).
- Saga Crepúsculo - Eclipse (<http://filmesdubladosvia-torrent.blogspot.com.br/2012/11/a-saga-crepusculo-eclipse-dual-audio.html>).
- Jogos Vorazes - Em chamas (<http://www.sempretorrents.com/filme-jogos-vorazes-em-chamas>).
- Maze Runner (<http://www.topfilme torrent.com/maze-runner-correr-ou-morrer-dvdrip-dublado>).
- Mad Max (<http://www.sempretorrents.com/download-mad-max-estrada-da-furia-720p-brrip-dual-audio-torrent>)

[Durante a aplicação da atividade cabe ao professor o papel de incentivar os alunos a perceberem os Biomas nas cenas apresentadas, além de direcionar as interpretações e observações para garantir a socialização dos conhecimentos prévios e de eventuais dúvidas que surgirem, sempre direcionando o debate para que os objetivos propostos sejam atingidos.](#)

[A sequência é composta por 3 \(três\) aulas. As aulas têm como objetivos a avaliação dos conhecimentos prévios dos estudantes, aplicação do conteúdo e avaliação. No decorrer do processo, os alunos deverão fazer anotações dos termos apresentados pelo professor no decorrer da atividade para compreensão e organização dos conhecimentos, e ao final, confeccionarão um mapa conceitual para avaliação da atividade proposta.](#)

### **Objetivos Gerais**

- Fornecer um material que permita ao professor trabalhar de uma mais atraente e contextualizada o assunto Biomas Mundiais;
- Propiciar ao professor uma prática pedagógica a qual o estudante é responsável pela procura de conhecimentos e conceitos baseados em suas vivências;
- Propiciar um aprendizado em que o aluno é o agente ativo no processo ensino-aprendizagem.

**Sequência didática**

Aulas 01, 02 e 03

**Conteúdo:** Biomas Mundiais

**Objetivos específicos:**

Compreender a caracterização de um Bioma, identificando suas principais especificidades, seu valor ecológico e econômico. Verificar as relações entre a fauna e a flora de cada Bioma, bem como sua dependência do clima e das características edáficas.

**Metodologia e estratégias**

O Professor deve iniciar a aula explicando que serão exibidos trechos de filmes de entretenimento que apresentam como plano de fundo os Biomas a serem estudados, e que é importante estar atento não somente nas imagens, mas também nos áudios (algumas cenas apresentam sons de pássaros). E que durante a execução da atividade serão abordados os conceitos relativos ao conteúdo.

Visando uma melhor compreensão dos conteúdos o professor deverá solicitar aos alunos que anotem os termos e características apresentadas no decorrer da cena e nas discussões promovidas durante a aplicação da atividade.

**Apresentação dos vídeos**

Os trechos devem ser apresentados um a um e logo após sua exibição o professor deve discutir com os alunos questionando sobre o que foi apresentado, garantindo que o foco seja as características dos Biomas e não os personagens ou o enredo da cena. É necessário que todos os alunos participem das discussões, pois cada concepção pode acrescentar ao debate.

Caso achar necessário, o professor pode repassar o trecho mais de uma vez, principalmente caso tenha observado que os alunos não observaram o propósito e não conseguem argumentar sobre a cena. É interessante que o professor tente extrair dos alunos outros exemplos da fauna e da flora do Bioma, porém, caso isso não aconteça o mesmo pode citar aos alunos.

Em cada cena o professor deve sempre solicitar aos alunos que prestem atenção nas seguintes características: Relevo, vegetação, animais, e características climáticas, além de promover a discussão a fim de haja uma comparação entre os Biomas já apresentados.

Abaixo serão apresentados os trechos necessários para a apresentação e contextualização do conteúdo e a abordagem a ser feita. É importante ressaltar que os trechos foram cronometrados de acordo com os links citados anteriormente, pode ser que haja alguma diferença caso use outro servidor.

### *Tundra*

#### *Expresso do amanhã*

Na cena é possível visualizar o clima extremamente frio e a camada de neve cobrindo o solo. Discutir a possibilidade ou não de vida, bem como as características necessárias para sobrevivência neste Bioma.

### *Taiga*

#### *Saga Crepúsculo- Eclipse*

O trecho apresenta uma cena de luta em uma floresta de coníferas. O professor deve argumentar as possibilidades econômicas da vegetação, bem como suas adaptações (folhas aciculiformes).

### *Florestas temperadas*

#### *Jogos Vorazes- Em chamas*

A cena apresenta a vegetação bem característica do Bioma, e também permite a discussão sobre cadeias alimentares. Comentar a importância do processo de queda das folhas para cobertura do solo.

### *Florestas tropicais*

#### *Jogos Vorazes- Em chama- 1:12:27*

No trecho é possível visualizar a biodiversidade e presença de água que são propriedades desse Bioma. Discutir a posição do Bioma em relação à linha do equador e como a incidência solar determina essas características.

### *Campos*



*Maze runner*

A cena demonstra a cobertura predominantemente herbácea no solo. Comentar as possibilidades econômicas e as características necessárias para a fauna deste Bioma.

*Desertos**Mad Max*

Nesta cena é possível observar a ausência de seres vivos característica do Bioma. Discutir a importância da água para os seres vivos e adaptações presentes nos seres vivos deste Bioma.

**Avaliação**

Segundo Lemos (2005), a avaliação deve ocorrer durante todo o processo de ensino e estar orientada a fim de que se identifique a presença de aprendizagem significativa.

Novak e Cañas (2006) descrevem que, partindo do modelo de aprendizagem significativa de Ausubel, desenvolveram uma técnica simples, porém importante, como forma de aprendizado e organização de conteúdo a partir das associações significativas entre os conceitos apresentados, os chamados mapas conceituais.

De acordo com Cañas et al (2004), os mapas conceituais são uma forma eficiente de representação da compreensão que um indivíduo apresenta em relação a um domínio de conhecimento.

Maffra (2010, p. 10) corrobora quando afirma que:

“O mapa conceitual é carregado de significados pessoais por que reflete o entendimento de quem o constrói, as relações de significância são extremamente pessoais o que faz com que não exista um mapa conceitual certo ou errado visto que todos são uma visão do conteúdo trabalhado uma vez que a composição cognitiva está em constante reestruturação e reorganização. ”

Os mapas conceituais podem apresentar diferentes finalidades, seja como instrumento didático ou estratégia de ensino, pois apresentam as relações hierárquicas dos conteúdos que são ensinados (MOREIRA, 2011).

Para Tavares (2007, p. 74), “quando um aprendiz utiliza o mapa durante seu processo de aprendizagem de determinado tema, vai ficando claro para si as suas dificuldades de entendimento deste tema”.

Sendo assim, é possível afirmar a extrema importância de mapas conceituais como ferramentas pedagógicas, como também de que a sua construção possibilita perceber o que foi aprendido e verificar as adversidades confrontadas pelos alunos.

Visando proporcionar uma análise da forma que o conteúdo foi abstraído, o professor deverá solicitar a construção de um mapa conceitual baseado na atividade apresentada, para que dessa forma o mesmo possa refletir a sua prática docente, gerando ou não, uma mudança na postura e/ou na forma de condução do trabalho em sala.

### **Considerações finais**

A prática docente precisa estar sempre relacionada ao uso de mídias em suas atividades, possibilitando a contextualização e relação do conteúdo estudado com o seu cotidiano. Usar filmes de entretenimento pode facilitar nessa aproximação e também transformar a escola em um ambiente mais atrativo.

O objetivo desta sequência é apresentar ao professor uma estratégia de ensino que possa fornecer ao aluno um aprendizado baseado na socialização dos conhecimentos pré-existentes e também na visualização do conteúdo. Sendo assim as concepções iniciais de cada aluno são de extrema importância na obtenção do objetivo e também no fortalecimento das relações existentes entre alunos e professores.

A partir da aplicação dessa sequência, espera-se que o professor consiga propiciar de uma forma motivadora a contextualização do conteúdo visto em sala, demonstrando que a construção do conhecimento científico não está presa ao ambiente escolar, mas também no cotidiano do aluno.

## REFERÊNCIAS

- ARROIO, A. (2010). **Context based learning: A role for cinema in science education.** Science Education International. Vol.21, No.3, p. 131-143
- ARROIO, A.; DINIZ, M.L.; GIORDAN, M. **A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 5., 2005, Bauru. Atas... Bauru: Abrapec, 2005. p. 1-10.
- BARGALLÓ, C.M.; PRAT, A. **Favorecer la argumentación a partir de la lectura de textos.** Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, n. 63, 2010, p.39-49.
- BERTOLDO, R. R. ; CUNHA, M. B. ; SILVA, K. R. ; MARTINS, A. T. ; FIORESI, C. A. ; SILVA, D. F. ; FARIA, F. C. ; LAYTER, M. B. ; SILVA, V. M. ; FULBER, C. . **ANÁLISES DOS TRECHOS DE FILMES DO PORTAL DIA A DIA EDUCAÇÃO.** In: 9 Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. Atas do IX ENPEC, 2013.
- BRUZZO, C. **Filmes e escola: isto combina?** Ciência & Ensino, n.6, 1999. Disponível em: < <http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/50/49>>. Acesso em: 12 set. 2015.
- Cañas, A. J., Hill, G., Carff, R., Suri, N., Lott, J., Eskridge, T., Arroyo, M., Carvajal, R (2004). **Cmaptools: a knowledge modeling and sharing environment.** Concept Maps: Theory, Methodology, Technology 2004. First International Conference on Concept Mapping, Pamplona, Espanha.
- DANTAS, A. L. **O cinema como ferramenta pedagógica no ensino médio.** Londrina-PR: Faculdade Pitágoras de Londrina, 2007.
- DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. **Construindo conhecimento científico na sala de aula.** Química nova na escola, n.9, p. 31-40, maio de 1999.
- FERRÉS, J. **Vídeo e Educação.** 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.
- JIMÉNEZ, M.P.A.; DÍAZ DE BUSTAMANTE, J. **Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas.** Enseñanza de las Ciencias, v. 21, p. 359-370. 2003
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus. 2012.
- LEMO, E. S. (RE) **Situando a Teoria de Aprendizagem Significativa na Prática Docente, na Formação de Professores e nas Investigações Educativas em Ciências.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 5, n.3, 2005.

MAFFRA, Stella Maria. **O uso dos mapas conceituais como recurso didático pedagógico facilitador do processo de ensino aprendizagem.** Trabalho de Conclusão de Pós-Graduação Lato Sensu. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2010. Orientadora: Mônica de Cássia Vieira Waldhelm.

MARIANI JÚNIOR, R. **O estudo de ecologia no ensino médio: uma proposta metodológica alternativa.** Tese (Doutorado). Belo Horizonte, 2008.

Moreira, M. A. (2011). **Teorias da aprendizagem.** 2 ed. São Paulo: EPU.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula.** Comunicação & Educação, v. 2, p. 27-35, jan/abr, 1995. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias\\_digitais\\_II/modulo\\_I/textos/o%20video%20na%20sala%20de%20aula.pdf](http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_I/textos/o%20video%20na%20sala%20de%20aula.pdf). Acesso em: 20 set 2015.

MORK, S. M. & JORDE, D. (2004). **We Know they Love Computers, but do they Learn Science? Using Information Technology for Teaching about a Socio-scientific Controversy.** Themes in Education, 5(1), 69-100.

NOVAK, J.D.; CAÑAS, A. J. **La teoria subyacente a los mapas conceptuales y a cómo construirlos.** Reporte técnico IHMC CmapTools, 2006. Disponível em: <<http://cmap.ihmc.us/Publications/>>. Acesso em 02 out 2015.

ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. **Fundamentos de Ecologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. **Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica.** Investigações em Ensino de Ciências – v16, n1, p. 59-77, 2011.

SERRA, G. M. D; ARROIO, A. **O meio Ambiente retratado em filme: uma análise comparativa entre ficção e documentário.** In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008, Curitiba. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química: livro de Resumos. Curitiba, 2008.

TOMAZI, A. L.; et al. **O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil.** Revista Ensaio; v. 11, n. 2, dezembro 2009.

WEISSMANN, H. **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões.** Porto Alegre: ArtMed, 1998. 244p.

