

**TV MULTIMÍDIA: QUESTÕES AMBIENTAIS NO ENSINO DE
BIOLOGIA: PROPOSTAS PARA UMA AÇÃO DOCENTE
QUALIFICÁVEL E SIGNIFICATIVA**

**TV MULTIMEDIA: ENVIRONMENTAL ISSUES IN THE TEACHING OF
BIOLOGY: AN ACTION PROPOSED FOR TEACHING AND
SIGNIFICANT QUALIFYING**

Denise Godoi Ribeiro Sanches (denisegrsanches@gmail.com)
Universidade Estadual de Maringá/UEM

Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira (alormoreira@gmail.com)
Universidade Estadual de Maringá/UEM

Resumo: A educação ambiental pode ser desenvolvida nas escolas públicas com auxílio dos recursos midiáticos como, a mídia impressa, televisiva e a rede mundial de computadores, visando ações que possibilitem o estabelecimento de um novo elo entre o homem e a natureza, estimulando o saber e o agir ambiental. O projeto da TV Multimídia teve início em 2006 nos Núcleos Regionais de Educação (NRE) do Estado do Paraná. A partir de 2007, houve a implantação dos laboratórios de informática, das TVs Multimídias e a disponibilidade dos técnicos das equipes dos NRE em capacitar os docentes que atuavam nas escolas da rede pública. Contudo, ainda temos profissionais da educação que não sabem como utilizar este recurso tecnológico em suas aulas. O objetivo deste trabalho foi oportunizar os professores de biologia a participarem de uma oficina, no NRE Itinerante sobre como utilizar a TV Multimídia nas aulas de Biologia para desenvolver atividades referentes às questões ambientais. Como metodologia, foi ministrada uma oficina e ao final desta foi aplicado um questionário que foi analisado seguindo os referenciais de Bardin (1977) para análise de conteúdo.

Palavras-chave: formação de professores, mídias, recursos didáticos.

Abstract: *Environmental education can be developed in the public schools with the help of media resources such as print, television and the World Wide Web, actions aimed at enabling the establishment of a new link between man and nature, know and do stimulating environment. The design Multimedia TV started in 2006 in the Regional Education Centres (NRE) of the State of Paraná. From 2007, there was the establishment of computer labs, Multimedia TVs and availability of technical teams of the NRE on using Multimedia TV in biology classes to develop activities related to environmental content. However, we still have education professionals who do not know how to use this feature technology in their classes. This work was oportunizar biology teachers to participate in a workshop, in the NRE Traveling on the use of TV Media in biology classes related to environmental issues. The*

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

methodology was given a workshop and to this end was a questionnaire that was analyzed according to Bardin's referential (1977) for content analysis.

Keywords: teacher education, media, teaching aids.

1 Introdução

Pela força crescente das tecnologias na sociedade, as instituições educacionais vêm-se destacando pelos investimentos em aparelhos tecnológicos para serem utilizados como auxiliares didáticos na sala de aula pelo professor, em especial, a TV Multimídia ou TV *Pendrive*.

A escola é uma instituição mais tradicional do que inovadora. Os modelos de ensino focados no professor continuam predominando apesar dos avanços nas pesquisas e dos investimentos governamentais no que se refere às teorias e as práticas educativas. Isso implica que não será fácil mudar esta cultura escolar tradicional, visto que as inovações são mais lentas. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem como e nem sentem preparados para experimentar com segurança qualquer proposta de inovação na ação docente, principalmente, aqueles professores com mais tempo de atuação.

Na educação, essas mudanças estão atreladas a disponibilidade das novas tecnologias, dos professores, dos gestores e dos alunos, que são os sujeitos da educação.

No Estado do Paraná, as escolas públicas contam com a TV Multimídia ou TV *Pendrive*, que foi instalada em todas as salas de aula da Educação Básica – Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio com o objetivo de revolucionar a prática docente e o aprendizado do educando.

A TV Multimídia teve início em 2006, com capacitação da Equipe da Coordenação Regional de Tecnologia na Educação (CRTE) dos Núcleos Regionais de Educação (NRE). Em 2007, promoveu a implantação dos laboratórios de informática com acesso à internet nas escolas públicas e a disponibilidade dos técnicos das equipes dos NRE em capacitar os profissionais da educação atuantes nas escolas. Nos anos de 2008 e 2009, ocorreram as instalações das TVs Multimídias com intuito de:

“(...) favorecer a inclusão digital nas Escolas da Rede Pública de Educação Básica no Estado do Paraná com uma ampla rede de inovações tecnológicas, que se efetiva num trabalho que segue a política educacional do Estado e da melhoria da qualidade de Educação para todos” (PARANÁ, 2008, p. 5)

Paraná (2008) focaliza as tecnologias como aliadas ao conhecimento e à experiência dos professores na *práxis* docente; a fim de assegurar aos educandos uma educação dinâmica e aberta às inovações, permeada pela diversificação de linguagens, além de garantir o aprendizado permanente e articulado ao mundo contemporâneo, como determinam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

“Faz-se necessário favorecer o desenvolvimento de postura reflexiva e investigativa, de não aceitação, a *prior*, de ideias e informações,

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

assim como a percepção dos limites das explicações, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e de ação.” (BRASIL, 1998, p. 23)

Dessa forma, as mudanças educacionais têm o papel de não impor distâncias, de ultrapassar barreiras territoriais, a fim de interagir com o mundo globalizado. Não obstante, percebe-se certa preocupação entre os profissionais da educação em como e quando utilizar a TV Multimídia em seu trabalho docente.

Para tentar suprir esta dificuldade, foi oferecida uma oficina para vinte professores de Biologia da Rede Pública de Ensino da Região Nordeste do Estado do Paraná em um evento regional coordenado pela equipe pedagógica do Núcleo Regional de Educação, com o objetivo de desenvolver atividades sobre a Educação Ambiental por meio dos auxiliares didáticos disponíveis nas escolas como a TV Multimídia.

2 A Educação Ambiental atuando pela TV Multimídia

Desde os primórdios da humanidade o homem vem se deparando com a necessidade de retirar da natureza seu sustento. A princípio, este feito ocorria através do extrativismo, iniciando assim, o ciclo da exploração irracional pelo homem.

Para Thomas (1998), desde o surgimento da espécie humana, há um aspecto intrínseco do desenvolvimento do homem e sua capacidade de modificar suas relações com o ambiente. Este obteve sua subsistência por meio de uma combinação de fatores, tais como acúmulo de gêneros alimentícios e a caça de animais. Todavia, estes processos dependiam de um conhecimento profundo de suas regiões e, em particular, de um conhecimento dos tipos de alimentos que estavam disponíveis em diferentes lugares e épocas do ano.

É sabido que a história humana passou por grandes crises relacionadas entre meio ambiente e meio social, de um lado a necessidade da evolução tecnológica e do outro a necessidade da preservação ambiental.

Segundo Ponting (1995):

“Toda sociedade humana depende de complexos processos físicos, químicos e biológicos, interligados. Isso inclui que cada vez mais a manutenção da vida na Terra depende de atitudes do homem para com seu planeta, bem como seu comportamento para com o ambiente” (PONTING, 1995, p. 28).

O homem desencadeou um processo de destruição ambiental interligando a natureza, a produção industrial e a evolução tecnológica, sem reflexão das atitudes para com seu planeta. A humanidade desenvolveu a partir da Revolução Industrial uma visão consumista, pois apresentava por meta a alta produtividade, mão-de-obra barata e exploração desenfreada da matéria prima encontrada no ambiente.

Para Reigota (2004), o ambiente é:

“O lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

de transformação de meio natural e construído” (REIGOTA, 2004, p.14).

O ambiente é o local onde os seres vivos e não vivos interagem harmônica e desarmonicamente, e hoje, com os avanços tecnológicos, tem-se a oportunidade de nos depararmos com diversas informações, veiculadas pelos diferentes meios de comunicação, como os jornais, as revistas, a internet, a TV, sobre como estão estas sociedades.

A televisão e a rede de computadores noticiam, diariamente, sobre desastres ambientais, que poderiam ser utilizados em atividades de educação ambiental desenvolvidas nas escolas, promovendo uma consciência e um comprometimento com o ambiente, possibilitando parcerias ao desenvolvimento de condutas e de programas para a minimização e recuperação dos problemas ambientais.

3 METODOLOGIA:

A oficina contou com a participação de vinte docentes de Biologia da Rede Pública do Estado do Paraná vinculados a um determinado Núcleo Regional de Educação. A mesma foi desenvolvida no evento do NRE Itinerante promovido pela Secretaria Estadual de Educação (SEED) em parceria com o Núcleo Regional de Educação (NRE).

O evento ocorreu nos dias 14, 15 e 16 de junho de 2010, oferecendo a continuidade do Programa de Formação Continuada Descentralizada da Secretaria Estadual de Educação. O objetivo geral do evento foi de integrar os diferentes departamentos da SEED tendo como foco a participação de todos os profissionais da Educação das 32 escolas e dos 9 municípios pertencentes ao respectivo NRE, atingindo 700 (setecentos) professores e 314 (trezentos e catorze) funcionários.

O NRE Itinerante 2010 foi organizado por meio de oficinas produzidas pelos próprios professores e funcionários da Rede Pública do Estado, mostrando suas experiências e compartilhando suas metodologias praticadas na sala de aula.

A oficina que oferecemos objetivou promover a melhoria da *práxis* docente em relação à Educação Ambiental e as tecnologias disponíveis na Educação Básica nas escolas da Rede Pública utilizando a TV Multimídia como recurso didático na construção das atividades de caráter interdisciplinar na disciplina de Biologia. Ao final desta foi aplicado um questionário que foi analisado seguindo os referenciais de Bardin (1977) para análise de conteúdo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Para participar da oficina, os docentes realizaram as inscrições com antecedência e conforme as disciplinas que estavam atuando nas escolas no ano letivo de 2010. Contamos com dois representantes do NRE que fizeram parte dos trabalhos. O perfil dos docentes participantes da oficina está descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Perfil dos docentes participantes da oficina.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIA	NÚMERO DE DOCENTES
SEXO	MASCULINO	3

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

	FEMININO	17
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	ATÉ 1 ANO	2
	DE 1 ANO À 5 ANOS	3
	DE 5 ANOS À 10 ANOS	4
	DE 10 ANOS À 15 ANOS	10
	ACIMA DE 15 ANOS	1
FORMAÇÃO	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – HABILITAÇÃO: BIOLOGIA	15
	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ACADÊMICOS	2
	BIOLOGIA – ACADÊMICOS	3
NÍVEL DE ATUAÇÃO	DOCENTE – ENSINO MÉDIO	18
	TÉCNICO NRE	2

A maior parte dos integrantes da oficina era do sexo feminino, uma estimativa que coincide com os dados da Sinopse do Professor da Educação Básica divulgada pelo Ministério da Educação no final de 2010, comentada por Amorin (2011), “A região Sul apresenta o maior percentual de mulheres ocupando o cargo de professora na Educação Básica, com 84,31%.” Em nossa oficina este dado foi de 85% sendo do sexo feminino, uma presença muito marcante em nossas escolas.

Em relação à experiência profissional dos docentes variam de alguns meses até vinte anos, é um grupo heterogêneo. Os docentes que tem mais de cinco anos de experiência, cerca de 75%, são formados em ciências biológicas com habilitação em biologia. Em torno de 15% dos docentes tem de um à cinco anos de experiência profissional, e destes 10% possuem graduação em Ciências e estão cursando a habilitação em Biologia e 5% já concluiu a habilitação. E 10% apresentam pouco tempo de experiência profissional e estão cursando a graduação em Biologia. Uma observação relevante é que todos os docentes provêm de cursos de licenciatura, ou seja, com formação para atuar no ensino.

Em relação ao nível de atuação no momento da oficina, 90% são docentes no Ensino Médio e 10% são integrantes da Equipe do Ensino do Núcleo Regional de Educação e por este motivo não responderam as questões iniciais da oficina.

As questões respondidas pelos docentes como avaliação diagnóstica e foi a base para o desenvolvimento da oficina foram:

- 1) Você desenvolve atividades relacionadas as questões ambientais em suas aulas de Biologia? Quais temas você trabalha?
- 2) Quais os recursos didáticos que você usa para desenvolver atividades relacionadas as questões ambientais?

Estas, foram respondidas no início da oficina, foi uma avaliação diagnóstica, visto que, segundo Astolfi (1997), esta se refere ao conhecimento prévio, procurando iniciar pelas concepções que se fazem de um determinado fenômeno ou tema e que irá evoluir após o diagnóstico.

Os docentes responderam de modo sucinto como apresenta a tabela 2.

Tabela 2. Você desenvolve atividades de Educação Ambiental em suas aulas de Biologia? Quais temas você trabalha?

CATEGORIAS	PERCENTUAL
Conscientização sobre as ações no ambiente	25,0

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Problemas ambientais	8,3
Recuperação de flora	16,6
Preservação de mata ciliar	29,1
Não responderam	20,8

Os docentes apresentavam alguns pré-requisitos para se trabalhar as questões ambientais em sala de aula, porém estavam muito atados em ações comuns na sociedade escolar. Em torno de 29% trabalha a preservação da mata ciliar e recuperação de flora, justificam que suas cidades contam com rios próximos ou mesmo na zona urbana e estes não tem mata ciliar.

“Nossos jovens tem que saber da importância da mata ciliar para nossos rios... é também para a proteção da água que nós bebemos. É um dos temas que mais trabalho, pois a água é o centro da vida no planeta.” (D1)

Os assuntos que os docentes se referem estão internalizados, são informações que a mídia impressa e a mídia eletrônica, preocupam-se em oferecer. Nenhum dos docentes participou de um curso de Educação Ambiental e não a teve na grade curricular de formação. Sendo assim, realizam leituras flutuantes dos assuntos ambientais e fazem interpretações dos textos, ora orais ora escritas.

A conscientização sobre as ações no ambiente estão relacionadas a atuação do homem na natureza, suas fábricas, seus automóveis e os agrotóxicos. Cerca de 25% dos docentes desenvolvem trabalhos em forma de projetos, atividades extraclasse e contam com parceria da comunidade escolar.

Os problemas ambientais são trabalhos por 8,3% dos docentes e são temas que as mídias noticiam e chegam à escola pelos próprios alunos que tem dúvidas e sempre querem saber se há algum risco de acontecer na sua cidade.

“Os alunos tem mais tempo que nós professores para assistir a televisão e acessar a internet. Eles mesmos trazem para a sala de aula os recortes de notícias... os assuntos de segunda – feira são dúvidas que surgiram após o programa do Fantástico...” (D2)

“Em toda sala de aula tem um aluno que assiste mais ou que ouviu alguma coisa diferente e traz para a aula de biologia” (D8)

Quando indagamos quais os recursos didáticos que os docentes usam para trabalhar esses conteúdos citados obtivemos as categorias citadas na tabela 3.

Tabela 3. Quais os recursos didáticos que você usa para desenvolver atividades relacionadas as questões ambientais?

CATEGORIAS	PERCENTUAL
TV Multimídia	38,8
Livros Didáticos	16,6
Notícias veiculadas pelas mídias	44,4

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Confirmando as respostas dos docentes 44,4% dos destes afirmam usar como referências para desenvolver as questões ambientais em suas práticas docentes, as notícias veiculadas pelas mídias impressa e eletrônica.

Ainda há 16,6% dos docentes que usam o livro didático para trabalhar em sala de aula, e estes livros nem sempre é da série e da disciplina que o aluno está cursando. Muitos utilizam livros de geografia, de química e de ciências do ensino fundamental para sanar algumas dúvidas sobre os obstáculos que precisam ser superados em sala de aula.

A TV Multimídia é o recurso didático usado por 38,8% dos docentes que afirmam ser um recurso disponível nas salas de aula das escolas públicas e que muito contribui para o aprendizado dos alunos.

Quando indagamos o motivo que os demais docentes não usavam a TV Multimídia em suas aulas obtivemos respostas variadas, como:

“Eu não sei lidar com as novas tecnologias, tenho dificuldade até com o computador.” (D4)

“Na minha escola a TV ficou muito alta, requer um tempo maior, preciso sair da sala para apagar a luz, pegar o controle... até voltar os alunos estão alterados e demora mais ainda para ficarem quietos” (D13)

“Não tenho computador em casa. Na escola, só consigo corrigir provas e preparar aula”(D9)

As afirmações nos retratam o perfil dos nossos docentes. Os que possuem maior tempo de atuação, são formados há mais de dez anos, foram educados pra seguir livro didático, dar conta de uma sala sem barulho, alunos enfileirados, ou seja, estes apresentam dificuldades com o novo. E para isso oferecemos umas opções de atividades que os docentes podem trabalhar as questões ambientais com a TV Multimídia.

Na oficina foi apresentado o vídeo “A História das Coisas”, posteriormente, realizamos uma discussão oral sobre as questões ambientais enfocadas no vídeo, identificando as consequências das relações homem/indústria/ambiente.

Percebemos que os docentes possuem noções dos conceitos das questões ambientais, contudo, não estão aptos a relacionarem conhecimentos sociais com os ambientais. Assuntos como política, economia, epidemias e alimentação estão desvinculados às questões ambientais.

Trabalhamos em grupos e realizamos a leitura dos artigos: “Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro” de Ribas & Guimarães e “A ciência cantada: um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional” de Oliveira, Rocha & Francisco.

As discussões foram acerca dos diversos conteúdos que poderiam ser desenvolvidos em sala de sala por meio da música e a relevância de se ter a TV Multimídia nas salas de aula. Assistimos ao vídeo “Campanha Publicitária WWF-Brasil 2007” com objetivo de demonstrar alguns conceitos que podem ser trabalhados em sala de aula e debatermos sobre a importância de conscientizar nossos educandos, quanto ao fato de que ações isoladas podem desenvolver consequências globais.

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Em seguida, e para contextualizar o objetivo e o referencial teórico do curso, ouvimos algumas músicas que destacam as questões ambientais e as ações humanas. As músicas foram: “Sobradinho” interpretada por Sá e Guarabyra; “O Progresso” interpretada por Roberto Carlos; “Herdeiros do Futuro” interpretada por Toquinho e “Perfeição” interpretada pelo grupo Legião Urbana.

Cada grupo analisou uma das letras das músicas, apontaram diversas opiniões de quais assuntos poderiam estar trabalhando em suas salas de aula por meio desta metodologia e com o recurso da TV Multimídia. Os grupos apresentaram suas conclusões para os docentes e houve uma troca de experiências em relação ao assunto.

Ao final da oficina realizamos uma conclusão oral no grande grupo destacando as novas metodologias e o auxílio dos recursos midiáticos para trabalhar as questões ambientais em sala de aula.

Os docentes responderam uma questão para averiguar se nossa oficina atingiu seus objetivos. As respostas dos mesmos estão na tabela 4.

Tabela 4. Quais os conteúdos você poderá trabalhar em sala de aula sobre a Educação Ambiental com auxílio dos recursos tecnológicos?

CATEGORIAS	PERCENTUAL
Preservação dos Recursos Hídricos	9,75
Reciclagem	7,31
Alimentação e Agrotóxicos	12,19
Doença	2,43
Mudanças climáticas	9,75
Rede de esgoto	17,07
Exploração de mão de obra	19,51
Não responderam	12,19

A oficina surtiu efeito de opiniões divergentes e convergentes sobre os assuntos e docentes puderam relacionar seus temas de sala de aula a questões sociais, políticas, econômicas como também ambientais.

Neste momento, alguns docentes já demonstraram abertura para trabalhar com a TV Multimídia, sanaram dúvidas e obtiveram êxito na participação dos trabalhos, foram dinâmicos, comprometidos com a proposta e motivados a interagirem com seus colegas e buscando associar os conceitos apresentados com seus trabalhos em sala de aula.

Analisando as respostas dos docentes observamos que os trabalhos durante a oficina motivaram discussões e novos temas a serem desenvolvidos em sala de aula com o auxílio da TV Multimídia. Foram incluídos assuntos como e as doenças nas questões ambientais.

“Quando me pediam para trabalhar a Educação Ambiental na escola, pensava que o tema tinha que estar relacionado só a natureza. Sempre desenvolvi temas como a água e, nunca pensei em alimentos e até mesmo que os ciclos de algumas doenças poderiam ser explorados.” (D4)

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Uma discussão relevante foi à relação entre o aquecimento global e as mudanças climáticas, muitos se referiram que trabalhavam apenas o aquecimento como efeito estufa e destruição da camada de ozônio, mas não faziam a associação entre as causas diretas que o homem pode ser lesado, como a alteração do nível do mar e e suas ações com os refugiados das mudanças climáticas.

As reflexões instigadas pelos educadores ambientais, entendidos como os interlocutores e produtores do conhecimento científico, a fim de subsidiarem práticas ambientalistas críticas, contam, hoje, com a tecnologia utilizada como recursos midiáticos.

5 CONCLUSÃO:

Baseado nas atividades desenvolvidas ao longo da oficina, concluímos que os docentes obtiveram êxito na participação dos trabalhos. Ao longo das atividades, os docentes refletiram e concluíram que a vida no planeta Terra está interrelacionada com ação antropogênica e que podem desenvolver atividades mais dinâmicas e interativas com os recursos midiáticos disponíveis nas escolas.

Puderam concluir que a Educação Ambiental, na atualidade, não possui a finalidade de dar respostas prontas e acabadas, com receitas de como agir na sociedade, mas sim de instigar questionamentos sobre as relações com o meio ambiente em diferentes situações.

Um novo modelo de ensino necessita ter coerência interna, ou seja, que apresenta uma conexão entre o conhecimento e a prática, incluindo idéias construtivistas que requer a participação dos educandos na (re)construção dos conhecimentos para uma aprendizagem significativa, superando, assim, os reducionismos e visões deformadas na natureza das ciências.

Quando se trabalha com músicas, interpretando a letra e realizando relações entre conceitos biológicos, educação ambiental e ação crítica na comunidade local, o educando interage melhor com o tema e sente-se parte integrante do ambiente. A oficina possibilitou a troca de experiências com as questões ambientais em sala de aula, pois ofereceu a construção de novos paradigmas visando uma melhor qualidade de vida socioeconômica.

6 REFERÊNCIAS:

AMORIN, Anderson. Mulheres compõem 81,5% do total de professores da Educação Básica do Brasil. Site: **São Paulo Diário**. 03/03/2011.

Disponível em: <http://www.saopaulodiario.com/noticias/educacao-e-saude/brasil+815+dos+docentes+da+educacao+basica+sao+mulheres/2055,0012194,index.html> . Acesso em: 12/04/2011.

ASTOLFI, Jean-Pierre; DAROT, Éliane; GUNSBURGER-VOGEL, Yvette; TOUSSAINT, Jacques. **As palavras-chave da didática das ciências**. Lisboa: Instituto Piaget. Coleção Horizontes Pedagógicos. 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

OLIVEIRA, Adriana Dall'Acqua de; ROCHA, Dalva Cassie; FRANCISCO, Antonio Carlos de. **A Ciência cantada**: Um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional. Acesso em: 05/05/2010. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/quarta_tema1/QuartaTema1Artigo4.pdf>

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **TV Multimídia: pesquisando e gravando conteúdos no Pen drive**. Curitiba: SEED – PR, 2008.

PONTING, C. **Uma história verde do mundo**. RJ: Civilização Brasileira. 1995.

REIGOTA, M. (Org). **Meio ambiente e representação social**. 6.ed. SP: Cortez, 2004. (Questões da nossa Época, v. 41)

RIBAS, Liz Cristina Camargo; GUIMARÃES, Leandro Belinaso. Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro. Publicado em: **Ciência & Ensino**, n.12. dez 2004. Acesso em: 05/05/2010. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile86/88>>

THOMAS, K. **O Homem e o mundo natural**: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais, 1500-1800. Tradução de João Roberto Martins Filho. SP: Companhia das Letras, 1998.