

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

**AS TECNOLOGIAS E O ADOLESCENTE**

**TECHNOLOGY AND THE ADOLESCENT**

Autora: Geovana Mulinari Stuani (geovana\_mulinari@yahoo.com.br)  
EBM Victor Meirelles

Co-autoras: Ivana de Fátima dos Santos (ivanafds@yahoo.com.br)  
EBM Victor Meirelles

Marta Helena Dalbosco (marthylena@yahoo.com.br)  
EBM Victor Meirelles

Iraci Aparecida Maciel (iracimaciel@yahoo.com.br)  
EBM Victor Meirelles

**Resumo:** Neste trabalho relatamos uma experiência interdisciplinar envolvendo as disciplinas de História, Ciências, Arte e Língua Inglesa. O grupo de professores das respectivas áreas procurou trabalhar de forma coletiva e interdisciplinar sempre partindo de temas que tenham relação direta com a realidade dos alunos. Um dos problemas enfrentados pela EBM Victor Meirelles era o uso indevido do celular, pois o mesmo atrapalhava as aulas, tirando a concentração dos alunos. Neste sentido o grupo os professores enfocaram o celular e as diversas tecnologias presentes no mundo adolescente, como objeto de estudo, com o intuito de transformar tais tecnologias numa ferramenta educativa em sala de aula. O trabalho foi realizado com os alunos da 9ª série, discutindo a importância, usos e interferências da tecnologia em seu cotidiano. O que motivou a organização de diferentes atividades pedagógicas que envolveram situações teóricas e práticas, resultando na organização da Rádio Escola, pensada e executada pelos próprios educandos com o auxílio das diferentes áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Adolescente. interdisciplinaridade.

**Abstract:** We report an experiment involving the disciplines of Interdisciplinary History, Science, Art and English. The group of teachers from the respective areas sought to collectively work, always starting with issues that have direct relation with the reality of students. One of the problems faced by EBM Victor Meirelles was the misuse of the phone, because it interfered with school, taking the concentration of students. In this sense the group focused on the teachers and the various cellular technologies in the adolescent world as an object of study, in order to transform these technologies into an educational tool in the classroom. The study was conducted with the students of grade 9, discussing the importance of interference and uses technology in their daily lives. What motivated the development of different educational activities involving theoretical and practical situations, resulting in the organization of the Radio School, designed and executed by the students with the help of different areas of knowledge.

**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)**

**Key-words:** Technology. Adolescents. Interdisciplinarity

## **1 Introdução**

Atualmente discute-se a respeito da melhoria da qualidade da educação brasileira. São vários os esforços desenvolvidos pelas secretarias municipais e estaduais de educação, no sentido de aumentar o IDEB (Índice de desenvolvimento da Educação Básica) e o nível de aprendizagem dos nossos educandos.

Segundo relatório do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, 2010), o Brasil tem avançado nesta questão, subindo 33 pontos entre 2000 e 2009, porém ocupamos ainda o 54º lugar. Os dados presentes no relatório apontam os avanços que tivemos com relação à educação, mas também desafiam-nos a pensar como é possível o acesso ao conhecimento à maioria dos jovens brasileiros.

Rocha e Soares (2005), analisam o PISA, destacando dois aspectos importantes, a valorização da capacidade de raciocínio, ao contrário, da memorização de conteúdos e a capacidade dos jovens continuarem aprendendo durante as suas vidas. Nesse sentido, enfatizam que a alfabetização científica não pode ser encarada de forma tecnicista, numa relação que estabelece o desenvolvimento científico como promotor do desenvolvimento social. Pensar a alfabetização científica, segundo Rocha e Soares (2005) deve ser um modo de formar cidadãos críticos e capazes de entender o mundo, onde estão inseridos e, deste modo, evitar a exclusão social.

Vivemos na sociedade da tecnologia e da informação, onde cada vez mais nossos estudantes estão envolvidos e fazem uso de diferentes aparatos tecnológicos em seu cotidiano.

Pensar a educação, na perspectiva da inclusão social, requer também um olhar para a dimensão científica e tecnológica, de forma a promover o acesso ao conhecimento científico a uma parcela cada vez maior da população.

Garantir o acesso ao conhecimento requer saber dialogar com os conhecimentos prévios dos educandos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002; BIZZO, 2009) de forma a superar mitos e elaborar conceitos.

Esta perspectiva não é tarefa de uma disciplina apenas, requer um trabalho interdisciplinar (SILVA, 2004; TORRES, 2010) no estabelecimento do diálogo entre as diversas áreas e o problema em estudo na elaboração do conhecimento científico.

Sendo assim, a tecnologia passa a ser assunto que diz respeito à educação nas diversas dimensões e disciplinas. Para isso, faz-se necessária a renovação cultural e, sobretudo, uma mudança rápida, face às novas exigências de uma sociedade que se moderniza cada vez mais, ou seja, os educadores devem ter um papel de possibilitar a inserção das diversas tecnologias no mundo do conhecimento.

Os aparatos tecnológicos estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, e principalmente na vida dos adolescentes. Pensando nisso é que foi desenvolvido um trabalho com os educandos da 9ª séries da EBM Victor Meirelles no município de Chapecó-SC, uma vez que o celular é uma das tecnologias mais usadas pelos adolescentes, inclusive na sala de aula.

O objetivo era discutir o seu uso, analisando vantagens e desvantagens, além de torná-lo não um problema, mas sim mais uma ferramenta educativa no processo de elaboração do conhecimento. Visando discutir com os adolescentes sobre o uso

**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)**

consciente das diversas tecnologias em seu cotidiano, buscou-se desenvolver atividades e reflexões que possibilitassem um olhar crítico sobre as mesmas. A seguir relatamos o enfoque e a forma com que abordamos este tema em sala de aula.

## **2 Aporte teórico**

### **2.1 Elaborando o conhecimento a partir das idéias dos educandos**

Atualmente vivenciamos uma verdadeira revolução tecnológica em nosso cotidiano, trazendo fortes influências em nossos valores e na vida social. Estudar e analisar o processo histórico que desencadeou a era digital e uma cultura do zapear, no mundo virtual e social foi o objetivo da área de História. Iniciou-se debatendo as múltiplas visões dos educandos sobre tecnologia, através de filmes (Tempos Modernos, a Estrada), documentários e elaboração de um glossário sobre os neologismos tecnológicos. Estudou-se também sobre as revoluções industriais, 1, 2, 3 e a revolução tecnológica. As telecomunicações, a tecnologias e sua influência nas mudanças na condição humana, na modernização do campo e no trabalho. Analisou-se ainda, as redes sociais e a geração y, ou seja, os nativos digitais – *homo sapiens*. Este aprofundamento teórico buscava reelaborar junto aos jovens uma reflexão sobre o que os educandos usam, como usam, por que e para que usam as tecnologias em seu dia-a-dia. A preocupação era problematizar suas visões de mundo, provocando mudanças no comportamento quanto ao uso das diferentes tecnologias na escola.

Entender o funcionamento do celular e sua influência no comportamento dos adolescentes era o objetivo da área de Ciências. Para isso foi realizada uma pesquisa com as seguintes questões:

Você possui aparelho celular?

Qual a importância do celular em sua vida? Dê uma nota de 0 a 10.

Quais os usos que você faz do celular? Por quê?

Você conseguiria conviver sem o celular? ( ) sim ( ) não

Para isso estudou-se o que é o telefone celular, a estrutura e o seu funcionamento; aprofundando os conhecimentos na área da Física, como o estudo de ondas, eletricidade, magnetismo e óptica. Realizou-se pesquisa sobre diferentes tecnologias usadas no dia-a-dia como: telefone, internet, televisão, computador, investigando sua origem e evolução. Foram realizadas diferentes atividades práticas, envolvendo experimentos e demonstrações que resultaram na construção de máquinas elétricas pelos educandos. Estas máquinas envolviam os princípios da eletricidade e magnetismo, óptica resultada numa mostra visitada pelas outros alunos da escola. Analisou-se também o papel do celular na vida dos adolescentes problematizando a importância da valorização do ser humano nas relações sociais, antecedendo a tecnologia, através do texto de Leonardo Boff (2000).

A adolescência é uma fase de descobertas, mas também uma fase de construção da identidade, expressada pelos gostos e estilos, estampados nas roupas, músicas, acessórios e formas de comunicação.

Na disciplina de Artes trabalhou-se a influência tecnológica nos diferentes estilos da dança enfatizando a era digital na sociedade e cultura. No decorrer das aulas o interesse foi despertando, principalmente quando estudamos o artigo

**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)**

“influência da tecnologia na dança”, de Alessandra Bittencourt Torres (2010), pois, perceberam a relação direta entre a tecnologia e a dança. Então a partir dessa aula todos começaram a se envolver mais com as pesquisas (imagens analisadas), textos, filme (Vem dançar com Antonio Bandeira), e com o trabalho prático que foi a confecção de dançarinas de arame, que relacionou o tema com a Arte Contemporânea. Portanto, ao relacionar dança e tecnologia, os educandos perceberam que o tema não é tão novo quanto parece.

A área de Língua Inglesa preocupou-se tornar o celular e as diferentes tecnologias instrumento de aprendizagem, aprimorando o conhecimento dos educandos, relacionando o conhecimento com o seu cotidiano. As atividades foram iniciadas a partir do vídeo – O poder da visão –, em seguida foi realizada a contextualização e trabalhada a música *I gotta feeling*, aprofundando o estudo dos verbos *going to presente*, *going to past*, *doing* e *simple future tense*. Os educandos realizaram a pesquisa através de músicas para o estudo da gramática e a gravação em CD, DVD, Pen-drive, para que esta atividade fizesse parte da rádio na escola. Foi realizada visita no Centro Social Marista para conhecer a Rádio Web e ainda visitamos a Rádio Oeste Capital. A implantação da rádio na escola envolveu várias disciplinas e atividades, onde os educandos participaram ativamente melhorando sua oralidade e conhecimento.

## 2.2 Analisando a tecnologia no mundo adolescente

Estamos imersos na chamada sociedade da informação, onde a tecnologia esta cada vez mais presente em nosso cotidiano. Convivemos com os avanços tecnológicos o tempo todo, onde está presente na forma como nos comunicamos, quer seja pelo celular ou pela internet.

No mundo adolescente fazer uso da tecnologia além de necessário, como forma de localização e até controle dos pais sobre os filhos, tornou-se uma forma de status e de ser bem aceito pelo grupo.

A tecnologia no mundo adolescente é uma via de mão dupla, ao mesmo tempo em que aproxima os jovens de seus pares através do celular, ela também isola o indivíduo das relações sociais de contato com o humano, tanto quanto o computador.

O celular para os jovens tornou-se hoje, quase que um prolongamento do próprio corpo, tornando-se peça fundamental para o convívio em grupo. Para Born (2006, p. 4) a aquisição do celular é uma questão do parece ser preciso “ter” para “parecer ser” e/ou “pertencer” a um determinado grupo ou sociedade.

Somos seres de cultura, o que significa dizer que nossos hábitos, costumes e valores se moldam à medida que interagimos com nossos semelhantes e com o meio que nos cerca. Inseridos num contexto tecnológico, a pergunta que nos persegue é como a escola pode contribuir para que os adolescentes possam compreender o mundo em que estão inseridos, através de uma alfabetização científica que os possibilite intervir como cidadãos críticos.

Em pesquisa organizada com os alunos da 9ª série, com relação ao celular, na área de Ciências; a maioria dos adolescentes entrevistados deu nota 10 para a importância do celular em suas vidas e muitos responderam que não conseguiriam conviver sem o mesmo.

Problematizando esta questão, discutiu-se a partir do texto de Boff (2000), a

**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)**

importância do saber cuidar nas relações humanas e o uso consciente da tecnologia, sem ser usado por ela. Leonardo Boff (2000) em seu livro saber cuidar chama a atenção para esse distanciamento nas relações humanas através da análise de um brinquedo de invenção japonesa, chamado Tamagochi. O brinquedo tornou-se mania entre jovens e adultos e requer cuidados como se fosse um ser vivo, come, dorme, faz suas necessidades tudo de maneira virtual. O enfoque humano nas relações e a valorização das pessoas e não dos aparatos tecnológicos que elas carregam como fundamental no convívio social era a nossa preocupação.

O estudo e aprofundamento do funcionamento do celular e sua influência no mundo adolescente possibilitou transformar o uso indevido do aparelho em curiosidade epistemológica. Conforme fomos avançando nos conhecimentos da Física, mais os educandos empolgavam-se com as aulas. A disciplina de História foi ajudando-os a organizarmos o pensamento quanto à evolução e interferência da tecnologia no mundo contemporâneo. Esse trabalho resultou em inúmeras engenhocas inventadas por eles e expostas na mostra pedagógica, que juntamente com o aprofundamento histórico e econômico, possibilitou a divulgação dos conhecimentos elaborados para outros educandos da escola.

O trabalho com as áreas de Artes e Língua Inglesa tornou possível o desenvolvimento da leitura musical e da oralidade, que contribuiu para a elaboração e funcionamento da rádio escola, chamada rádio pátio. O aprofundamento dos diferentes ritmos musicais, bem como, o exercício de gravar, organizar e executar a programação da rádio desenvolveu nos educandos a autonomia e o espírito de liderança.

O desenvolvimento do estudo e execução da rádio na escola possibilitou discutir o nosso papel enquanto consumidores de mídias, promovendo um olhar crítico sobre o papel delas no mundo adolescente.

Conforme Santos (2010, p. 11) usa-se o termo rádio na escola (ou rádio escolar) para designar a utilização dos recursos da mídia rádio, no desenvolvimento de projetos educativos dentro dos espaços escolares.

Existem diversas formas de veiculação dos programas de rádio dentro do ambiente escolar, dentre elas podemos citar:

- Difusão dos programas de rádio conectados a caixas de som que são espalhadas por diferentes ambientes: pátio, corredores, salas de aula;
- Gravados em CD's e veiculados através de aparelhos de som portáteis ou a caixas de som que são espalhadas por diferentes ambientes: pátio, corredores, salas de aula;
- Difusão dos programas via web. A rádio escolar ganha o status de webradio, que ao ter o seu endereço divulgado, poderá ser ouvida por outros educados espalhados pelo nosso país e o mundo. Os programas também podem ser divulgados através de PODCASTS, que consistem em índices cronológicos ou remissivos dos arquivos de áudio, que podem ser ouvidos através de programas próprios (os agregadores ou podcatchers) ou baixados para download;
- Rádio por Frequência Modulada (FM), onde a rádio escolar poderia ser acessada por FM, nos moldes das rádios comunitárias. Nesta modalidade existe a necessidade de adquirir equipamentos homologados pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) (SANTOS, 2010, p. 12).

## **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)**

O acesso rápido à informação e a divulgação dos fatos sem haver a necessidade de paralisarmos as atividades para capturarmos e processarmos faz dele uma ferramenta de comunicação de importância fundamental na vida das pessoas e da comunidade em geral.

Nos tempos atuais, com todo o avanço da tecnologia nos mais diversos segmentos da comunicação, o rádio continua sendo um dos meios de comunicação muito utilizados pela população em geral (SANTOS, 2010).

Outro aspecto importante com relação a este meio de comunicação, são as rádios comunitárias que vêm desempenhando papel relevante para a comunidade a que pertence, trazendo informações, cultura, educação e lazer aos lares.

Podemos, também através do rádio ter acesso as mais variadas informações, quer sejam, de utilidade pública, programas musicais, humorísticos, narração de eventos esportivos, etc., com informações claras, simples, direta, reduzindo o mundo ao espaço onde o ouvinte encontra-se. Além de ser acessível aos ouvintes de todas as classes sociais.

Conforme a análise de Santos (2010), o rádio já foi uma das principais ferramentas de comunicação de massa ditando moda, regras, quebrando paradigmas, além de manter uma relação de cumplicidade com o ouvinte através da programação. Hoje, essa cumplicidade continua, porém de outras formas utilizando-se de recursos tecnológicos contemporâneos como e-mail, msn, orkut, twitter e também por cartas, onde os ouvintes podem opinar sobre os programas apresentados.

O rádio participa ativamente na vida das pessoas, trazendo o mundo a casa delas, divertindo através das músicas, informando, descontraindo e levando cultura a todos os ouvintes, independente de onde estiverem, da sua formação e classe social.

O nosso objetivo principal não era formar radialistas, mas analisar e entender o uso desta tecnologia como instrumento de apropriação de informações e no desenvolvimento de diferentes potencialidades nos educandos.

Santos (2010), discute também esta questão e enfoca o papel do rádio na escola não apenas como entretenimento, e sim como uma ferramenta capaz de construir propostas de cidadania engajando toda a comunidade escolar e se possível a comunidade em geral para elaboração de projetos de colaboração para a melhoria das relações entre as pessoas, discussão de questões ligadas à construção de projeto de vida.

Portanto, tornar a escola e a aprendizagem estimulante e prazerosa para os educandos, é um desafio presente em nosso cotidiano.

Nesta perspectiva, atualmente estudos realizados por Bazzo (2002), discutem a inserção do enfoque CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) nas escolas como forma de entender as inovações tecnológicas presentes na vida dos adolescentes. Além de exercitar uma postura argumentativa e propositiva diante das interferências destas no cotidiano juvenil.

Para isso destacamos a importância de inserirmos em nossas escolas a discussão do enfoque CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), com o objetivo de motivar os educandos na busca do entendimento das inovações presentes na vida moderna, percebendo os valores imbricados nelas, desenvolvendo uma postura propositiva com relação a estes fatores em sua vida.

## **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)**

Neste sentido, construir uma educação que envolva o enfoque CTS, requer entender a ciência e a tecnologia relacionadas ao seu contexto social, onde os valores e interesses econômicos são inerentes ao seu processo de produção. Possibilita compreender que a elaboração do conhecimento é coletiva e envolve o diálogo entre as diferentes visões de mundo, no sentido de apreender a realidade e os problemas sociais imbricados nesta relação, desenvolvendo no educando o pensamento crítico e uma intervenção consciente como cidadão. Nas palavras de Freire (1998, p. 35), a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita e indócil.

Podemos caracterizar também este enfoque, como um novo pensamento com relação ao papel da ciência e da tecnologia em nossa sociedade.

Conforme OIE (2003, p. 125-126):

O aspecto inovador deste novo enfoque encontra-se na caracterização social dos fatores responsáveis pela mudança científica. Propõe-se em geral entender a ciência-tecnologia não como um processo ou atividade autônoma que segue uma lógica interna de desenvolvimento em seu funcionamento ótimo (resultante da aplicação de um método cognitivo e um código de conduta), mas sim como um processo ou produto inerentemente social onde os elementos não-epistêmicos ou técnicos (por exemplo: valores morais, convicções religiosas, interesses profissionais, pressões econômicas, etc.) desempenham um papel decisivo na gênese e na consolidação das idéias científicas e dos artefatos tecnológicos.

Assim, destacamos que para realizarmos tal tarefa torna-se fundamental o trabalho coletivo e interdisciplinar que dialogando com os saberes dos educandos possa ser instrumento de elaboração do conhecimento na perspectiva da inclusão social e do acesso ao conhecimento científico de forma crítica.

### **3 Considerações finais**

O desenvolvimento deste projeto possibilitou-nos perceber a importância da escola e do acesso ao conhecimento no processo de inclusão social. O envolvimento dos educandos nas diferentes atividades organizadas pelas áreas fez-nos perceber o quanto trabalhar de forma coletiva e interdisciplinar pode contribuir para uma aprendizagem mais significativa.

Percebemos como o trabalho a partir de questões significativas para os educandos pode transformar a indisciplina em curiosidade epistemológica, pois, quando partimos do que é de interesse deles, o envolvimento nas aulas torna-se inevitável.

Compreendemos também, a importância que o planejamento coletivo e interdisciplinar tem na superação de muitas das dificuldades que enfrentamos na elaboração do conhecimento junto aos educandos.

Destacamos o papel da escola e da educação na construção de uma sociedade mais justa e humana, quando conseguimos fazer de nossos conhecimentos um processo de humanização dos sujeitos envolvidos no processo.

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

#### **4 Referências**

A ESTRADA. Produção: Paula Mae Schwar, Steve Schwartz e Nick Wechsler. EUA. Distribuidora: Paris Filme; 2009. 119 Min. DVD, Color, Ntsc.

ARRUDA, Jaqueline; VENTRELLA, Roseli. **Link da arte**: Projeto Educação para o século XXI. São Paulo: Moderna, 2002.

BAZZO, Walter A. A pertinência de abordagens CTS na Educação Tecnológica. In: **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 28, p. 83-99, 2002.

BITTENCOURT, Alessandra Torres. **A influência da tecnologia na dança**. Disponível em: <<http://www.iar.unicamp.br>>. Acesso em: 3 set. 2010.

BIZZO, Nélio. **Ciências**: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2009.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar**: ética do humano, compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 2000.

BORN, L. I. Telefone celular e infância: alguns tensionamentos. **UNirevista**, v. 1, n. 2, p. 4, abr. 2006.

BOULOS JUNIOR, Alfredo. **História, sociedade e cidadania**. São Paulo: FTD, 2009.

CIE MULLERAS. Disponível em: <<http://www.mulleras.com>>. Acesso em: 3 set. 2010.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. C. A. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GIANSANTI, Roberto. **Tecnologias e sociedade no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2004.

IDANÇA. Disponível em: <<http://www.idanca.net>>. Acesso em: 17 ago. 2010.

MOREIRA, Igor; AURICCHIO, Elizabeth. **Construindo o espaço**. São Paulo: Ática, 2006.

MUNDO VESTIBULAR. Disponível em: <<http://www.mundovestibular.com.br/articles/3171/1/FUTURO-WILL-E-GOING-TO>>. Acesso em: 20 ago. 2010.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS IBERO-AMERICANOS (OIE). **Cadernos de Ibero-América**. Madri, Espanha: FotoJAE S.A., 2003.



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

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos. Pisa 2009: meninas brasileiras superam meninos na leitura, mas perdem em matemática e ciências. In: **Uol educação**, 8 dez. 2010. Disponível em: <<http://www.uoeducacao.com.br>>. Acesso em: 19 fev. 2011.

PODER DA VISÃO. Disponível em: <<http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=6220>>. Acesso: 05 de agosto de 2010.

ROCHA, J. B. T.; SOARES, F. A. O ensino de Ciências para além do muro do construtivismo. **Rev. Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, out./dez. 2005.

RODRIGUES, Joelza Ester Domingues. **História em documento**. São Paulo: FTD, 2009.

SANTOS, Neri dos. **Projeto Cesmar nas ondas do rádio**. 2010. Disponível em: <<http://www.atividadeseducativas.com.br>>. Acesso em: 10 ago. 2010.

SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular e crítica das falas significativas às práticas contextualizadas**. (Tese de doutorado) – PUC, São Paulo, 2004.

SILVA JÚNIOR, César da et al. **Ciências: entendendo a natureza: a matéria e a energia**. 8ª série. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

TEMPOS MODERNOS. Charles Chaplin. Continental, preto e branco, 1936. 87 Min.

TORRES, J. R. **Educação ambiental crítico-transformadora e abordagem temática freiriana**. (Tese de doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2010.

VEM DANÇAR. (Take the Lead). Direção: Liz Friedlander. Antonio Banderas, Rob Brown, Dante Basco, Lyriq Bent. EUA. 2006. 108 Min.