

DESENVOLVENDO UMA UNIDADE DE APRENDIZAGEM ACERCA DO MEIO AMBIENTE E SAÚDE EM UMA TURMA DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA

DEVELOPING A LEARNING UNIT ABOUT THE ENVIRONMENT AND HEALTH A CLASS OF THE 1st OF SECONDARY EDUCATION NETWORK OF PUBLIC

Mendes, H. M. de A.¹, Cardoso, S.P.²

1,2. IFRJ, Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rua Lúcio Tavares, 1045
– Centro, Nilópolis, RJ. CEP 26530 060

henribiol@ig.com.br¹, Sheila.cardoso@ifrj.edu.br²

Resumo

O ensino de ciências deve ser orientado no sentido de servir como um instrumento de compreensão e transformação do mundo por parte dos estudantes. Neste trabalho tivemos como objetivo analisar o desenvolvimento de uma unidade didática ou unidade de aprendizagem acerca do tema “meio ambiente e saúde” em uma turma do 1º ano do ensino médio. Com base no construtivismo, desenvolvemos atividades diversas, favorecendo a participação e a postura crítica dos alunos. O planejamento desta pesquisa baseou-se em dados qualitativos de um estudo de caso, tendo como lócus de investigação uma escola da rede estadual de ensino localizada no Estado do Rio de Janeiro. O projeto visa contribuir para a construção de conhecimentos e atitudes voltadas para o meio ambiente e saúde, importantes para a qualidade de vida dos alunos, ampliando as investigações sobre o ensino de ciências biológicas.

Palavras-chave: Ensino, meio ambiente, unidade didática

Abstract

The science education must be oriented to serve as a tool for understanding and transforming the world by students. In this work we aimed to analyze the development of a teaching unit or learning unit on the theme “environment and health” in a class of 1st year of high school. Based on constructivism, we developed several activities, encouraging participation and critical attitude of students. The design of this study was based on qualitative data from a study of case as the investigation place a state school education within the State of Rio de Janeiro. The project aims to contribute to building knowledge and attitudes towards the

environment and health are important to quality of life for students, expanding research on the teaching of biological sciences.

Keywords: Teaching, environment, teaching unit

INTRODUÇÃO

Segundo a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96), o ensino tem por objetivo a formação básica do cidadão através da compreensão do ambiente natural e social, da aquisição de conhecimentos e habilidades e da formação de atitudes e valores. Baseado nisso, o ensino de ciências deve ser orientado no sentido de servir como um instrumento de compreensão e transformação do mundo por parte dos estudantes, sendo este um dos grandes desafios enfrentados por professores nas últimas décadas, tornando-se tema de discussão e análise na comunidade acadêmica.

Um fator que dificulta a promoção de um ensino voltado a formação do cidadão é a fragmentação do conhecimento em disciplinas que ocorreu por influência do paradigma newtoniano-cartesiano, levando a um isolamento teórico dos professores nas aulas e a uma postura pouco crítica dos alunos. Esse modelo ainda está presente em muitas instituições de ensino, em diversos níveis, dificultando a formação de indivíduos participativos.

A discussão sobre a viabilidade do currículo de ciências na escola pública embasa uma conclusão de que o currículo, e os conteúdos trabalhados, muitas vezes não atende as necessidades dos estudantes (HORA, 2005; ALMEIDA & SILVA, 2006). O ideal seria um currículo voltado para a emancipação dos alunos, desse modo poderíamos formar cidadãos participativos e questionadores. Especificamente no que se refere ao ensino de biologia, observa-se que diversos temas envolvendo a problemática do meio ambiente e saúde são trabalhados em aulas onde o ensino tem base tradicionalista, cujo objetivo é a simples transmissão da informação (KRASILCHIK, 1987). Nesta abordagem o professor é uma figura inquestionável, cabendo ao aluno ouvir, copiar, decorar e repetir o que foi ensinado.

Cada criança ou jovem brasileiro, mesmo em locais com pouca infra-estrutura e condições socioeconômicas desfavoráveis, deve ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários para o exercício da cidadania para deles poder usufruir (PCN, 1998). Sobre este aspecto, o ensino de ciências possui papel importante na formação de cidadãos conscientes e esclarecidos.

Saúde e meio ambiente são inseparáveis, e a manutenção da qualidade de vida das pessoas é diretamente influenciada pelo meio ambiente, determinando quem vai ter boa saúde ou não (THOMAZI, 2008). Promover saúde é cuidar das condições sócio-econômicas das populações carentes, lutando contra a pobreza, a falta de saneamento básico (água potável, esgoto e coleta de lixo) e as carências alimentares e educacionais.

A defesa da promoção de saúde está relacionada aos direitos do cidadão, portanto exigem um esforço da sociedade para que as leis não fiquem só no papel, por isso, instituições como as escolas e movimentos sociais organizados devem agir para promover uma tomada de consciência que favoreça ações para alcançar melhores condições de vida para a população, pois para que haja promoção de saúde, as ações devem ser integradas (HORA, 2005). Nesse ponto, a escola é decisiva, pois ela pode promover a obtenção de conhecimentos científicos sobre temas relacionados à saúde pública, favorecendo a consciência sobre o direito à saúde que cada cidadão brasileiro tem numa verdadeira educação para a saúde.

Em países como o Brasil, a péssima distribuição de renda, o analfabetismo e condições de moradia ainda são um grande problema e influem de forma significativa na saúde das pessoas. Os direitos sociais existem, a promoção de saúde está prevista em lei, mas as ações ainda são insuficientes, dependendo grandemente de uma mobilização social, de uma participação coletiva e de mudanças de atitudes para a superação dos problemas que envolvem as condições de vida das pessoas. Para se ter cidadania, torna-se necessário que se respeite os direitos de todos, como ter acesso às condições de uma vida digna com educação e saúde. Alguns pesquisadores concordam que as condições de saúde da população brasileira melhoraram nos últimos anos (MELLO, 2000; BRASIL, 2001), entretanto, muito ainda precisa ser feito para que a população possa usufruir de uma condição de vida apropriada, com políticas públicas comprometidas com a busca de uma sociedade mais justa e mais saudável.

Se o atual modelo está esgotado, devemos pensar em um modelo baseado no desenvolvimento sustentável, levando em consideração o papel da educação nesse tipo de desenvolvimento (REIGOTA, 2007). Nesse sentido, uma educação que valoriza a sustentabilidade está desvinculada dos aspectos econômicos e produtivos, mas se fundamenta em aspectos sócio-éticos.

Assim, essa nova proposta educacional vai além da simples transmissão de conteúdos científicos baseados na ciência clássica, mas procura se solidificar em espaços de ação e reflexão dos estudantes, incentivando uma responsabilidade ética e ecológica, com sua comunidade e seu ambiente respectivamente (MATURANA, 2001), buscando a construção de uma nova sociedade, com o intermédio de professores e outros profissionais da educação.

Esses fatos levam ao pensamento de que a estrutura escolar precisa de uma nova forma para que ocorram mudanças na dinâmica do processo de ensino/aprendizagem, com atividades integradas, formação distinta dos professores e maior compreensão das relações escolares e sociais, além do respeito e aceitação dos conhecimentos e visão de mundo dos alunos.

O presente trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento de uma unidade didática ou unidade de aprendizagem acerca do tema “meio ambiente e saúde”, contribuindo não só para a melhoria do ensino de ciências, mas também auxiliando na formação de cidadãos críticos e conscientes.

METODOLOGIA

O planejamento do trabalho foi baseado em dados qualitativos de um estudo de caso. A pesquisa qualitativa sugere o contato direto do pesquisador com a situação investigada, através do trabalho de campo, mas sem a interferência do mesmo, valorizando a imersão do pesquisador no ambiente natural, interagindo com os participantes (ALVES, 1991).

Os sujeitos da pesquisa foram 17 alunos de uma turma da 1ª série do ensino médio regular do turno da noite de uma escola pública estadual do bairro de Padre Miguel no Estado do Rio de Janeiro. A turma em questão teve como professor regente o pesquisador do presente trabalho, sendo o mesmo responsável por todas as atividades propostas junto aos estudantes.

Os temas propostos para serem trabalhados com a turma envolvendo o meio ambiente e saúde foram: dengue, doenças transmitidas pela água e alimentos contaminados (hepatite e cólera), saneamento básico e aspectos sócio-econômicos envolvidos na questão do meio ambiente e saúde. A escolha dos temas baseou-se no fato da comunidade ao redor da escola ser carente, com sérios problemas de saneamento básico, tornando as questões envolvendo o

meio ambiente e a saúde de grande importância nesse contexto, aliado ao fato de que estão previstos dentro do conteúdo programático do 1º ano do ensino médio. Os temas foram trabalhados durante o desenvolvimento da unidade didática ou unidade de aprendizagem. A unidade de aprendizagem é um modo de organização curricular baseado na educação pela pesquisa, voltado para superar o planejamento linear dos currículos e livros didáticos das escolas. Além disso, é também um processo organizado e flexível que leva em conta os interesses e necessidades dos alunos, estimulando a autonomia e a capacidade de argumentação dos mesmos (FRESCHI & RAMOS, 2009).

A Unidade de Aprendizagem proposta no presente trabalho foi idealizada a partir do desenvolvimento de duas etapas: Uma aula expositiva sobre o tema: “O meio ambiente e a saúde” de acordo com os conhecimentos cientificamente válidos atualmente, voltados para uma turma do 1º ano do ensino médio. Procurou-se expor para os alunos que uma vida saudável depende de um meio ambiente saudável, que as nossas ações se refletem no meio ambiente em que vivemos, pois o homem faz parte da natureza. Foi trabalhada a parte conceitual dos temas propostos, definindo-se saneamento básico e sua importância, as doenças: dengue, hepatite e cólera, suas formas de transmissão, tratamento e meios para se evitar. Levou-se em consideração o cotidiano e problemas sócio-ambientais.

A aula expositiva tem sido identificada como a mais tradicional das técnicas de ensino e sua utilização como meio de transmissão de conhecimento na educação brasileira pode ser observada em todos os níveis de ensino (LOPES, 1992). Entretanto, diversas críticas surgiram contra o ensino verbalista onde em boa parte do tempo os alunos assumem uma postura passiva.

Como alternativa para transformar a aula expositiva tradicional em uma aula capaz de estimular a participação do aluno, foi feito um debate ao final da aula para fomentar o diálogo e a argumentação, valorizando desse modo a participação constante da turma e permitindo o questionamento dos conhecimentos apresentados pelo professor. O debate também foi útil como forma de avaliação.

Na segunda etapa foi usado um vídeo da série TV-escola (2000), que trouxe informações sobre a relação do meio ambiente e a saúde, abordando questões envolvendo doenças como dengue, hepatite, cólera e outras doenças transmitidas pela água e alimentos contaminados, suas formas de prevenção, sintomas, tratamento etc.

A televisão é um recurso alternativo importante à disposição de projetos educativos de várias naturezas. A escola e a televisão são espaços que se entrecruzam na vida dos alunos e professores (Roig, 1997, Gálvez & Waldegg, 2004). É possível criar um espaço de ensino-aprendizagem com a televisão, promovendo novas experiências de contato com situações que, talvez, só possam ser conhecidas através desse meio de comunicação. Usar o vídeo para promover atividades significativas é oportuno, pois propicia desenvolver trabalhos fundamentados nos princípios da contextualização e da interdisciplinaridade.

Pode-se citar o trabalho de Barbosa (2009) que usou o construtivismo como prática pedagógica no ensino de ciências (Física). Nesse trabalho, o autor pode perceber que as tecnologias de comunicação como o vídeo, ajudam no desenvolvimento de uma nova didática escolar, destacando ainda que a incorporação dessas tecnologias deve levar em conta a realidade e a curiosidade dos alunos.

É através da crítica que se pode chegar a um entendimento verdadeiro da ciência, da realidade e da vida. O vídeo pode ajudar nesse sentido, quando o professor o usa como um recurso alternativo, quebrando a rotina da sala de aula. Souza & Cardoso (2007) perceberam

que o uso dessa tecnologia favoreceu uma nova dinâmica em suas aulas de física envolvendo o tema eletrodinâmica.

Foi pedido aos alunos um relatório crítico sobre o conteúdo do vídeo logo após sua exibição, como forma de avaliação. O relatório é uma produção escrita onde o aluno descreve, analisa e critica uma dada situação ou atividade, desenvolvendo capacidades de raciocínio, articulando idéias e explicando procedimentos. É, portanto, uma atividade que incentiva a autonomia dos alunos, como observado por Menino & Santos (2004). Esses autores estudaram diversos instrumentos de avaliação das aprendizagens em matemática, inclusive do uso do relatório escrito, no 2º ciclo do ensino básico e perceberam vantagens no uso do relatório para desenvolver capacidades de comunicação escrita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aula expositiva, alguns alunos fizeram perguntas sobre os diferentes tipos de hepatite, sua gravidade e o modo de transmissão da doença. Apesar disso, a maioria não se pronunciou durante o início dessa etapa e pareciam se colocar na posição passiva do aprendiz que deve apenas prestar atenção na aula para aprender o conteúdo passado pelo professor, uma atitude comum onde se tem um currículo de base tradicionalista (SILVA, 2003).

Todos fizeram registros em seus cadernos, copiando do quadro as informações ali colocadas. Nesse ponto ficou evidente uma maior preocupação dos alunos em ter a matéria para estudar para uma possível prova. É um hábito comum por parte dos alunos e que exige do professor uma prática que estimule os estudantes a pensar e questionar sobre o que está sendo trabalhado, para que a aula não se resume apenas em uma mera cópia do que está no quadro de aula. Nesse caso, a contextualização dos conteúdos trabalhados por parte do professor pode contribuir para um ensino com mais significado para o estudante.

Nesse sentido, quanto mais próximos estiverem os conhecimentos trabalhados em sala de aula e os contextos presentes na vida do educando, mais o conhecimento terá significado. A vida pessoal e cotidiana, o mundo em que o aluno vive e o próprio ato de descoberta pode servir de base para a contextualização, levando o aluno a compreender os fatos, fenômenos e processos que o cercam, facilitando a tomada de decisões para resolver seus problemas.

Parchen (2008) desenvolveu um trabalho educativo com estudantes de graduação em engenharia com a elaboração de atividades contextualizadas e concluiu que essa estratégia melhorou a produção do conhecimento e estimulou o aluno a ter autonomia intelectual. Nesta mesma linha, Peraçoli & Carniatto (2008), sugerem atividades contextualizadas no ensino de ciências como forma de enriquecer os conteúdos, levando os alunos a uma aprendizagem cognitiva significativa. Os autores sustentam a idéia de que as atividades de contextualização como as práticas experimentais, irão acelerar a construção de estruturas mentais que facilitarão a compreensão dos conceitos de ciências.

É exatamente essa proposta de contextualização que buscou-se durante as atividades em aula, rompendo com a postura passiva dos estudantes, criando situações de aprendizagem contextualizadas onde se buscava discutir os fatos e acontecimentos cotidianos presentes no ambiente dos próprios alunos.

Durante a aula expositiva foram relacionados aos conteúdos trabalhados diversos problemas envolvendo o ambiente e a saúde que estão ligados ao bairro e ao cotidiano dos estudantes (falta de saneamento básico, doenças transmitidas pela água, lixo nas ruas etc.), com o objetivo de estimular o pensamento crítico. Assim, o debate ao final da aula expositiva ampliou a participação dos alunos e a passividade inicial foi sendo substituída por uma

postura um pouco mais crítica que favoreceu a discussão dos assuntos entre o grupo, já que muitas questões sobre meio ambiente e saúde, presentes na realidade de cada um estavam sendo discutidas e problematizadas.

Essa discussão e problematização tornam-se oportunas já que se busca entender o porquê daqueles acontecimentos no ambiente da comunidade do bairro de Padre Miguel, suas conseqüências e as soluções possíveis que poderiam ser alcançadas com base nas informações e conhecimentos trabalhados e construídos em sala de aula.

A proposta da problematização não está de acordo com situações formais de ensino-aprendizagem, mas engloba estratégias e ações que se identificam com a realidade e história de vida do aluno. Problematizar em sala de aula é dar uma chance para que ocorram situações de ensino com um maior significado para o aluno.

A metodologia da problematização também foi empregada por Téo & Coelho (2002), no estudo da dificuldade de produção escrita entre alunos do ensino superior e concluíram que a mesma é uma alternativa consistente para o aprendizado e para a melhoria da qualidade de vida, já que ela contribui para solucionar ou pelo menos amenizar, os problemas da realidade, indicando um caminho para o exercício da cidadania.

Na verdade, este trabalho propõe uma variedade de atividades (debate/discussão com a turma, exposição individual do ponto de vista etc.) que estimulam a criatividade e a independência, extrapolando os limites da sala de aula, e fazendo uma integração entre o conhecimento científico, os alunos, o meio ambiente e o mundo.

Logo, o debate desenvolvido não se resumiu apenas em discutir a “matéria do dia”, mas tinha o propósito de promover uma reflexão acerca da própria vida do aluno. Apesar disso, alguns alunos não se sentiram à vontade para expor suas idéias ou questionar os conhecimentos científicos em questão, o que pode ser explicado pela rotina da sala de aula que pouco estimula o diálogo entre educador e educando no atual sistema educacional.

O diálogo, assim como o debate, muitas vezes não tem o espaço devido na sala de aula tradicional, onde o professor tem a palavra máxima, cabendo ao aluno ouvir mais do que questionar. Dessa forma, a falta de um diálogo adequado não permite um debate produtivo e anula a comunicação entre educandos e educadores. Seria interessante então, estimular sempre o debate, não só nas aulas de Ciências e Biologia, mas em todas as disciplinas, buscando a problematização e a aproximação dos conteúdos científicos com a realidade.

Os relatórios escritos pelos alunos após a apresentação do vídeo foram manuscritos e limitavam-se no máximo a uma folha de caderno (cerca de 30 linhas). Os relatórios traziam um resumo sobre o que foi assistido no vídeo, um recontar do vídeo com as próprias palavras dos alunos, sem uma preocupação maior com a crítica ao seu conteúdo. Nos 17 relatórios analisados, oito traziam além do resumo, uma opinião pessoal ao final, sobre o que foi assistido. Exemplos:

“É importante ver sempre um vídeo assim, para nos conscientizar sobre o meio ambiente. Eu gostei do vídeo que vi” (relatório 1).

“É importante que vídeos como esse e mais informações, sejam repassadas para a conscientização da humanidade, e para o bem do planeta” (relatório 6).

“Eu achei o vídeo muito interessante, serviu para nós aprendermos mais sobre o meio ambiente” (relatório 9).

Esses três trechos dos relatórios 1, 6 e 9, revelam que os alunos gostaram do que foi assistido, mas falta uma justificativa que explique por que razão o vídeo é importante ou interessante. Falta o lado crítico com fundamentação científica. Seria interessante o aluno usar os conhecimentos adquiridos durante a aula expositiva para dar suporte aos seus argumentos.

Em outros quatro relatórios, além do resumo, percebemos uma leve crítica, sempre positiva sobre o conteúdo do vídeo. Exemplos:

“O documentário é bem objetivo, de fácil entendimento e bem esclarecedor, apesar da grande maioria das informações passadas pelo documentário eu já ter tido acesso.” (relatório 7).

“Eu gostei do vídeo porque ele ensina numa linguagem fácil e explica sobre o saneamento básico e sua importância da água para a nossa saúde e que devemos cuidar da nossa saúde bebendo água de qualidade para evitar doenças como a hepatite.” (relatório 16).

Nesses exemplos podemos perceber que, de forma tímida, os alunos buscaram desenvolver uma postura crítica sobre o que foi assistido no vídeo. Embora tenha uma argumentação sem uma fundamentação maior, é um avanço para um grupo que está acostumado a aceitar as informações passadas sem questionar. Vale mencionar o fato de que a crítica positiva parece estar ligada a uma concepção de que toda a crítica só pode ser positiva, já que na posição de alunos eles não poderiam ousar criticar o conteúdo do vídeo de forma negativa. Uma crítica negativa ao vídeo é quase uma crítica ao professor.

Outros quatro relatórios trouxeram apenas um recontar do que foi assistido no vídeo, sem uma crítica ou opinião pessoal. Apesar de orientados, não fizeram a crítica sobre o conteúdo do vídeo, o que sugere que não estão habituados a criticar ou questionar o que assistem.

Um relatório, entretanto, chamou a atenção pelo fato do aluno parecer ter vinculado o que foi visto no vídeo com a sua realidade. O relatório não traz uma crítica nem uma opinião pessoal sobre o conteúdo do vídeo, mas revela que o aluno associou as questões envolvendo saúde e meio ambiente que estão presentes no vídeo com seu cotidiano, sugerindo que a apresentação do vídeo teve um maior significado para ele, como segue:

“Com esse vídeo eu aprendi muitas coisas que acontecem na minha região. Exemplo: as pessoas desperdiçando água, o lixo nas ruas que entopem os esgotos e causam enchentes, causando tragédias e destruições” (relatório 13).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho baseou-se em uma ação construtivista, valorizando o aluno e sua realidade, trabalhando temas acerca do meio ambiente e saúde a partir do desenvolvimento de uma Unidade de Aprendizagem.

A primeira etapa da Unidade de Aprendizagem (aula expositiva com debate) revelou a importância da postura do professor em sala de aula. O conteúdo e os assuntos trabalhados poderiam ser comentados sem a preocupação de se promover a reflexão e o debate, entretanto, quando o professor permite e estimula o diálogo, a aula expositiva ganha nova dimensão, com a construção do conhecimento sendo o foco principal. Assim, as observações sugerem que os alunos passaram de uma atitude passiva para uma postura mais ativa, dialogando e debatendo

os assuntos quando o professor iniciou o processo de contextualização dos conteúdos científicos com o cotidiano da turma.

Apesar disso, a análise dos relatórios desenvolvidos na segunda etapa (uso do vídeo com relatório) sugere que ainda existe o receio dos estudantes de se expor. Verificou-se que não houve um aproveitamento dos assuntos debatidos na aula expositiva, dialogada para fundamentar uma análise crítica do vídeo.

Não é possível afirmar que houve uma reestruturação profunda dos conhecimentos dos alunos após o desenvolvimento da Unidade de Aprendizagem, mas pode-se verificar que os alunos perceberam a importância dos temas trabalhados, uma vez que os novos conhecimentos tinham o caráter de contribuir para a releitura, discussão e resolução de problemas do seu cotidiano, sendo o elemento regulador do processo de ensino/aprendizagem estabelecido na sala de aula. O caráter não linear da Unidade de Aprendizagem permitiu ao professor um trabalho estratégico e rico, onde o aluno pode ter acesso aos conteúdos de forma diversificada, com foco na participação e no estímulo ao senso de responsabilidade social dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. G.; SILVA, F. W. A importância do enfoque histórico cultural na elaboração de aulas de Ciências no ensino fundamental. **Ciência & cognição**. Vol. 08: p.02 – 09, 2006.

ALVES, A. J. O Planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, n. 77, p. 53-61, maio 1991.

BARBOSA, M. A. . **O Uso do Construtivismo como Prática Pedagógica no Ensino da Física: O Caso do Colégio Estadual Manoel Messias Feitosa Em Nossa Senhora da Glória – SE**. In: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009, Vitória. XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. [visitado em 23 de novembro de 2009]. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm

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

BRASIL. Ministério da saúde. Datasus: **Indicadores e dados básicos – Brasil – 2001**.

FRESCHI M. ; RAMOS M. G. Unidade de aprendizagem: Um proceso em construção que possibilita o trânsito entre senso comum e conhecimento científico. **Revista eletrônica Enseñanza de lãs ciencias**. Vol. 8 nº 1. 2009.

GÁLVEZ, Diaz, V. ; WALDEGG, G. Ciência y científicidad em lá televisión educativa. **Enseñanza de lãs Ciencias**. 2004, 22 (1), 147 – 158.

HORA, D. M. **Ciências naturais na educação**. V.2 – Rio de janeiro: Fundação CECIERJ, 2005 – 116p.

KRASILCHIK, M. O professor e o currículo de ciências. São Paulo: Epu, 1987.

LOPES, H. V. et AL. Cólera. **Arq de med. ABC**, 15(1): 15-18, 1992.

MATURANA, H. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana** (organização Cristina Magro e Victor Paredes.). Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2001.

MELLO, D. A. Reflexões sobre promoção à saúde no contexto do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 16(4): 1149, out-dez, 2000.

MENINO, H., & SANTOS, L. (2004). Instrumentos de avaliação das aprendizagens em matemática. O uso do relatório escrito, do teste em duas fases e do portfólio no 2º ciclo do ensino básico. *Actas do XV SIEM* (Seminário de Investigação em Educação Matemática) (d.271-291). Lisboa: APM. Documentoretiradode d P://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/Hugomenino.pdf, em 10 Julho 2008.

PARCHEN, M. de F. R. **Contextualização do ensino e aprendizagem na disciplina deconstrução civil articulada em ambiente virtual de aprendizagem colaborativo**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Curso de Pós-Graduação em Construção Civil. – Curitiba, 2008. 181 f.

PERACOLI, L. T. ; CARNIATTO, I. . ATIVIDADE CONTEXTUALIZADA NO ENSINO DE CIÊNCIAS COMO FORMA DE ENRIQUECER OS CONTEÚDOS, LEVANDO O ALUNO A UMA APRENDIZAGEM COGNITIVA SIGNIFICATIVA. In: I Simpósio Nacional de Educação, 2008, Cascavel. Anais do I Simpósio Nacional de Educação. Cascavel, 2008.

REIGOTA, M. A. dos S. **Meio Ambiente e representação social**. 7ª. d. São Paulo: Cortez, 2007. V. 4. 87p.

ROIG, H., Uma análise comunicacional da televisão na escola. In: LITWIN, E. **Tecnologia educacional: Política, histórias e propostas**. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade; uma introdução às teorias do currículo**. 2ed. Belo Horizonte/MG; Autêntica, 2003. 156p.

SOUZA, Wagner de ; CARDOSO, TEREZA FACHADA LEVY . Uma Aplicação de Recursos de Mídia Eletrônica no Ensino de Física – Eletrodinâmica. In: XVII SNEF, 2007, São Luís – MA. Livro de Resumos do XVII SNEF. São Luís : SBF, 2007. V. 1. P. 62-63.

TÉO, C.R.P.A & COELHO, S.R.M. Emprego da metodologia da problematização no estudo da dificuldade de produção escrita entre alunos do ensino superior. Semina: Ciências humanas e sociais, Londrina, v.23, p. 63-78, set. 2002.

THOMASI, T. Z. Meio ambiente sadio e equilibrado: questão de saúde pública. **Revista Campus**, Paripiranga, v.1, n.1, p.46-61, 2008.

TV Escola – O canal da educação. Tv escola.mec.gov.br / www.youtube.com/user/tvescola.