UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES NA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Regina Barboza Hardok Fuchs

Santa Maria, RS, Brasil
2008

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES NA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

por

Regina Barboza Hardok Fuchs

Monografia apresentada ao Curso de Especialização do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM,RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental**

Orientador: Prof. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Noguera

Santa Maria, RS, Brasil
2008

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental
Curso de Especialização em Educação Ambiental

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES NA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

elaborada por
Regina Barboza Hardok Fuchs

como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

_____
Prof. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Noguera
(Presidente/Orientador)

_____
Profª. Dra. Ana Maria Thielen Merck (UFSM)

_____
Prof°. Dr.Dionísio Link (UFSM)

Santa Maria, 24 de janeiro de 2008.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

AGRADECIMENTOS

AO VITOR, IGOR E INGRID
pela compreensão, apoio e carinho.
AO PROFESSOR CUELLAR
pelo apoio, paciência e incentivo.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS..... VII
RESUMO VIII
ABSTRACT IX

1. INTRODUÇÃO 10

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... 12
2.1 Educação Ambiental e legislação 12
2.2 A importância da interdisciplinaridade na Educação Ambiental... 14
2.3 Oficinas e ações ambientais 18

3. METODOLOGIA..... 21
3.1 Colégio Militar de Santa Maria: missão e proposta pedagógica .. 21
3.2 Desenvolvimento de atividades interdisciplinares..... 24
3.2.1. Água..... 25
3.2.2. Oficina de solos..... 36

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... 39

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 46

6. BIBLIOGRAFIA 48

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1 – Slides apresentados na palestra sobre a água..... 26

Figura 2 – Solo arenoso, solo humifero e solo argiloso. 36

Figura 3 – Amostra de solos, rochas e esponja – material para o experimento de porosidade do solo..... 37

Figura 4 - Experimento de retenção da água pelo solo..... 37

Figura 5 – Exposição das “camisetas” confeccionadas pelos alunos após a explanação sobre a água..... 39

Figura 6 – Camisetas, criadas pelos alunos, chamando atenção para o desperdício e os cuidados que devemos ter com a água..... 41

Figura 7 – Camisetas criadas pelos alunos chamando atenção para os cuidados com a Terra, lixo e o ciclo hidrológico..... 42

Figura 8 - Alunos avaliando a pegajosidade e plasticidade dos solos..... 43

Figura 9 - Experimento de erosão fluvial em solo sem proteção vegetal..... 44

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES NA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autora: Regina Barboza Hardok Fuchs
Orientador: Prof. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Nogueira
Santa Maria, 24 de Janeiro de 2008.

Este trabalho busca contribuir com Educação Ambiental ministrada no Colégio Militar de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, na 5ª série do Ensino Fundamental através de atividades interdisciplinares de solos e água. As aulas exclusivamente teóricas são insuficientes para um bom aprendizado do conteúdo e as atividades práticas e interdisciplinar são as melhores formas de se complementar a teoria, mas tais atividades não são adotadas por muitas escolas devido ao custo dos materiais e a falta de incentivo aos professores. O trabalho se propôs a desenvolver atividades com materiais alternativos de baixo custo, como os descartáveis, que pudessem substituir os materiais caros e proporcionar com a valoração dos resíduos, o desenvolvimento de uma educação ambiental na escola. A maioria das atividades pode ser desenvolvida na própria sala de aula, provando que é possível adotar aulas práticas em qualquer escola, com qualquer estrutura econômica. Muita vezes o que falta é incentivo nas escolas para que o professor crie condições para que o conhecimento se torne dinâmico e por envidar esforços para aproximar as práticas pedagógicas da realidade dos educandos.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Interdisciplinar, Ensino.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

ABSTRACT

Specialization Monograph
Pos Graduation Program in Environmental Education
Federal University of Santa Maria

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A DEVELOPER OF INTERDISCIPLINARY ACTIVITIES IN THE 5TH GRADE OF FUNDAMENTAL SCHOOL.

Author: Regina Barboza Hardok Fuchs
Advisor: Prof. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Nogueira
Santa Maria, January 24th,2008.

This paper aims to contribute with the environmental education supplied at the Military School of Santa Maria, Rio Grande do sul, in the fundamental school 5th grade, though interdisciplinary activities on soil and water. As exclusively theoretical lessons are insufficient for a good learning, the practical and interdisciplinary activities are the best way to complement the theory, although these activities aren't applied in many schools due to their high material cost and lack of teacher's incentive. The paper proposed to the development of activities with low cost alternative materials, as disposable/recyclable materials, which could replace high costing materials and, also, provide with the valorization of these residues, the development of environmental education in the school. Most of the activities were made in the classroom, proving that adopting practical classes in any school is possible, whatever the school's economical structure is. Many times what lacks is incentive for a teacher to create conditions for a dynamical learning and to put some effort to bringing the pedagogical practices close to the student's reality.

Key-Words :Environmental Education, Interdisciplinary, Learning.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente deve ser visto como um conjunto de elementos que estão interligados entre si e que obedecem aos processos de estabilidade. A destruição de uma cobertura vegetal, por exemplo, acarretará maior atividade erosiva sobre o relevo e consequentemente, um maior assoreamento dos rios. Por isso o sistema ambiental deve ser avaliado segundo a visão sistêmica, ou seja, deve considerar o ambiente natural o resultado da integração de todos os seus elementos. Porém o meio ambiente é estudado de forma dividida, na escola formal a organização do conhecimento se faz através das disciplinas que abordam sempre os elementos da realidade de forma parcial, resultando numa concepção parcial do mundo, da vida. Este contexto dificulta a formulação de uma proposta geral de ensino, resulta numa mera repetição de conteúdos. Sendo na escola que se desenvolve o processo educativo, ela deve propor ações concretas que repercutam no âmbito escolar. A Educação Ambiental (EA) deve trabalhar com o aluno/cidadão de forma que ele esteja apto a compreender seu papel no relacionamento com o meio ambiente.

As atividades de EA, seja na educação formal e não formal, devem passar de propostas essencialmente conservacionistas, devem trabalhar a responsabilidade do ser humano no tratamento do meio ambiente, “de forma que a educação desempenhe papel fundamental no trabalho de conscientização” (DÍAZ, 2002). A EA deve procurar situações que favoreçam ações ambientais concretas, situações de aprendizagem que desenvolvem compromisso afetivo, para isto o interesse deve ser espontâneo. Para haver conscientização o trabalho deve se basear na ação, deve proporcionar a reflexão dos alunos sobre o papel que podem desempenhar em seu meio ambiente.

Neste sentido cabe destacar que a EA assume cada vez mais a função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento.

Assim a prática de EA torna-se relevante, uma vez que favorece a construção de conhecimentos diversificados sobre o meio natural e social,

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

contribuindo para a formação de valores indispensáveis para a preparação do cidadão.

Apesar de a legislação brasileira determinar o desenvolvimento da EA nos diferentes níveis do ensino formal brasileiro, isto não ocorre. Muitas escolas não têm organizado e implantado um plano de ação de EA, portanto não observam os preceitos da legislação.

O Colégio Militar de Santa Maria CMSM, que tem seu programa ou plano de estudo (Plaest) determinado pela Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial (DEPA) para todos os colégios do Sistema Colégio Militar do Brasil, não apresenta de forma organizada, sistematizada e implantado um plano de ação de Educação Ambiental.

Sendo a interdisciplinaridade um dos propósitos da EA, observa-se que esta prática é pouco praticada no âmbito da escola, pois os conteúdos são trabalhados de forma fragmentada e seguem a determinação do Plaest.

É neste contexto que se elegeu como temática para este trabalho a EA e suas práticas interdisciplinares na educação formal na 5ª série do Ensino Fundamental do Colégio Militar de Santa Maria (CMSM) segundo os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais com enfoque no tema meio ambiente.

O sistema de ensino leva o aluno a pensar de modo cartesiano, isto é, pensar os fenômenos de forma isolada, como se o meio ambiente fosse formado por “caixinhas” independentes. O problema deste estudo detém-se nas seguintes questões: como a EA pode auxiliar na ruptura desta situação? Que tipos, de ações pedagógicas, podem ser desenvolvidos para romper com esta prática e que promova a interdisciplinaridade para trabalhar com o meio ambiente de forma prática, onde o aluno possa vivenciar fenômenos ambientais, analisar as causas e conseqüências, avaliar suas ações e tomar decisões?

Este trabalho tem como objetivo geral auxiliar o desenvolvimento de atividades interdisciplinares com base no Plaest da 5ª série do Ensino Fundamental tendo como apoio os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Como objetivos específicos este trabalho busca:

a. planejar ações coletivas sobre solo e água, organizando trabalhos interdisciplinares com estes temas;

b. realizar palestras e atividades práticas (oficinas);

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

c. avaliar as atividades e palestras.

A transformação do homem se dá através da educação e a inserção da EA em todos os níveis de ensino torna-se imprescindível de forma a se fazer presente ao longo da vida do indivíduo, no sentido de garantir uma relação harmoniosa com o meio ambiente, fazendo com que se sinta parte do mesmo.

A EA deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, onde todas as disciplinas trabalham interligando todos os fenômenos da natureza, devem passar para o aluno a visão, a idéia de um sistema.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Educação Ambiental e Legislação

Foi no final da década de 60 do século XX, que a ecologia começou a ser analisada numa perspectiva planetária, expressando uma visão crítica da problemática ambiental (GONÇALVES, 1993).

O Clube de Roma, fundado em 1968, por um grupo de 30 especialistas de várias áreas, reuniu-se para discutir a crise ambiental e o futuro da humanidade, com relação ao crescimento demográfico e econômico. Foi elaborado um relatório de projeção do futuro da humanidade, caso não fossem tomadas medidas urgentes quanto aos danos ocasionados pelo modelo de desenvolvimento adotado pelos países capitalistas

Após a reunião do Clube de Roma, o termo "ambiente" passou a incluir também os aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos, de modo a buscar soluções para as inquietações ambientais decorrentes do tipo de desenvolvimento industrial e tecnológico (DIAS, 1998).

A Educação Ambiental passa a ser tema global com a realização de conferências Internacionais que tinham como principal objetivo debater questões sobre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente. A primeira foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Junho de 1972 em Estocolmo, na Suécia. Em 1975 em Belgrado, Iugoslávia, a UNESCO organizou um encontro internacional sobre Educação Ambiental e elaborou a Carta de Belgrado.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Em 1977, em Tbilisi, Geórgia, a UNESCO organizou a primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, onde foram estabelecidos os princípios, objetivos, estratégias e as recomendações para a EA, e que ainda hoje são aceitas em todo o mundo (DIAS, 1998).

A Conferência do Rio de Janeiro (ECO 92), realizada em Junho de 1992 resultou na publicação de cinco documentos, entre eles a Agenda 21, um dos documentos mais importantes sobre desenvolvimentos sustentado e meio ambiente.

Apesar da realização de várias conferências e encontros sobre o meio ambiente, a EA é um campo do conhecimento que ainda está em construção, há carência de recursos materiais e de pessoal qualificado para sua implantação. Além disso, como é um campo novo há uma enorme resistência por parte da sociedade para algumas mudanças comportamentais. Para que ocorra uma efetiva EA é necessário, além da criação de leis e planos estratégicos por parte do governo, uma mudança na concepção de mundo, de vida, por parte da sociedade.

A EA foi implantada na década de 80, pela Lei nº 6.938 de 1981 através da Política Nacional de Meio Ambiente, porém está longe de ser uma atividade desenvolvida como propõe os documentos oficiais e a política nacional.

De acordo com a Constituição Brasileira de 1988, artigo 225, 1° parágrafo, item VI, o Poder Público deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1990).

A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei n º 9.795 de 27 de abril de 1999, no capítulo I, artigo 1º conceitua Educação Ambiental como

> os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua

A Política Nacional de Educação Ambiental tem como um de seus princípios “o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas na perspectiva da

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

interdisciplinaridade", esta lei determina que a EA não seja trabalhada na forma de disciplina especifica, mas que permeie o currículo das disciplinas.

Lei nº. 11.520, de 03 de agosto de 2000 instituiu o Código Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul. Esse código, que foi discutido por oito anos na Assembléia Legislativa, foi apresentado como um dos instrumentos normativos "mais modernos do país em sua área" e almejou colocar o Rio Grande do Sul em novo patamar em termos de política ambiental. O código procura atender assuntos de grande relevância ambiental, como a proteção da flora, da fauna, do solo, do ar, licenciamento ambiental, penalidades por infrações ambientais, poluição visual e sonora, municipalização da gestão ambiental, patrimônio genético, paleontológico e arqueológico, prevê a criação de mecanismos de estimulo e incentivos às boas práticas de preservação ambiental. Segundo o artigo 27, compete ao Poder Público "promover a educação ambiental em todos os níveis de sua atuação e a conscientização da sociedade para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente" de modo interdisciplinar (RIO GRANDE DO SUL, 2000).

Lei nº. 11.730, de 09 de janeiro de 2002, dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental, e complementa a Lei Federal nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. O conceito de Educação Ambiental é o mesmo adotado pela lei federal.

Assim como a lei federal, a estadual não recomenda a EA como uma disciplina, considera-a no artigo 2 "um componente essencial e permanente da educação estadual e nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal."

Os objetivos fundamentais da EA são apresentados no artigo 4 e entre eles destaca-se o "desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente" e o "o estímulo e fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social."

O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo é destacado nos princípios básicos (artigo 5) assim como aspecto interdisciplinar.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

2.2. A importância da interdisciplinaridade na Educação Ambiental

A recomendação n° 1 da Primeira Conferência Intergovernamental sobre EA – a Conferência de Tbilisi – organizada pela UNESCO em 1977, diz que:

> A EA é o resultado de uma orientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder as necessidades sociais (...) enfocar a análise de tais problemas através de uma perspectiva interdisciplinar e globalizadora que permita uma compreensão adequada dos problemas

Os documentos gerados na Conferência de Estocolmo (1973) e a Carta de Belgrado (1975) já recomendavam o enfoque interdisciplinar da EA.

O Fórum Global do Rio 92 elaborou o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) cujos objetivos estão fundamentados na Lei nº. 9795/99 que tem como um dos seus princípios a transversalidade, construída a partir de uma perspectiva interdisciplinar.

Para Fazenda (1992), "o termo interdisciplinaridade não possui um sentido único e estável. Trata-se de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma".

A autora considera que o conhecimento interdisciplinar deve ser uma lógica da descoberta, uma abertura recíproca, uma comunicação entre os domínios do saber. "A real interdisciplinaridade é antes uma questão de atitude; supõe uma postura única frente aos fatos a serem analisados, mas não significa que pretende impor-se desprezando suas particularidades" (FAZENDA, 1992).

Fazenda conceitua interdisciplinaridade como:

> Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de idéias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

A EA deve ter na perspectiva da transversalidade a estratégia metodológica, o que tem se revelado um desafio que as escolas vêm enfrentando com muitas dificuldades, seja pelo programa estritamente fechado em seus conteúdos e carga horária, seja pelo pouco interesse, por parte dos professores, em atividades diferentes do binômio quadro-giz.

A natureza é complexa e a forma de melhor compreendê-la é uma abordagem sistêmica para seu estudo, isto é, um trabalho de síntese, com os diversos componentes vistos como um todo partes de um sistema maior, bem como em suas correlações e interações com os demais componentes e seus aspectos (BRASIL, 1998)

Para Meyer (1991), “a interdisciplinariedade constitui-se quando cada profissional faz uma leitura do ambiente de acordo com o seu saber específico, contribuindo para desvendar o real e apontando para outras leituras realizadas pelos seus pares”.

Conforme Japiassú (apud FAZENDA, 1992) “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas”, ou seja, a interdisciplinaridade constitui-se quando cada profissional faz uma leitura do ambiente de acordo com o seu saber específico, contribuindo para desvendar o real e apontando para outras leituras realizadas pelos seus pares. Viola, (*apud* Vieira, 1995) destacou que a interdisciplinaridade: “é uma oportunidade para a cooperação a qual muito depende da responsabilidade e da capacidade de cada um para assumir-se como a parte de um todo, em vez de “um todo à parte”.

Fazenda, em seus estudos sobre interdisciplinaridade, considera que:

> **...**o homem que se deixa encerrar numa única abordagem do conhecimento, vai adquirindo uma visão deturpada da realidade. Ao viver, encontra uma realidade multifacetada, produto desse mundo, e, evidentemente mais oportunidades terá em modificá-la, na medida em que a conhecer como um todo, em seus inúmeros aspectos (FAZENDA, 1992, p. 47).

Evidencia-se na interdisciplinaridade que um fato ou solução nunca é isolado, mas sim conseqüência da relação entre muitos outros. “... devemos

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

procurar um fio condutor, um eixo temático que faça interagir as disciplinas, intercalando seus conteúdos na soma de um processo crescente de construção do conhecimento, buscando promover uma comunhão disciplinar" (DIAZ ROCHA, 1999).

A escola direcionando a prática pedagógica para uma ação emancipatória visando a educação prática e consciente torna-se uma caminho para a formação de uma consciência individual e coletiva em favor da melhoria na qualidade de vida e do meio ambiente.

Para melhor compreender o meio ambiente é necessária uma abordagem sistêmica, sendo a abordagem interdisciplinar uma forma de superar a fragmentação do conhecimento, pois onde cada componente do grupo permite uma compreensão mais globalizada do ambiente, o grupo trabalha com a interação dos conteúdos.

Para Carvalho (2002) o meio ambiente deve ser compreendido de uma "forma holística, integrada e sistêmica" afirmando-se assim a idéia de "transversalidade do saber".

A autora faz referência a condição de "*temática transversal*" que a EA é recomendada nos documentos de política do Ministério da Educação e Cultura (MEC), os Parâmetros Curriculares Nacionais.

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº. 9.597/99) determina no artigo 10º, que "a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integral, continua e permanente" em todos os níveis e modalidades do ensino formal" (BRASIL, 1997), ou seja, deve ser uma prática articulada com a realidade dos educandos, desenvolvida de maneira contextualizada.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) são documentos elaborados pelo MEC (Ministério da Educação e do Desporto) recomendam vários temas para serem incluídos nos programas ou planos de estudos, tais como Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação sexual, Pluralidade cultural e Trabalho e consumo. Os temas são atuais e possibilitam a formação integral do aluno, procurando auxiliá-lo a ampliar o seu horizonte, além de possibilitarem o trabalho interdisciplinar. Os temas sugeridos pelos PCN's são temas emergentes no cotidiano dos alunos e possibilitam a formação integral do aluno, além de garantirem a interdisciplinaridade no currículo da escola coloca-

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

a no dia-a-dia do aluno, faz o mesmo se sentir parte do conteúdo e torna a aula mais dinâmica. De acordo com os PCN's:

> A perspectiva ambiental oferece instrumentos para que o aluno possa compreender problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um aprendizado seja significativo, isto é, os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem (...) nesse sentido, o ensino deve ser organizado de forma a proporcionar oportunidades para que os alunos possam utilizar o conhecimento sobre meio ambiente, para compreender a sua realidade e atuar sobre ela, por meio do exercício da participação em diferentes instâncias (BRASIL, 1997).

Os PCNs vêm fortalecer a importância de se trabalhar a EA como forma de transformação da conscientização dos indivíduos. É uma forma de integrar as diversas áreas do conhecimento. Porém em nosso país a realidade diverge do que determina a lei. A temática ambiental, em muitas instituições de ensino, é abordada nas disciplinas de Geografia e Ciências. O caráter integrador do meio ambiente acaba permanecendo na teoria. O que vem reforçar a idéia antropocêntrica de grande parte da sociedade: o homem não faz parte do meio ambiente, ele está fora do mesmo, muitas vezes considera-se algo superior.

Essa abordagem ampla da questão ambiental é contemplada nos Parâmetros Curriculares Nacionais ao introduzir a EA como Tema Transversal, o que exige "uma tomada de posição diante de problemas fundamentais e urgentes da vida social, o que requer uma reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de seus conteúdos: valores, procedimentos e concepções a eles relacionados" (BRASIL, 1997).

Segundo Dias (1998) a EA apresenta um caráter interdisciplinar, com uma abordagem global, o que possibilita ao educando o reconhecimento da existência de uma interdependência entre o meio natural e artificial. Essa visão leva a uma atitude reflexiva e responsável em relação aos recursos naturais e o desenvolvimento de hábitos e atitudes conscientes e de respeito ao meio ambiente.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Esse tipo de perspectiva proporciona uma visão holística de educação, onde o ser humano torna-se parte do mundo natural, está interligado com todos os fenômenos da natureza. Para que isto ocorra é necessário uma mudança de hábitos, valores, atitudes.

Segundo Morin (2005) “é necessário aprender a “estar aqui” no planeta. Aprender a estar aqui significa aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar; é o que se aprende somente nas culturas singulares”. É necessário o envolvimento de toda a sociedade, de todos os povos que habitam a mesma casa, o planeta Terra, e disso depende do nosso futuro, o futuro do homem e do planeta.

A Educação Ambiental tem muito a contribuir no sentido de construir relações e proporcionar intercâmbios entre as diversas disciplinas. Acreditamos este intercâmbio depende exclusivamente da vontade dos docentes em participarem deste processo, e que esta vontade dificilmente acontece sem haver uma orientação e um preparo. Nidelcoff em seu livro Ciências Sociais na Escola revela que:

> Antes de mais nada, nós, professores, somos pessoas, temos que nos resgatar como tal, (...) Portanto, não nos deixemos engolir pela burocracia ou ritos da profissão, nem pela apatia dos companheiros nem pelos manuais que nos pré-fabricam as respostas. Devemos nos abrir a múltiplos interesses: uma didática amena e viva se baseia numa personalidade rica, com variados interesses humanos e

2.3. Oficinas e Ações Ambientais

Paulo Renato Souza, Ex-Ministro da Educação e Desporto, em carta introdutória aos professores nos dez volumes dos PCN’s (BRASIL, 1997), diz que o professor deve ter um esforço diário de fazer com que os alunos “dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

sociedade". Sendo que o propósito do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), ao consolidar os PCNs, é "apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres" (BRASIL, 1997).

Mas para que o educando conheça e possa enfrentar o mundo atual, o ensino escolar deve proporcionar a discussão e o aprendizado de temas atuais, que envolvam o cotidiano dos alunos, o trabalho de EA deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos à 'construírem uma consciência ecológica global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes a sua proteção e melhoria" (BRASIL,1997).

A EA deve estabelecer uma nova aliança entre as pessoas e a natureza, fazendo com que as mesmas tomem conhecimento e consciência da importância de preservar os recursos naturais ainda existentes. As atividades desenvolvidas devem revelar significados e relações, deve levar o aluno ao contato com o ambiente, buscando desenvolver valores básicos de preservação do seu ambiente local.

Os alunos devem construir, progressivamente, os conhecimentos e as práticas na forma de oficinas promovem a investigação, a ação, à reflexão além de combinarem o trabalho individual e a tarefa socializada, ou seja, o aluno aprende com dinamismo.

Para Lespada (1988, apud VIEIRA & VOLQUIND, 2002) a oficina "é uma forma, um caminho, um guia flexível, enriquecedora para a pessoa para o grupo, fundamentada no aprender fazendo com prazer e na ativação do pensamento por própria convicção, necessidade e elaboração."

As oficinas seguem a proposição de Reigota (1995), para quem em EA, "não podemos nos basear na transmissão de conhecimento acadêmico e de técnicas".

O trabalho na forma de oficina é uma tentativa pedagógica de contrapor-se à organização tradicional de ensino, onde os conteúdos específicos e os programas de cada disciplina do currículo escolar são previamente estabelecidos.

Identifica-se nesta prática a concepção de ensino conhecida como pragmática, o que nos reporta a Vygotsky (apud DAVIS et al,1989), que

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

entende a aprendizagem como fruto da interação social e produto da construção do conhecimento, considerado a partir da participação ativa do aluno e da mediação não só do professor, mas de qualquer adulto nas interações de dentro e de fora da sala de aula. Dentro desta abordagem o educador atua como gerador de situações educativas, problematizando questões vinculadas à realidade do aluno, estabelecendo o diálogo e legitimando os saberes, sem perder de vista, entretanto, a meta de promover a organização do pensamento. Deste modo, o educador instrumentaliza o aluno para interpretar a vida, ao mesmo tempo em que rompe com o processo de ensino individualizado e fragmentado, que por ser alienante serve à manutenção das desigualdades sociais.

Em uma oficina de ensino o estudo ocorre a partir da prática, é uma metodologia de ensino em que a primazia é a ação, porém a teoria não é desmerecida. A prática de oficinas propicia aos alunos uma atividade reflexiva que se desenrola em uma realidade, onde acontece a construção de conceitos. Ao desenvolver a oficina o aluno tem a oportunidade de refletir o que ocorre no meio ambiente e ver qual é o seu papel no processo, desta forma o educando passa a ter idéia (noção) do que ocorre no meio ambiente que ele esta inserido, os fatos passam a ser locais e pontuais e atingem-no. Enquanto fica só na teoria, a noção que se tem que tudo é longe e é um meio do qual não fizemos parte.

É fundamental que vivência do aluno seja valorizada para que ele possa perceber que faz parte da natureza e ela por sua vez faz parte dele, e uma maneira de concretizar isto é trazendo-a para dentro da sala de aula, fazendo-o interpretar, interagir, analisar como seus atos interferem na construção da paisagem.

Segundo Vieira &Volquind (2002) as oficinas devem trabalhar com a relação de interdisciplinaridade visando à unidade do saber.

Concluímos que a oficina é uma aula prática e deve ser desenvolvida de forma que complemente e explique a teoria e a teoria complemente e explique a prática, isto é, elas devem ser desenvolvidas juntas, mas para se adotar essa metodologia em sala de aula, o professor deve estar preparado para assumir uma postura de orientador/motivador, que guiará os alunos durante o

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

desenvolvimento da prática, mas deverá deixar que o aluno chegue aos resultados corretos por seu próprio raciocínio, desta forma o ensino torna-se interessante para o educando.

Assim, concordamos que a oficina deve estabelecer uma relação entre o que o aluno aprendeu e a sua realidade cotidiana, deve dar condições de relacionar o que aprendeu com o que conhece e de utilizar o conhecimento adquirido em outras situações, ou seja, ela contempla a necessidade que o aluno tem de construir seu conhecimento de forma a torná-lo útil em sua vida, faz com que a curiosidade e a busca de esclarecimentos tornem a aprendizagem um prazer.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado, no mês de junho (palestra sobre a água) e no mês de setembro (oficina de solos), no Colégio Militar de Santa Maria/RS, com alunos da 5ª série do Ensino Fundamental. Durante e após a oficina de solos os alunos responderam a um questionário sobre a atividade desenvolvida e

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

após a palestra sobre a água, além do depoimento sobre o assunto, os alunos desenharam em camisetas de papel uma mensagem sobre o assunto. As “camisetas” foram posteriormente expostas.

3.1. COLÉGIO MILITAR DE SANTA MARIA: missão e proposta pedagógica

A cidade de Santa Maria, cuja população é de aproximadamente 260.000 habitantes, possui uma das três maiores Guarnições Militares do Brasil e passou a contar com uma instituição de ensino militar em 22 de março de 1994, com a inauguração do Colégio Militar de Santa Maria. O Colégio ministra Ensino Preparatório para ingresso na Escola Preparatória de Cadetes do Exército, e Ensino Assistencial, da 5ª Série do Ensino Fundamental à 3ª Série do Ensino Médio, prestando apoio à família militar e civil de Santa Maria.

O CMSM foi instalado provisoriamente, no final de 1994, num pavilhão do PqRMnt/3, enquanto suas instalações definitivas eram construídas. Face ao significativo aumento do número de alunos e à exigüidade de espaço físico, algumas alternativas criativas foram tomadas, tais como: a construção de um pavilhão de madeira para a instalação da Biblioteca Érico Veríssimo, e a locação de dois vagões cedidos pela Rede Ferroviária Federal, que serviram como salas de aula. Por esse motivo, o Colégio Militar de Santa Maria também é conhecido, como o "Colégio do Vagão". O Colégio possui mais de setecentos alunos, 60% dos quais são dependentes de militares, educados segundo os valores, costumes e tradições do Exército Brasileiro.

Possuidor de um corpo docente extremamente capacitado, o ensino praticado visa a proporcionar aos alunos descobrirem suas potencialidades e a adquirirem uma visão crítica dos fenômenos políticos, econômicos, sociais e científicos-tecnológicos.

O Colégio Militar de Santa Maria tem por Missão, ministrar a Educação Básica, no nível fundamental, da 5ª a 8ª série, e médio, da 1ª à 3ª série, em consonância com a legislação federal da educação nacional, obedecendo às leis e aos regulamentos em vigor, segundo os valores, costumes e tradições do Exército Brasileiro**,** com o objetivo de assegurar a formação do cidadão e de despertar vocações para a carreira militar.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Os conteúdos mínimos estudados na 5ª série do Ensino Fundamental são determinados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Esta série faz parte, na estrutura dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Terceiro Ciclo, juntamente com a 6ª série do Ensino Fundamental.

A Proposta Pedagógica do Colégio Militar de Santa Maria é proporcionar uma educação integral que ofereça aos jovens formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da vida de cidadão brasileiro**.** A ação educacional do CMSM tem como objetivos gerais em sua proposta pedagógica:

1. Permitir ao aluno desenvolver atitudes e incorporar valores familiares, sociais e patrióticos que lhe assegurem um futuro de cidadão patriota, cônscio de seus deveres, direitos e responsabilidades, qualquer que seja o campo profissional de sua preferência;

2. Propiciar ao aluno a busca e a pesquisa continuadas de informações relevantes**;**

3. Desenvolver no aluno a visão crítica dos fenômenos políticos, econômicos, históricos, sociais e científico-tecnológicos, ensinando-os, pois, a aprender para a vida e não mais, simplesmente, para fazer provas

4. Preparar o aluno para refletir e compreender os fenômenos e não, meramente memorizá-los;

5. Capacitar o aluno à absorção de pré-requisitos fundamentais ao prosseguimento dos estudos acadêmicos e não de conhecimentos supérfluos que se encerrem em si mesmos**;**

6. Estimular o aluno para a saudável prática de atividade física**,** buscando o seu desenvolvimento físico e incentivando a prática habitual do esporte;

7. Despertar vocações para a carreira militar**.**

Para atingir estas metas, a proposta pedagógica do Sistema Colégio Militar do Brasil é composta dos seguintes fundamentos educacionais:

a. oferecer ao aluno ambiente sadio e agradável para proporcionar o acesso ao conhecimento sistemático universal, considerando a realidade de sua vida;

b. capacitar o aluno à absorção de conteúdos programáticos qualitativos

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

e de pré-requisitos essenciais ao prosseguimento de seus estudos, com base no domínio da leitura, da escrita e das diversas linguagens utilizadas pelo homem, permitindo-lhe analisar, sintetizar e interpretar dados, fatos e cálculos, para resolver situações problemas simples ou complexas, valorizando o seu desenvolvimento pessoal;

c. utilizar procedimentos didáticos e técnicas metodológicas que conduzam o aluno a aprendizagem e a construir com a mediação do professor (facilitador da aprendizagem), o próprio conhecimento**,** fruto de abordagens seletivas, contextuais, interdisciplinares, contínuas e progressivas;

d. estimular no aluno o desenvolvimento de atitudes crítico-reflexivas, espírito de investigação, criatividade, iniciativa e respeito às diferenças individuais, conduzindo-os a aprender a aprender e aprender a pensar;

e. conduzir o aluno a compreender o significado das áreas de estudo e das disciplinas, enquanto participante do processo histórico da transformação da sociedade e da cultura, desenvolvendo a sua autonomia, valorizando o conhecimento prévio, suas experiências e as relações professor-aluno e aluno-aluno, conscientizando-os de que a aprendizagem adquirida é mais importante que a avaliação educacional de aferição escolar ;

f. desenvolver no aluno atitudes, valores e hábitos saudáveis à vida em sociedade, num ambiente no qual todos possam:

1. compreender e respeitar os direitos e deveres da pessoa humana, do cidadão patriota, da família, dos grupos sociais, do estado e da nação brasileira;

2. acessar e dominar recursos científicos relevantes que lhes permitam situar-se criticamente diante da realidade, assumindo responsabilidades sociais;

3. preparar-se para participar produtivamente da sociedade **,** no exercício responsável de sua futura atividade profissional;

4. praticar a atividade física buscando o seu desenvolvimento físico e a criação de hábitos saudáveis para o corpo , inclusive com a prática de esporte.

A proposta pedagógica deverá estar conectada com a execução de projetos educacionais aprovados pela Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial (DEPA) e desenvolvidos nos demais Colégios Militares.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

É também previsto no Plano Geral de Ensino (PGE/CMSM/2007), no Ensino Fundamental, o trabalho interdisciplinar que tem como propósitos:

1. Ampliar a conscientização dos alunos;
2. Estimular a iniciativa e a criatividade;
3. Incentivar o aluno a trabalhar em equipe, beneficiando o grupo em detrimento do indivíduo e dentro de uma visão interdisciplinar dos temas apresentados pelos professores.

O desenvolvimento dos temas será entendido como fator de inserção do aluno no mundo atual e as temáticas que serão desenvolvidas nos TI de 2007 serão:

1. Preservação do ar e dos recursos hídricos, destacando as conseqüências danosas do desrespeito ao meio ambiente.
2. Os direitos e deveres de cada cidadão no trânsito.
3. O Estatuto da Criança e do Adolescente e o Estatuto do Idoso.
4. A diversidade cultural e tolerância as diferenças de identidade

3.2. Desenvolvimento de atividades interdisciplinares

O planejamento das ações coletivas sobre solo e água visando a organização dos trabalhos interdisciplinares envolveu quatro etapas:

A primeira etapa para a execução deste estudo foi a análise dos Plaest das disciplinas de Ciências e Geografia da 5ª Série do Ensino Fundamental do Colégio Militar de Santa Maria. Estes planos foram analisados com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, quanto aos objetivos e conteúdos ministrados.

A partir da observação inicial nos planos de estudo e nas dinâmicas das aulas foi realizada a segunda etapa, que consistiu em uma seleção dos conteúdos a serem trabalhados. Elegeram-se dois assuntos a serem trabalhados e observados: água e solos. Estes assuntos foram escolhidos devido à grande possibilidade de trabalho interdisciplinar por eles proporcionados. Percebeu-se, em conversas informais com alunos da série em questão, as dificuldades de aprendizagem e de associação dos conteúdos com a realidade devido, segundo os alunos, a utilização de aulas exclusivamente teóricas (“a professora só trabalha com o livro”, “ela nem mostrou os solos” –

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

palavra dos alunos) e pouco dinâmicas na abordagem do ensino, pelos professores.

A terceira etapa consistiu no preparo do material a ser trabalhado de forma prática com os alunos. A certeza de que a aplicação de atividades práticas com o uso de materiais alternativos é essencial para modificar esta realidade fez-nos desenvolver a atividade.

O material utilizado para o desenvolvimento da oficina de solos é, em sua maioria, de origem reciclável (garrafas pet, canudinhos, esponja, bandejas confeccionadas a partir de embalagem de leite), solo, amostras de rocha.

A quarta etapa foi a avaliação das atividades, a partir de questionário aplicado antes e depois do desenvolvimento da atividade, sobre o conteúdo trabalhado e sobre a modalidade trabalhada, palestra ou oficina. Os alunos já tinham trabalhado os assuntos tratados em sala de aula, no período normal das aulas, tornando assim possível uma comparação entre as duas maneiras de trabalhar os temas sugeridos.

3.2.1. Água

A atividade foi desenvolvida em junho de 2007 com três turmas da 5ª série do Ensino Fundamental, nos períodos cedidos pela Coordenadora da série, a professora de Língua Portuguesa, foi planejada para ser realizada em dois períodos de aula e em três etapas: a primeira foi a exposição do material desenvolvido (Figura 1) com apoio bibliográfico e imagens coletadas em vários sites na internet e do próprio material bibliográfico ; a segunda etapa foi a representação, por parte dos alunos, em “camisetas” de papel, do que eles gostariam de chamar a atenção da população sobre o tema tratado; posteriormente foi realizada a terceira e última etapa, a exposição do material produzido pelos alunos.

Analisando o Plaest de Geografia observa-se que os assuntos tratados em relação a água são relacionados com as formas de ocorrência da água, identificação das partes do oceano e a identificação das bacias hidrográficas. O Plaest de Ciências trabalha com a água em vários aspectos, tais como

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

composição, estados físicos, ciclo relacionando-o com as mudanças de estados físicos, tipos, purificação e tratamento, propriedades físicas e saúde.

O tema central da exposição foi a água relacionada com a sua origem, ciclo hidrológico, com a poluição, com a economia, com a vegetação, o lençol subterrâneo, o Aqüífero Guarani, a enchente, o asfalto, as nossas necessidades, o esgoto, a falta d' água e o cidadão consciente. Também foi apresentado um "clip" representando o ciclo hidrológico.

Figura 1 – Slides apresentados na palestra sobre a água. (Regina Fuchs, jun/2007)

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

3.2.2. Oficina de solos

A atividade foi desenvolvida no período da tarde, isto é no contra turno das aulas normais. Teve a duração de uma hora/ aula, ou seja, 45 minutos, o tempo foi estipulado para seguir um período normal de aula. A turma era de 25 alunos, voluntários, que foram divididos em 5 grupos, cada grupo recebeu todos os materiais de forma idêntica. O trabalho foi planejado e realizado observando os seguintes tópicos:

1. Composição do solo: o objetivo desta experiência é a comparação entre os tipos de solo e a identificação de suas características. Cada grupo trabalha com três amostras de solo: arenoso, humifero e argiloso (Figura 2). Os alunos

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

manuseiam as amostras de maneira a sentir a diferença de textura entre os mesmos e as diferentes granulometrias e descrevem em uma folha as sensações percebidas ao manusear as amostras. É um dos temas recomendados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais para o Segundo Ciclo do Ensino Fundamental (BRASIL, 1997).

Figura 2 - Solo arenoso, solo humifero e solo argiloso. (Regina Fuchs – outubro 2007)

2. Consistência dos solos: os alunos trabalham com amostras dos três tipos de solo seco e amostras de solo molhado observando a dureza, pegajosidade e plasticidade

O objetivo deste experimento é relacionar com as plantas: em um solo extremamente duro é difícil a penetração das raízes das plantas, o preparo do solo para o cultivo; a pegajosidade e a plasticidade com o aproveitamento pelo homem e para as plantas.

3. Porosidade do solo: este experimento tem o objetivo de mostrar para os alunos a existência de poros e de ar no solo (Figura 3). O experimento é realizado através da comparação entre a permeabilidade numa esponja, numa rocha e num torrão de solo. Os alunos devem relacionar a porosidade dos três elementos e concluir que se o solo fosse semelhante a uma rocha (sem poros e impermeável), as raízes não conseguiriam penetrar e a água da chuva ficaria acumulada na superfície. Outra relação importante é a presença de cobertura

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

vegetal para a presença de poros; o efeito da compactação do solo por máquinas pesadas.

Para observarem a presença de ar no solo, os alunos devem colocar um torrão de solo dentro de um copo com água e observarem as bolhas de ar que saem do interior do torrão.

Figura 3 – Amostra de solos, rochas e esponja – material para o experimento de porosidade do solo. (Regina Fuchs – outubro 2007)

4. **Retenção da água pelo solo**: neste experimento os três tipos de solo são colocados em um funil previamente preparado com garrafas pet (Figura 4). A mesma quantidade de água deve ser colocada nos funis com o solo e observar quanto tempo demora para começar a pingar de cada funil e por quanto tempo pingou. Este experimento tem o objetivo de demonstrar através da infiltração e armazenamento da água a importância das mesmas para as plantas, a disponibilidade de água para as plantas, para a irrigação ou a drenagem dos solos.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Figura 4 - Experimento de retenção da água pelo solo. (Regina Fuchs – outubro 2007)

5. **Erosão eólica e hídrica**: cada grupo recebe duas bandejas montadas com caixas de leite. Numa bandeja tem solo seco exposto e em outra, solo com vegetação (grama). Os alunos deverão soprar, com um canudinho, o solo seco e exposto e o solo com a vegetação, procurando assim ver a ação do vento (erosão eólica). Nas duas amostras deve ser derramado água e esta aos poucos vai saindo numa outra bandeja: a amostra de solo exposto deve liberar muito sedimento junto com a água e a amostra com vegetação deve liberar água limpa. Este experimento é de grande importância para o trabalho, pois envolve vários aspectos ambientais e proporciona a prática da interdisciplinaridade.

Após a atividade os alunos receberão uma folha com cinco itens, onde eles devem registrar o que ocorre em cada momento. Esses registros será base para a avaliação das atividades.

1) Composição e textura dos solos: quais as semelhanças e diferenças entre os solos através do seu manuseio e observação?
2) Consistência dos solos: quando seco e molhado. Qual a importância da pegajosidade, plasticidade e dureza do solo?
3) Porosidade do solo: observar o comportamento da água X rocha, água X esponja e água X solo destacando o porquê das semelhanças e diferenças e suas conseqüências para a atividade agrícola.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

4) Retenção da água pelo solo: em que tipo de solo a água escoa mais rapidamente e em qual demora mais? Por quê? Qual a importância desta característica para a atividade agrícola.
5) Erosão eólica e hídrica: observar o que ocorre quando sopramos o solo sem cobertura vegetal e com cobertura vegetal; o que ocorre quando "chove" na área com cobertura vegetal e sem cobertura vegetal. Conseqüências para o solo e vegetação. O que fazer para controlar a erosão.

A abordagem não deve se restringir ao uso agrícola, será trabalhado a mecânica dos solos, a erosão e movimentos subterrâneos, além da relação com diversas linhas de pesquisa da Geografia.

Após a atividade os alunos avaliarão a oficina através de três perguntas:

1) Qual a opinião do grupo sobre a atividade desenvolvida?
2) Este tipo de atividade colabora para a aprendizagem do assunto solos? Justifique.
3) A atividade proporcionou a interdisciplinaridade? Que assuntos além dos solos foram tratados?

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A atividade expositiva sobre a água abrangeu vários enfoques: conceitos, dinâmica da água, armazenamento, consumo consciente, desperdício... Quando perguntado aos alunos sobre a exposição, houve unanimidade na opinião sobre ser "muito melhor que na sala de aula, quando o professor só fala. Tinha figuras que esclarecem as coisas". A atividade foi desenvolvida de forma que os alunos poderiam interromper a qualquer momento com perguntas ou comentários. Observou-se que, apesar da pouca escolaridade, o nível de informações é amplo, não houve, pelo menos para uma grande parte dos alunos, isto é, para os que participam, novidades, em todos os assuntos eles tinham opinião formada, posteriormente eles representaram nas camisetas de papel o que gostariam de chamar a atenção da população em geral sobre o assunto. As referidas camisetas foram expostas no corredor do colégio. (Figura 5).

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Figura 5– Exposição das “camisetas” confeccionadas pelos alunos após a explanação sobre a água. (Regina Fuchs – julho 2007)

Quando perguntado o que mais chamou a atenção, as opiniões como eram de esperar, foram divergentes: para alguns foi o lençol freático (“sempre imaginei uma cama como estava na transparência, mas agora sei que é dentro da rocha, que não tem nada haver com lençol”) para outros foi a história da gotinha (ciclo hidrológico), “a professora já tinha falado, porém ver as figura, fica mais claro, dá para imaginar o que acontece”; outras crianças comentaram que “nunca tinha imaginado que o asfalto teria influencia no ciclo hidrológico, pois uma coisa é bem diferente da outra”; o que também chamou a atenção foi o fato da água da chuva não ser totalmente limpa.

Para a maioria dos alunos a partir do momento em que tinham acionado a descarga no banheiro de suas casas o problema estava solucionado, tinham feito suas necessidades e pronto, estava tudo resolvido. Porém a partir da transparência e da conversa eles chegaram à conclusão que o problema não tinha acabado e que muitas pessoas ficam doentes por que não tem este privilegio de acionar a descarga e “se livrar do problema”. Uma aluna se referiu ao problema do lixo, “professora, é que nem o lixo, a gente coloca na frente de casa e não quer mais saber, o lixeiro que leve e pronto”.

Observa-se nas mensagens das “camisetas” que a maioria dos alunos, quer chamar a atenção para a conscientização com relação ao problema água: cuidado, desperdício, falta d’água (Figura 6).

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

O trabalho foi desenvolvido de modo interdisciplinar, ou seja, relacionaram com outros temas como queimada, necessidade de plantio de mais árvores, foi abordado o ciclo hidrológico, temas que ficaram representados, pelos alunos, nas camisetas (Figura 7).

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

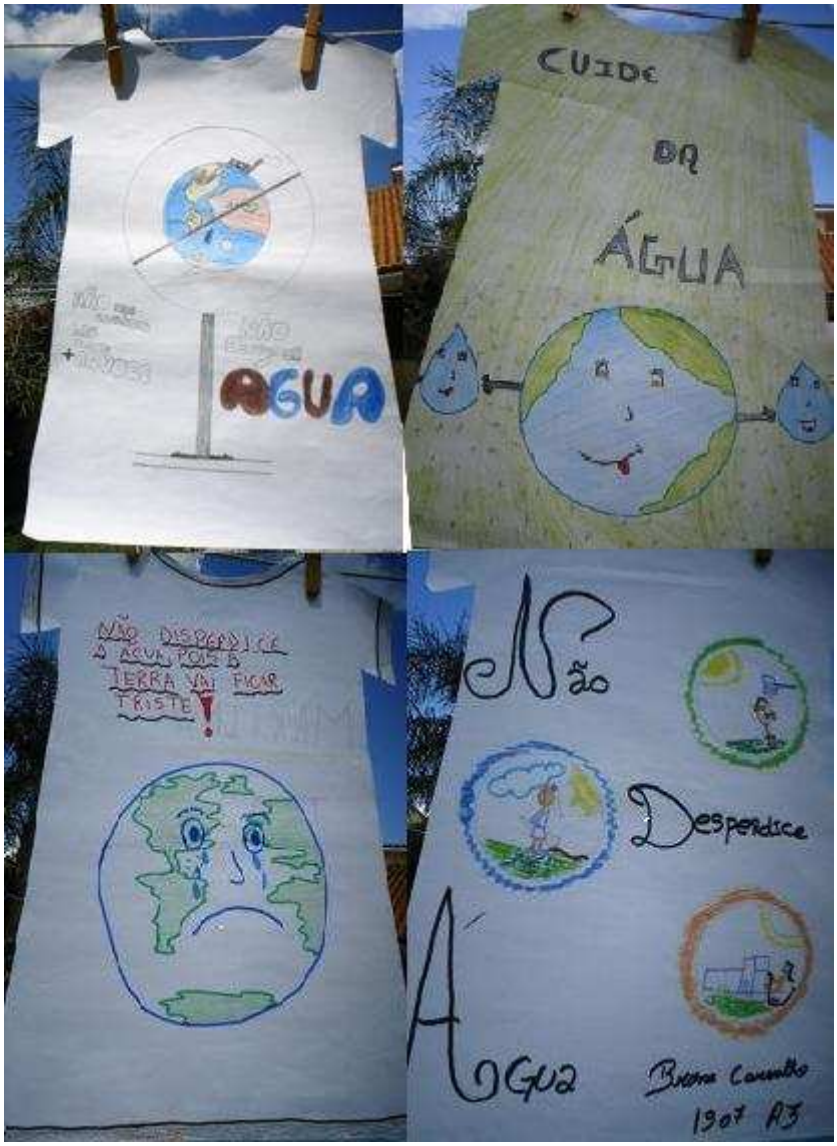

Figura 6 – Camisetas criadas pelos alunos chamando atenção para o desperdício e os cuidados que devemos ter com a água. (Regina Fuchs - dezembro 2007).

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

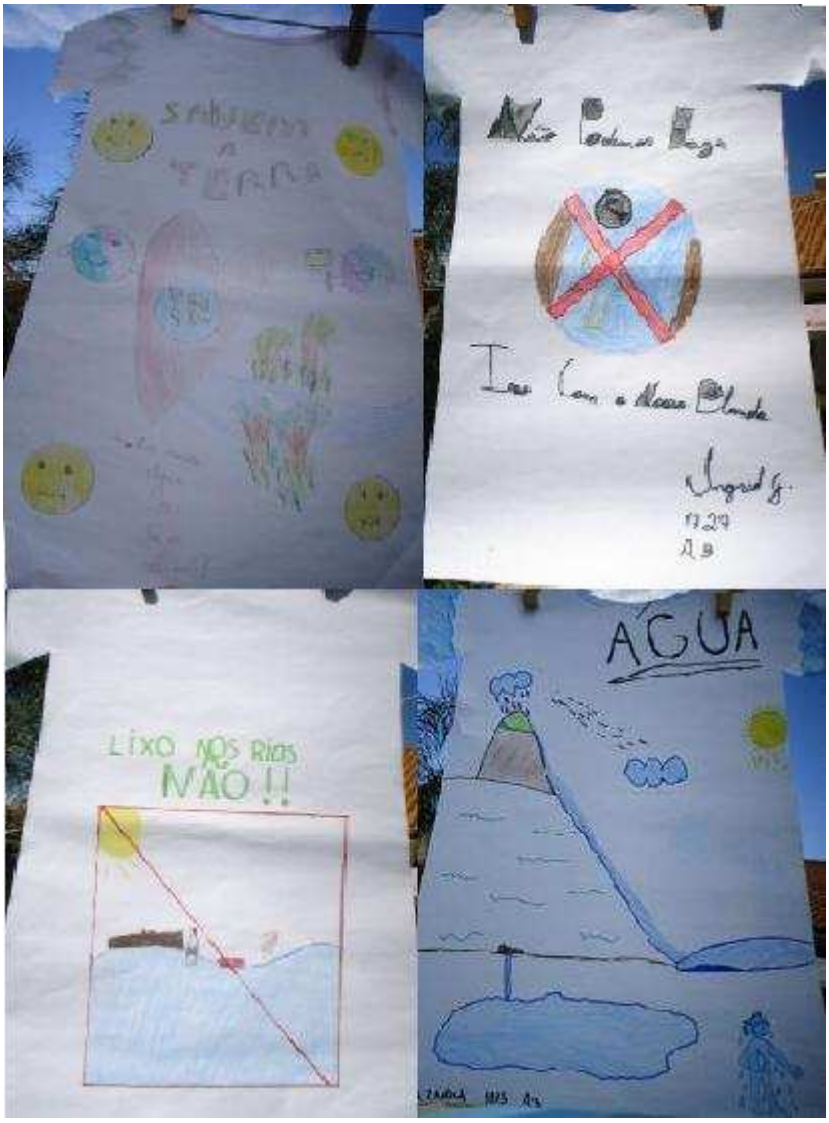

Figura 7 – Camisetas criadas pelos alunos chamando atenção para os cuidados com a Terra, lixo e o ciclo hidrológico. (Regina Fuchs - dezembro, 2007)

A palestra foi realizada fora da sala de aula e os recursos usados (música, imagens, outro ambiente, conversa) foram considerado como diferencial por 78% dos alunos que consideraram a atividade sobre a água como interessante, segundo um aluno “nem parecia matéria de aula”, porém eles preferem atividades mais dinâmicas, como ir para o pátio, mexer na água, fazer experiências, visitar algum lugar relacionado com o tema; 100% dos alunos já tinham trabalhado com o assunto em sala de aula, porém 85% não tinha conhecimento sobre água subterrânea, relação asfalto-água-ciclo hidrológico e consumo consciente, muitos afirmaram que não cuidavam o

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

consumo de água em suas atividades básicas, porém se comprometeram a partir daquele a ter uma atitude consciente com relação a água.

A atividade de solos, desenvolvida na forma de oficina, foi escolhida, por unanimidade, como atividade mais dinâmica, a mais “legal”, pois “dava para ver tudo”, “a gente vendo aprende melhor”. Segundo os alunos “assim tinha que ser todo o dia”, “a aula ia ficar legal”.

Após o planejamento e realização da oficina, como módulos, de solos e palestra sobre água, atividades desenvolvida com alunos da 5ª série do Ensino Fundamental, com conhecimento variado sobre o solo, porém todos desenvolveram o trabalho satisfatoriamente e chegaram a conclusões semelhantes. Quando perguntado se estava difícil chegar a alguma conclusão a respeito das experiências, para um aluno que nunca tinha tido contato com solos, ele afirmou que não, pois “dava para ver tudo” e assim ficava fácil de compreender o que ocorria. A seguir serão relatadas algumas conclusões dos alunos sobre cada tópico tratado.

Na atividade composição e textura dos solos**,** todos os grupos desenvolveram a atividade e chegaram a conclusões semelhantes quanto à granulometria. O solo arenoso provoca uma sensação de aspereza; o silte, a sensação de sedosidade e a argila, sensação de pegajosidade (Figura 8).

Em relação à consistência dos solos, quando seco e quando molhado, os alunos relacionaram as propriedades dos solos com a penetração das raízes, preparo do solo pelo agricultor, a construção de casas, ao trabalho de um artista plástico que trabalha com cerâmica.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Figura 8 – Alunos avaliando a pegajosidade e plasticidade dos solos. (Regina Fuchs – outubro 2007)

A comprovação da existência de ar no solo foi muito empolgante para os alunos, ficou comprovado por eles que o solo é semelhante a uma esponja, é cheio de poros que podem ser preenchidos por água ou ar. Nesta parte ficou claro para os alunos como está armazenada a água subterrânea, pois muitos o imaginam como um rio perene. Outra conclusão dos alunos é em relação aos poros, que se o solo não apresentasse porosidade seria semelhante a uma pedra e as raízes não conseguiriam penetrar e a água da chuva ficaria acumulada na superfície. Outra conclusão é sobre a necessidade da vegetação para manter a porosidade.

A porosidade é essencial para o solo armazenar água no solo, pois ela é a principal fonte deste componente e de minerais para as plantas e é através dos poros que a água chega ao lençol freático. Em todos os grupos o experimento com solo arenoso a água se infiltrou mais rapidamente e teve maior gotejamento devido à maior porosidade. Quanto à cor da água somente o solo com matéria orgânica saiu, segundo os alunos, com aspecto de “sujo”, porém foi esclarecido por eles mesmo que era a própria matéria orgânica diluída na água (Figura 9).

Figura 9– Experimento de erosão fluvial em solo sem proteção vegetal. (Regina Fuchs – outubro 2007)

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Segundo os alunos, estabelecer relações entre solo, vegetação, hidrografia, aproveitamento agrícola, erosão eólica e hídrica e suas soluções, segundo os alunos “é muito fácil quando a gente está enxergando tudo”. Os alunos, apesar de serem da 5ª série do Ensino Fundamental, tem plena noção das conseqüências da relação ausência de vegetação e erosão eólica e hídrica e como o solo “fica pobre”. Os alunos relacionaram, no momento que assopraram na bandeja o solo com a cobertura vegetal, a importância da mesma para que não ocorra o deslocamento de partículas do solo e o impacto das gotas de chuva seja minimizado; fizeram a relação vegetação-porosidade-infiltração e o conseqüente endurecimento e ausência de poros no solo com a retirada da vegetação.

Os alunos perceberam a importância da vegetação, a influencia da água e do vento no solo, o que acontece quando o solo está compactado, a importância na fertilidade do solo, pois se estiver exposto, logo perderá toda a fertilidade. Os alunos, a partir deste experimento, levantaram várias sugestões de controle da erosão.

Estes experimentos são de grande importância, pois permitem a interdisciplinaridade, no momento em que o aluno faz a relação água-solo-vegetação-aproveitamento econômico. A partir dos experimentos os alunos podem perceber que o ser humano pode transformar e conter os processos naturais através do preparo, do cultivo, quais as técnicas para combater a erosão, áreas a serem preservadas (encostas dos morros) locais arenosos, área pedregosa.

Durante o trabalho surgiu, a partir dos alunos, referências ao livro-texto utilizado por eles e o assunto solo. Ao analisarmos o livro-texto podemos observar que o assunto é tratado de forma superficial e resumido, os conceitos básicos não são tratados, ou seja, o assunto é tratado como se o aluno já possuísse um conhecimento básico sobre o assunto.

Analisando o livro-texto, os planos de aula e em conversa com os alunos observou-se que o assunto não é tratado como um elementos inter-relacionado com a dinâmica espacial e temporal, mas sim como algo isolado, e esta situação é reproduzida em sala de aula a partir do momento em que a professora trabalha somente de maneira teórica.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Quanto à avaliação final da oficina de solos, 100% das crianças acharam “legal, interessante, muito bom de fazer, ajudou muito, a saber, mais sobre o solo”. Outro grupo achou a “atividade muito interessante, pois desenvolvemos a nossa mente, raciocinando sobre os assuntos mostrados, sendo importante ao nosso crescimento”. Destacamos uma terceira opinião sobre a atividade: “a atividade desenvolvida é muito boa, pois nos proporciona momentos de aprendizagem em grupo nos dando a oportunidade de aprendermos várias coisas sobre solos”.

A segunda pergunta era se o tipo de atividade colabora para a aprendizagem do assunto solos: um grupo afirmou que sim, ”pois aprofunda o nosso conhecimento sobre os solos, nos ensinando cada detalhe”; para outro grupo “sim, pois é um método mais descontraído”; um terceiro grupo afirma que sim “porque quando for plantar alguma planta, teremos que saber o tipo de solo” e um quarto grupo refere-se como atividade ideal para o “aprendizado dos assuntos podendo mexer no solo”.

A terceira pergunta era se a atividade proporcionou a interdisciplinaridade e que assuntos foram tratados. Todos os grupos afirmaram que é um assunto ideal para relacionar com outros assuntos tais como formas de manejo, relação com a água, com o vento, questões políticas, econômicas, geográficas. Um grupo de alunos respondeu “sim, pois levamos isso com a vida e necessitamos saber disso independente da profissão. Também foi tratado sobre o ar, vegetação e água”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas, como estratégia de intervenção foi resultado de um planejamento que objetivou fazer das mesmas um espaço de reflexão, interação e proposições, além de troca de experiências entre os alunos e o professor (orientador). A oficina é uma forte ferramenta para se atingir o melhor resultado na educação, mas ela deve ser utilizada sempre em complementação as aulas teóricas, ter relação com a realidade, deve visar à melhoria no nível de aprendizagem de seus alunos, como pode contemplar o aumento da participação e de interesse deles, a respeito dos assuntos abordados.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Entende-se que este tipo de atividade esbarra na dificuldade de alteração da didática pelos professores, é grande o número de escolas que conta com poucos recursos financeiros e os materiais exigidos pelas práticas, muitas vezes são de elevado custo. Isso dificulta a aquisição desses materiais e a permissão de sua manipulação pelos alunos. Por isso, o uso de materiais recicláveis, de baixo custo, em substituição a materiais, de custo elevado, é de extrema importância para a adoção de aulas práticas pelas escolas com escassos recursos financeiros.

A utilização de materiais alternativos pela escola, além de facilitar a aplicação de aulas mais dinâmica, é um elo que permite o desenvolvimento de uma Educação Ambiental Formal, pois representa a valoração de materiais que normalmente vão para o lixo, possibilitando um trabalho de sensibilização frente a essa problemática.

Mostrar a utilidade de materiais considerados descartáveis pela maioria da população brasileira abre um leque de oportunidades para desenvolver assuntos como, neste caso, os problemas ambientais causados com a produção crescente dos resíduos sólidos, os locais de depósitos, os problemas que isso causa ao homem, além da importância da redução, reciclagem e reutilização dos materiais inertes. Atualmente, a discussão desses assuntos, pela escola, é indispensável, visto a formação atualizada do educando e sua contribuição, enquanto agente multiplicador, ao cobrar em casa o que aprende no ambiente escolar.

Os temas ambientais podem ser mais facilmente abordados seguindo a filosofia da Educação Ambiental. Esta é uma ferramenta essencial para auxiliar o professor de qualquer disciplina, que deseja sensibilizar o aluno frente a assuntos atuais, problemáticos e, portanto, indispensável a sua formação e relação com a sociedade. O trabalho de Educação Ambiental na escola possibilita que ao educando construa uma consciência ecologicamente correta, podendo-se dizer que do seu bom desenvolvimento depende o futuro.

Observou-se que os professores e a escola têm que ter mais vontade de mudar, de melhorar. Com alguma criatividade, poucos recursos e sem despender de muito tempo, é possível desenvolver aulas mais dinâmicas e até divertidas para seus alunos, isto, além de ajudá-los a compreender melhor o

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

assunto e aprender. E, ainda, possibilita ao professor o desenvolvimento de aulas mais produtivas, o que lhe trará mais prazer no que faz, por estar exercendo tudo, a seu alcance, para cumprir da melhor forma sua responsabilidade em quanto profissional. Deve haver maior envolvimento por parte do professor para o preparo do material necessário para desenvolver uma atividade prática. Quanto à desculpa da falta de tempo para a execução de atividades mais dinâmicas e práticas, ficou comprovado que o tempo despendido para a execução das mesmas é o tempo de um, no máximo dois períodos e o material pode ser elaborado pelos próprios alunos, no caso dos kits para a atividade de solos.

A Educação Ambiental é um processo permanente, contínuo e exige a participação e o envolvimento de toda a comunidade escolar, porém as atividades de EA são na maioria das escolas, realizadas através de projetos pontuais voltados para um assunto extracurricular. Como a atuação geralmente é pontual, muitas das iniciativas tornam-se transitórias e eventuais.

Torna-se relevante dizer que o CMSM deve adotar medidas alternativas para introduzir a Educação Ambiental como atividade do dia-a-dia do colégio, seja através da introdução de objetivos no Plaest, do incentivo aos professores a adotarem esta prática dentro de seus conteúdos, fazendo “links” com temas ambientais atuais ou através do Trabalho Interdisciplinar (TI), que é realizado em todos as séries do Ensino Fundamental, onde deve haver uma maior liberdade na escolha dos temas a serem trabalhados em cada série, isso não significa o tema ficar completamente livre, e sim o mesmo estar direcionado para a área ambiental.

Para que o trabalho não perca a seqüência ou fique restrito somente a série trabalhada deverá haver uma ampla divulgação pela escola, seja através de seminários, feiras, publicação de jornais e revistas voltados para o público interno e externo.

Ao trabalhar com Educação Ambiental o professor deve focar a realidade do aluno, procurar desenvolver projetos, sobre a realidade do educando, pois só assim o aluno se sentirá agente do processo, ele vai ver que sua participação é importante, que ele faz parte de um todo onde a sua participação faz a diferença.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

6. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** apresentação dos temas transversais e ética. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, V.8, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** meio ambiente e saúde/temas transversais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, V.9, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais para o Segundo Ciclo do Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** São Paulo: ATLAS, 1990.

CAMPOS, J. G. F. **Agenda 21:** da Rio/92 ao local de trabalho. São Paulo: Iglu, 1996.

CARVALHO, I. C. M. **A Invenção Ecológica.** Narrativas e Trajetórias da Educação Ambiental no Brasil. 2. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2002.

DAVIS, C; SILVA, M.A.S.S. & ESPÓSITO, Y. Papel e valor das interações sociais em sala de aula. **Caderno de Pesquisas**, São Paulo, n. 71, p. 49-54. 1989.

DIAS, G. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. São Paulo: GAIA,1998.

DÍAZ, A. P. **Educação Ambiental como projeto.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

DIAZ-ROCHA, Paulo Ernesto **Arte Educação Ambiental para uma Cidadania Político-Participativa.** Disponível em < http://www. Umwetprogramme.de/meioambiente99/tema02/ rocha.text.html. >Acesso em 15 de nov. 2007.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

FAZENDA, I. C. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro - Efetividade ou Ideologia.** São Paulo: Edições Loyola, 1992.

_____. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria.** 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 4.ed. São Paulo: Contexto, 1993.

MELLER, C. B. **Educação Ambiental como possibilidade para superação da fragmentação do trabalho escolar.** Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

MEYER, M. A. A. **Educação ambiental:** uma proposta pedagógica. Brasília, v. 10, n. 49, 1991.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2005.

NIDELCOFF, M. T. **Ciências Sociais na Escola.** São Paulo: Brasiliense, 1991.

OLIVEIRA Elísio M. **Educação Ambiental: Uma Possível Abordagem**. Brasília:IBAMA, 1998.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. SÃO PAULO: Ed. Cortez, 1995.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Código Estadual de Meio Ambiente. **Lei Estadual N° 11.520/2000**. Porto Alegre: 2000.

VIEIRA, E. ; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino? O quê? Por quê? Como?** 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com