

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
POLO DE AGUDO**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O
DESENVOLVIMENTO INTEGRADO ENTRE CURRÍCULO E FORMAÇÃO
DISCIPLINAR.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Elisiane Perufo Alles

Agudo, RS, Brasil

2011.

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O
DESENVOLVIMENTO INTEGRADO ENTRE CURRÍCULO E FORMAÇÃO
DISCIPLINAR.**

por

Elisiane Perufo Alles

Monografia apresentada ao Curso de Especialização 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. Elisane Maria Rampelotto

Agudo, RS, Brasil

2011

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Especialização em Educação Ambiental

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

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O
DESENVOLVIMENTO INTEGRADO ENTRE CURRÍCULO E FORMAÇÃO
DISCIPLINAR.**

elaborada por

Elisiane Perufo Alles

como requisito parcial para obtenção do grau de

Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Profª. Dra. Elisane Maria Rampelotto

(Presidente/Orientador)

Profª. Dr. Clayton Hillig (UFSM)

Profº. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Noguera (UFSM)

Agudo, novembro de 2011

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO INTEGRADO ENTRE CURRÍCULO E FORMAÇÃO DISCIPLINAR.

AUTORA: **ELISIANE PERUFO ALLES**

ORIENTADOR: **ELISANE MARIA RAMPELOTTO**

Data e Local da Defesa: Agudo, 25 de novembro de 2011.

Este trabalho de pesquisa foi desenvolvido no Colégio Militar de Santa Maria e busca apresentar de uma forma diferenciada a Educação Ambiental como ferramenta para o desenvolvimento integrado entre currículo e formação disciplinada dos alunos, além de contribuir para a prática profissional a partir da utilização de recursos pouco utilizados. O enfoque aqui proposto é o *Google Earth*, que através da disponibilidade e análise das imagens pode auxiliar no ensino das questões ambientais, em especial das áreas do Colégio, realizando uma pesquisa exploratória através de uma atividade motivacional, sendo possível analisar e discutir o conteúdo.

Palavras Chave: Educação Ambiental, Disciplina, Google Earth, Motivação.

ABSTRAT

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A TOOL FOR INTEGRATED DEVELOPMENT BETWEEN CURRICULUM AND DISCIPLINED TRAINING.

AUTHOR: ELISIANE PERUFO ALLES

ADVISOR: ELISANE MARIA RAMPELOTTO

Date and place of defense: Agudo, November 25, 2011.

This research work was developed in the Colégio Militar de Santa Maria and seeks to introduce a differentiated way environmental education as a tool for integrated development between curriculum and disciplined training of students, in addition to contributing to the professional practice from the use of little-used features. The approach proposed here is Google Earth, that through the availability and analysis of images can assist in the teaching of environmental issues, in particular in the areas of the College, performing an exploratory search via a motivational activity, being possible to analyze and discuss the content.

Keywords: Environmental Education, Discipline, Google Earth, Motivation.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AFA – Academia de Força Aérea

AMAN – Academia Militar das Agulhas Negras

CEAD – Curso na modalidade de Ensino a Distancia

CM – Colégio Militar

CMSM – Colégio Militar de Santa Maria

DEPA – Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial

EA – Educação Ambiental

EN – Escola Naval

EsPCEx – Escola Preparatória de Cadetes do Exército

GPS – *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global)

IME – Instituto Militar de Engenharia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ITA – Instituto Tecnológico da Aeronáutica

PLAEST – Plano de Estudo

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA A – Esquema da recuperação das áreas degradadas	12
FIGURA B – Vegetação do Brasil	14
FIGURA 1 – Área de preservação permanente a trinta metros	16
FIGURA 2 – Área de preservação permanente cinquenta metros	16
FIGURA 3 – Área de preservação permanente cem metros	16
FIGURA 4 - Área de preservação permanente duzentos metro	16
FIGURA 5 – Área de preservação permanente quinhentos metros	17
FIGURA 6 – Área de preservação permanente ao redor de nascente	17
FIGURA 7 – Área de preservação permanente em áreas urbanas	17
FIGURA 8 – Área de preservação permanente em áreas rurais	18
FIGURA 9 – Área de preservação permanente em faixa marginal	18
FIGURA 10 – Visualização aérea da área do Colégio Militar de Santa Maria	35
FIGURA 11 – Visualização referente às nascentes e a erosão no CMSM	35

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	8
1. CONCEITOS BÁSICOS E DEFINIÇÕES USUAIS DE IMPORTÂNCIA PARA OS ESTUDOS AMBIENTAIS	11
1.1 Áreas Degradadas	11
1.2 A erosão	12
1.3 O desmatamento	13
1.4 As queimadas e incêndios florestais	13
1.5 Vegetação	14
1.5.1 A importância da mata ciliar	15
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	19
2.1 O uso do sistema de informação no ambiente escolar	19
2.2 O <i>Google Earth</i> como ferramenta de apoio ao estudo da Educação Ambiental	20
2.3 Colégio Militar	22
2.4 O Papel do Professor	25
2.4.1 A Disciplina na sala de aula	28
2.4.2 A Motivação na relação professor-aluno: essencial para o ensino e a aprendizagem	29
3. METODOLOGIA APLICADA	34
4. RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES	37
5. CONCLUSÃO	39
6. REFERENCIAS BIBIOGRAFICAS	41

APRESENTAÇÃO

O meio ambiente deve ser visto como um conjunto de elementos que estão interligados entre si e que obedecem aos processos de estabilidade. Logo o sistema ambiental deve ser avaliado segundo uma visão sistêmica¹, considerando o ambiente natural como resultado da integração de todos os seus elementos.

Percebe-se que, na prática escolar, o meio ambiente é estudado de forma dividida, a organização do conhecimento se divide nas das disciplinas que abordam sempre os elementos da realidade de forma parcial, resultando numa concepção parcial do mundo e da vida. Esse contexto dificulta a formulação de uma proposta geral de ensino, resultando numa mera repetição de conteúdos.

Partindo do pressuposto que é a escola é o espaço para se desenvolver o processo educativo, cabendo-lhe propor ações concretas a serem repercutidas no âmbito escolar. A Educação Ambiental (EA), desta forma, deve trabalhar com o aluno/cidadão no intuito de torná-lo apto a compreender seu papel no relacionamento com o meio ambiente.

As atividades de EA 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). Procurando desenvolver situações que favoreçam ações ambientais concretas e situações de aprendizagem que desenvolvem compromisso afetivo, o interesse do aluno deve ser espontâneo. Para que haja a conscientização, o trabalho deve basear-se na ação, proporcionando 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

¹ Segundo Martinelli (2006, p. 3) a abordagem sistêmica foi desenvolvida a partir da necessidade de explicações complexas exigidas pela ciência, sendo a capacidade de identificar as ligações de fatos particulares do sistema como um todo.

conhecimentos diversificados sobre o meio natural e social, contribuindo para a formação de valores indispensáveis para a preparação do cidadão.

O Colégio Militar de Santa Maria (CMSM), possui um plano de estudo (Plaest) para cada disciplina do currículo escolar determinado pela Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial (DEPA) para todos os colégios do Sistema Colégio Militar do Brasil. Observou-se que neste plano, não apresenta de forma organizada, sistematizada e implantado um plano de ação de Educação Ambiental.

Sendo a interdisciplinaridade um dos propósitos da EA, percebe-se que esta prática é pouco realizada no âmbito do Sistema Colégio Militar do Brasil, os conteúdos são, pois, trabalhados de forma fragmentada, os quais e seguem a determinação do Plaest.

É neste contexto que se elegeu como temática a educação ambiental como ferramenta para o desenvolvimento integrado entre currículo e formação disciplinar. Percebeu-se a necessidade de fazer uso dos conhecimentos e recursos tecnológicos disponíveis na instituição de ensino, elaborando um projeto de arborização desenvolvido junto aos alunos com participação efetiva destes, tentando despertar neles o interesse em preservar e interagir com o meio em que vivem.

Com o passar dos anos e a repercussão nos dias atuais, aos poucos a sociedade vem se conscientizando de que realmente estamos vivendo uma crise ambiental, a qual põe em risco a sobrevivência de todos que habitam o Planeta Terra. Sendo assim, para a promoção da consciência ambiental de nossos alunos evidenciou-se como ponto de partida a utilização de recursos de multimídia, os quais tornam as aulas mais dinâmicas e participativas, promovendo a interação de conhecimentos entre alunos e professores, bem como entre os próprios alunos, despertando no educando o espírito corporativo e cooperativo, transformador de nossa sociedade.

O *Google Earth*, por exemplo, é uma ferramenta de visualização geográfica e cartográfica que vem ao encontro das necessidades exploratórias em sala de aula, sendo este *software* um recurso a ser utilizado na abordagem dos problemas ambientais. É um *software* livre, muitas vezes não utilizado pelos professores em sua prática escolar. Como desafio pessoal, optei em conhecer e explorar o *Google Earth*, a fim de desenvolver este trabalho

buscando auxiliar o desenvolvimento integral do aluno interligando currículo e formação disciplinada a educação ambiental e para tal atividade utiliza-se como recurso a localização e mapeamento das áreas degradadas de propriedade do Exército, na região do Colégio Militar de Santa Maria .

Como objetivos específicos este trabalho busca:

- Identificar e reconhecer áreas degradadas;
- Localizar nascentes em imagens do Google Earth;
- Ensinar técnicas básicas de recuperação de nascentes;
- Aplicar medidas compensatórias em áreas degradadas;
- Realizar atividades práticas (oficinas) e
- Avaliar as atividades desenvolvidas.

A EA deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, de modo que todas as disciplinas utilizem dos recursos e conhecimentos a fim de interligar os fenômenos da natureza, passando para o aluno a visão e idéia de sistema².

² Um sistema é um conjunto de partes interdependentes que atuam visando a um objetivo comum.

1. CONCEITOS BÁSICOS E DEFINIÇÕES USUAIS DE IMPORTÂNCIA PARA OS ESTUDOS AMBIENTAIS:

1.1 Áreas Degradadas:

As áreas degradadas são todas aquelas que sofreram em algum grau, perturbações em sua integridade, sejam elas de natureza física, química ou biológica, estando diretamente ligadas à perda de capital natural e de funções ambientais como a produção e regulação, alteração na paisagem e no relevo, além de intervenções ativas na redução da produtividade primária dos ecossistemas. Segundo Decreto Federal é

"Conjunto de processos resultantes de danos no meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais". (*Decreto Federal 97.632/89*).

Já as degradações do solo são "alterações adversas das características do solo em relação aos seus diversos usos possíveis, tanto estabelecidos em planejamento quanto os potenciais" (ABNT, 1989).

A recuperação, por sua vez, se tratando do trabalho a ser desenvolvido de modo que as condições ambientais acabem se situando próximas às condições anteriores à intervenção; ou seja, devolver ao local o equilíbrio e a estabilidade dos processos atuantes, independentemente de seu estado original e de sua destinação futura.

Recuperar uma área degradada tem como objetivo recuperar também a integridade física, química e biológica (estrutura), e, ao mesmo tempo, restaurar a capacidade produtiva (função), seja na produção de alimentos e matérias-primas, seja na prestação de serviços ambientais. Sendo o termo recuperação amplamente utilizado, por incorporar os sentidos de restauração e reabilitação, cabe ainda salientar que a restauração é a reprodução das condições exatas do local, tais como eram antes de serem alteradas pela intervenção. A reabilitação trata-se de reaproveitar a área para outra finalidade,

o local alterado é destinado a uma dada forma de uso de solo, de acordo com um projeto prévio e em condições compatíveis com a ocupação circunvizinha. A remediação utiliza-se de ações e tecnologias as quais visam eliminar, neutralizar ou transformar contaminantes presentes em subsuperfície (solo e águas subterrâneas).

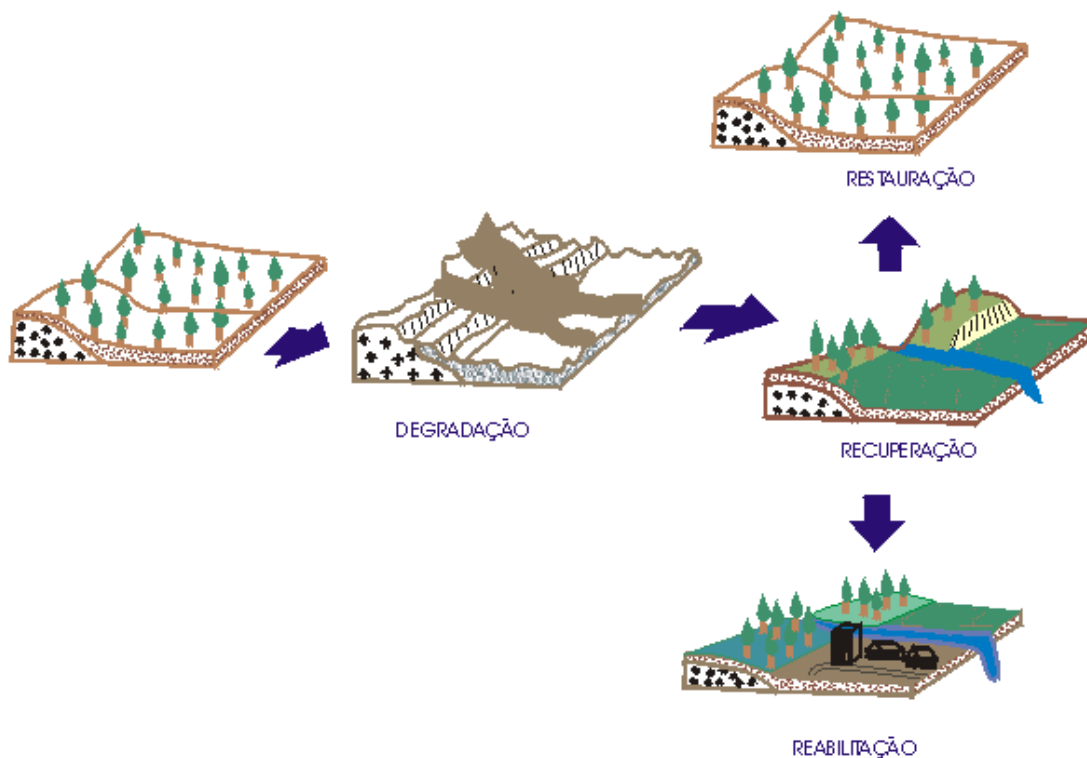


Figura A - (Modificado de Bitar & Braga, 1995)

1.2 A erosão

No ambiente urbano a erosão é mais desastrosa, pois os deslizamentos de terra nas encostas dos morros resultam em milhares de vítimas e desabrigados, além de provocarem o assoreamento dos rios, gerando prejuízos e transmitindo doenças contagiosas.

A erosão resulta no empobrecimento dos solos, o qual ocorre como resultante da retirada de da camada superficial vegetal do solo e, muitas vezes, inviabiliza a agricultura.

Para atenuar essa problemática, faz-se importante o reflorestamento, pelo menos das áreas críticas e de preservação permanente.

1.3 O desmatamento

O desmatamento também conhecido como desflorestação é o processo de desaparecimento de massas florestais, fundamentalmente causada pela atividade humana. A desflorestação é diretamente causada pela ação do homem sobre a natureza, principalmente devido à destruição de florestas para a obtenção de solo para a agropecuária, para extração de madeira por parte da indústria madeireira e a especulação imobiliária, isso ocorre por dois principais motivos: a falta de consequência ambiental e falta de fiscalização do governo sobre o cumprimento das leis.

As consequências da desflorestação são: a perda de biodiversidade; degradação dos mananciais; aterramento de rios e lagos, ocasionados pela retirada da cobertura vegetal; redução do regime de chuvas; redução da umidade relativa do ar; aumento do efeito-estufa, comprometimento da qualidade da água e desertificação.

Como solução para essa problemática utiliza-se o reflorestamento, porém essa medida é apenas parcialmente aceita pelos ecologistas, pois estes acreditam que para a recuperação da área desmatada é necessário levar em conta a biodiversidade de toda a região.

1.4 As queimadas e incêndios florestais

A decomposição de folhas, galhos, resíduos de animais forma o húmus, matéria orgânica que fertiliza o solo. A queimada quando ocorre, destrói rapidamente esses nutrientes antes de serem absorvidos pelas raízes das novas plantas. Ao contrário do que muitos acreditam, as cinzas resultantes da queima não adubam o solo, pois não chegam a ser incorporadas por ele; o solo fica, pois, exposto e as cinzas são levadas pelo vento e água. Além de provocar o empobrecimento do solo, as queimadas são responsáveis pela alteração do microclima da região e em termos globais pela a intensificação do efeito estufa.

Com base em imagens de satélite, o INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais através de suas pesquisas nos mostram que o aumento

verificado evidencia não só o crescimento da expansão agrícola, mas também o uso cada vez mais frequente do fogo como forma de preparar o solo, a pesquisa ressalta que incêndios florestais quase sempre são provocados. A ocorrência natural de queimadas em florestas é muito rara.

1.5 Vegetação

É o conjunto de plantas nativas de certo local que se encontram em qualquer área terrestre, desde que nesta localidade haja condições tais como: luz, calor, umidade e solos favoráveis, nos quais é indispensável a água para o seu desenvolvimento.

Possuímos diferentes tipos de vegetações, as quais podem variar de acordo com a região em que se localizam. Fatores como altitude, latitude, pressão atmosférica, iluminação e forma de atuação das massas são fundamentais para sabermos qual a espécie de vegetação referente a cada uma dessas regiões do nosso planeta.



Figura B - Anotações de aula, geografia do Brasil professor Amarílio Iop Mello

1.5.1 A importância da mata ciliar

Mata ciliar é a formação vegetal nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes e tem uma fisiologia dos diversos biomas existentes, mesmo não estando diretamente ligada a eles. Considerada pelo Código Florestal Federal como "área de preservação permanente", com diversas funções ambientais, deve respeitar uma extensão específica de acordo com a largura dos rios, lagos, represas e nascentes. Sendo essas matas fundamentais para o equilíbrio ecológico, oferece proteção para as águas e o solo, e ainda reduz o assoreamento de rios, lagos e represas e impede o aporte de poluentes para o meio aquático. Formam, além disso, corredores que contribuem para a conservação da biodiversidade; fornecem alimento e abrigo para a fauna; constituem barreiras naturais contra a disseminação de pragas e doenças da agricultura; e, durante seu crescimento, absorvem e fixam dióxido de carbono, um dos principais gases responsáveis pelas mudanças climáticas que afetam o planeta, além da vegetação diminuir o impacto da água no solo, que infiltra lentamente e é armazenada no subsolo, onde abastecerá as nascentes.

O Código Florestal (Lei n.º 4.771/65) inclui desde 1965 as matas ciliares³ na categoria de áreas de preservação permanente. De acordo com o Art. 3º Constitui área de Preservação Permanente a área situada:

- I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

³ Fonte das imagens de 1 a 9: cartas **Matas ciliares definidas como área de preservação permanente** da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo.

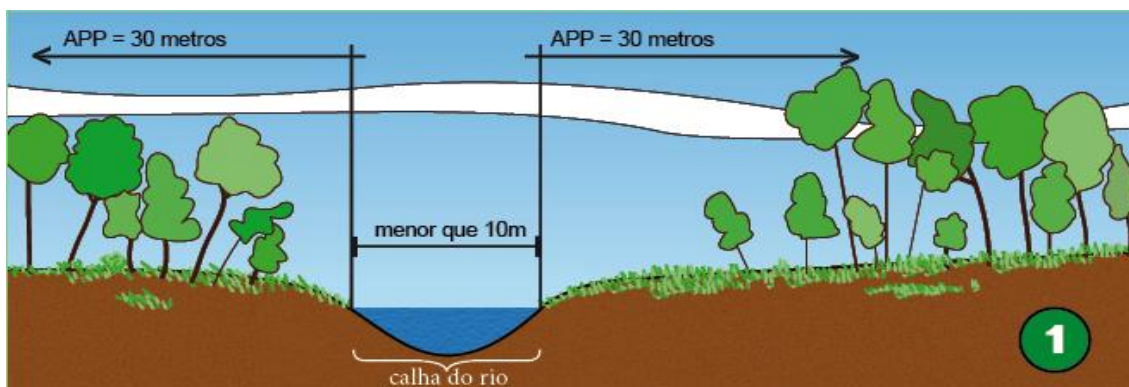


Figura 1 - trinta metros, para o curso d'água com menos de dez metros de largura.

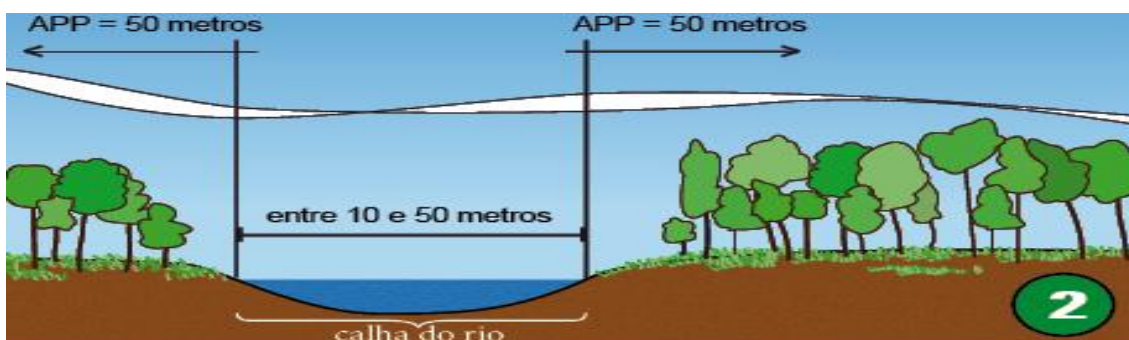


Figura 2 - cinquenta metros, para o curso d'água com dez a cinquenta metros de largura.

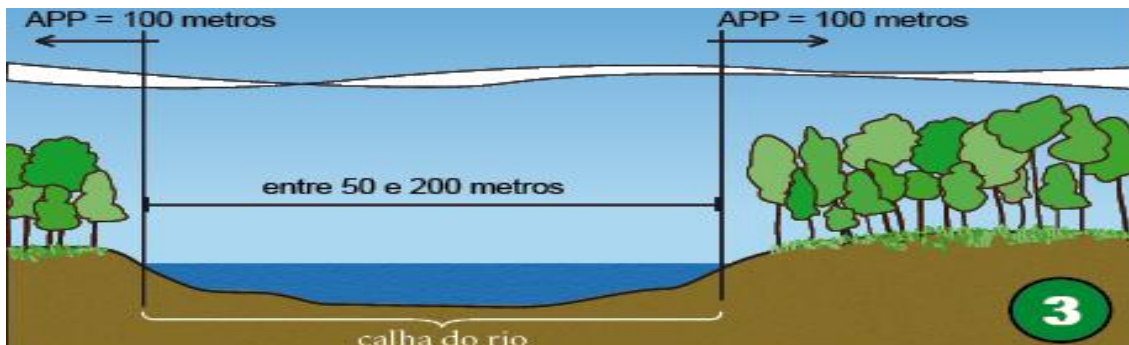


Figura 3 - cem metros, para o curso d'água com cinquenta a duzentos metros de largura.

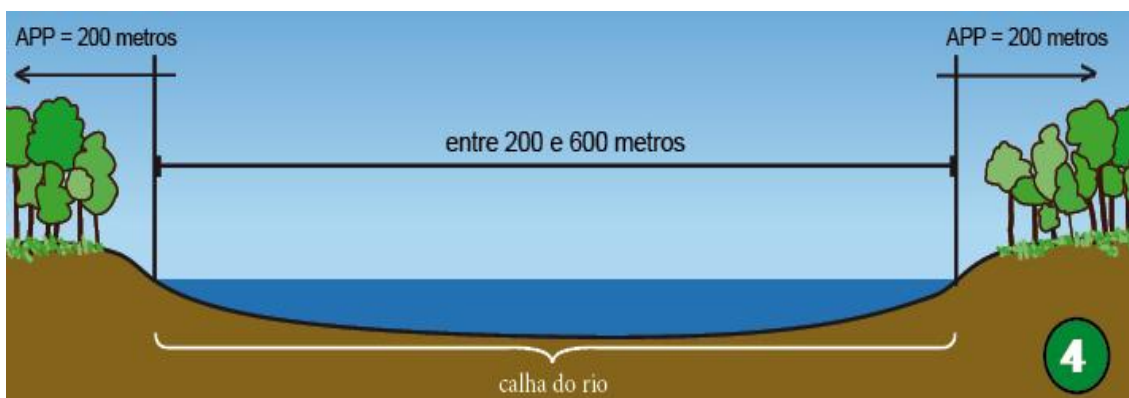


Figura 4 - duzentos metros, para o curso d'água com duzentos a seiscentos metros de largura.

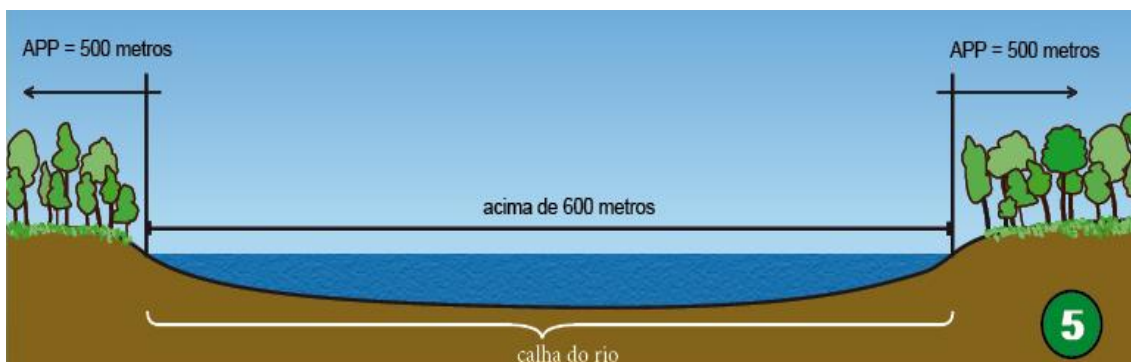
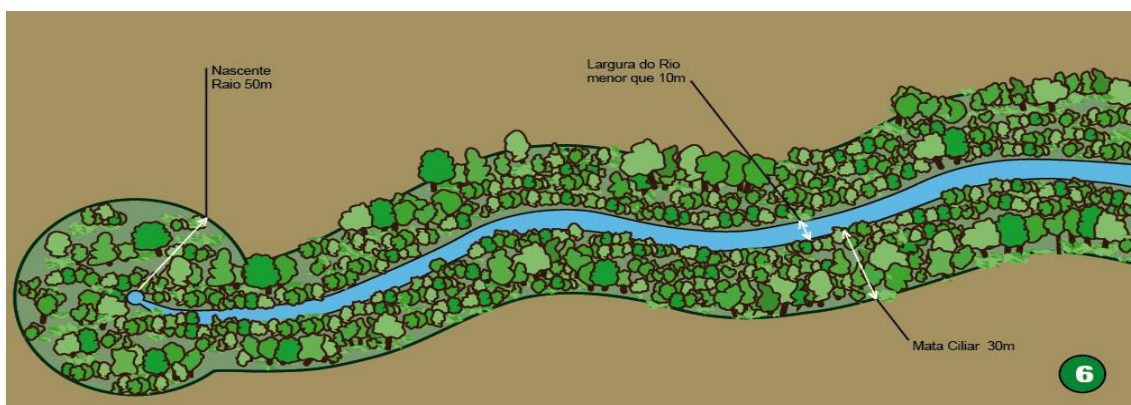


Figura 5 - quinhentos metros, para o curso d'água com mais de seiscentos metros de largura.

- II - ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte (fig. 6);



- III - ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de:

a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas (fig. 7);

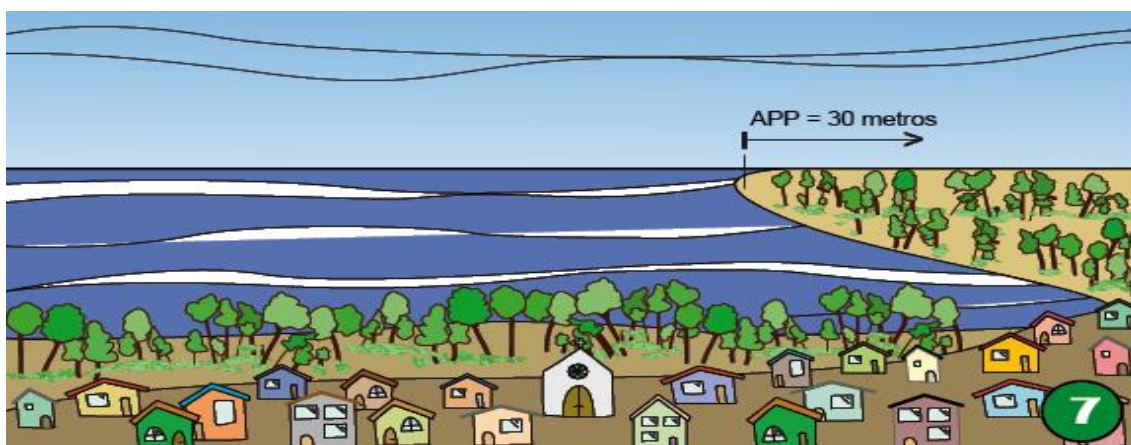


Figura 7 – áreas urbanas.

b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros (fig. 8);

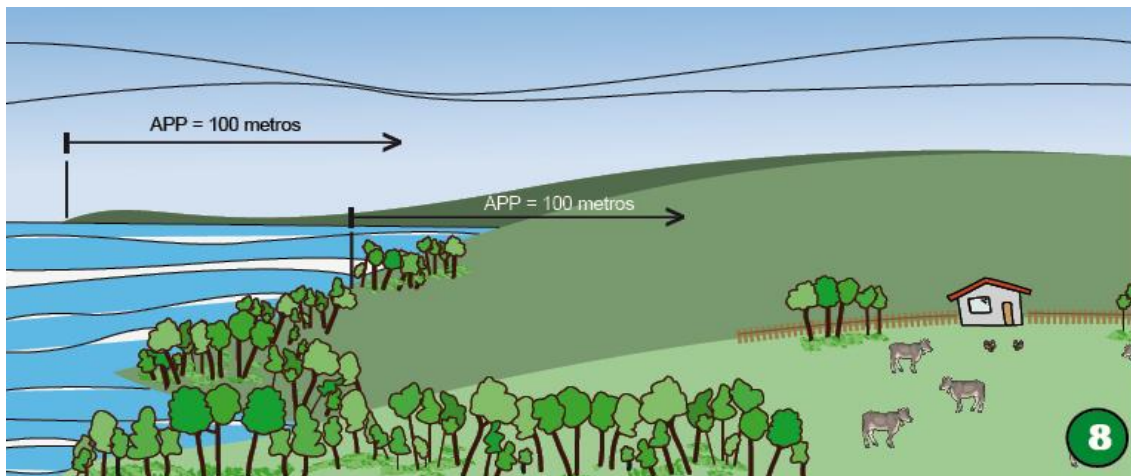


Figura 8 – áreas rurais.

- IV - em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado (fig. 9);



2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 O uso do sistema de informação no ambiente escolar

A visão de um mundo real pela internet, mais precisamente as imagens postas pelo *Google Earth*, mostram realidade do que hoje encontramos de transformações ambientais provocadas pelo homem.

O *Google Earth* é um software desenvolvido e distribuído pela empresa americana *Google*, cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite e de fontes diversas, entre estas, imagens aéreas (fotografadas de aeronaves) e GIS 3D (Serviço de Informação Geográfica). Todo esse recurso permite ao usuário que com um simples clique no mouse, possa “viajar” para qualquer parte do mundo e apreciar as fantásticas paisagens terrestres. O programa pode ser usado simplesmente como um gerador de mapas bidimensionais e imagens de satélite ou como um simulador das diversas paisagens presentes no Planeta Terra. Com isso, é possível identificar lugares, construções, cidades, paisagens, entre outros elementos.

O *Google Earth* na atualidade serve como ferramenta geográfica ambiental de apoio na educação o aluno em sua formação de conhecimento e desenvolvimento moral, social, cultural e econômico.

Hoje, a educação não está baseada somente na escrita e na oralidade, pois com o avanço das tecnologias, chamam mais atenção no aprendizado as novas mídias do que a simples transferência do conhecimento do professor em sala de aula. Na percepção de Pierre Lévy (1993)

o conhecimento deveria ser apresentado de três formas: oral, escrita e a digital. Embora as três formas coexistam, torna-se essencial que a era digital vem se apresentando com uma significativa velocidade de comunicação.

Continuam ainda este raciocínio os autores Moran, Masetto e Behrens (2003) que não deve ser mistificado o uso discriminado de computadores em salas de aula, sendo que a utilização uso deste equipamento pode vir a

contribuir para uma nova formação metodológica de aprendizado. Ainda neste contexto Morans (1997) acrescenta que o uso das técnicas de informatização vem para contribuir com as diversas aplicações educacionais: na pesquisa, educação a distância (o que vem se propagando com os novos paradigmas da educação quer seja para formação de graduação superior, quer nos cursos de aperfeiçoamento, entre tantos outros casos, eliminando desta forma a distância geográfica entre o aluno e o professor).

O processo de apreensão de conhecimento por intermédio da informatização não é tão novo quanto possa parecer, visto que tem como principal fator o princípio da visualização, o que há anos na história vem se desenvolvendo, porém na era digital vem se adotando mais ao cotidiano.

O uso do *Google Earth* é a ferramenta de aprendizado escolhido para estudo, visto que é um programa que desenvolve a curiosidade de conhecer novos lugares sem precisar sair de casa ou da sala de aula. Sem dúvida o *Google Earth* é o programa que desenvolve a visualização geográfica e cartográfica, pois a visualização das imagens se dá via satélite o que especializa as questões de fronteiras (limites políticos), questões ambientais, sociais e culturais, e a própria história da humanidade.

Qualquer que seja área de estudo a ser desenvolvida pelo educador, o sistema de informatização é meio adequado como complemento da atividade de aprendizado, desde que o professor saiba desenvolver tal atividade, atuando como codificador deste recurso e fazendo despertar o interesse nos alunos através da mídia usada.

2.2 O *Google Earth* como ferramenta de apoio ao estudo da Educação Ambiental

O *Google Earth* foi desenvolvido a partir de imagens de satélite, principalmente as SPOT – 5 e as do Geoeye (2002 – 2010). As ferramentas de navegação deste possibilitam o usuário a ter uma visão oblíqua e vertical da terra. Estes dois tipos de visualização de imagens de satélite correspondem à forma perpendicular (visualização vertical), e de lado (visualização oblíqua). O

usuário escolhe conforme deseja. Outra vantagem é que se encontra no *datum*⁴ WGS-84 (*datum* dos GPS atuais, o que possibilita a interatividade de uso de GPS em campo para localização da área estuda na mídia interativa).

Através das imagens disponibilizadas pelo provedor é possível fazer um estudo de vários olhares, seja através de uma visão simples da terra, seja de uma visão mais aprofundada da geografia da terra (mares, vulcões, florestas, desertos, cidades, estradas, poluição, etc.).

O estudo do meio ambiente por meio dessas imagens vem colaborar para estudo da degradação do meio ambiente pela ação antrópica do homem, na área urbana e rural. A visualização geográfica espacial da Terra proporciona uma noção ao aluno das consequências do crescimento desordenado das cidades, da questão econômica e cultural que o homem vem desenvolvendo ao longo dos anos.

A questão da promoção da consciência ambiental que se procura desenvolver através do aprendizado em sala de aula tem como principal objetivo orientar o aluno sobre o que seja uma erosão, uma nascente, um rio, uma floresta, um campo, etc. Esse material de aprendizado juntamente com o conceito teórico, bem como a Lei ambiental dispõe para preservação do meio ambiente, o aluno vai passar a ter uma visão crítica e construtiva para o seu aprendizado.

Um exemplo do que se observou em estudo foi uma grande transformação ao meio ambiente pela ação antrópica do homem, o qual passou a visar à degradação do meio ambiente em prol do crescimento econômico.

Levando-se em conta que os estudos quanto às defesas da União estão relacionados diretamente às forças armadas, busca-se a partir da educação básica do sistema educacional dos colégios militares, disponibilizar tal conhecimento e familiaridade ao aprendizado de nossos alunos, partindo do reconhecimento das imagens do *Google Earth* e uso adequado do mesmo na preservação e da área entorno do estabelecimento de estudo, ou seja, do Colégio Militar de Santa Maria, RS.

⁴ Um datum caracteriza-se por uma superfície de referência posicionada em relação a Terra, ou seja, quando a forma geóide encontra a forma elipsóide da mesma.

2.3 Colégio Militar

O Sistema Colégio Militar do Brasil é composto por doze estabelecimentos de ensino, localizados em Brasília, Rio de Janeiro, Juiz de Fora, Recife, Campo Grande, Salvador, Manaus, Porto Alegre, Santa Maria, Curitiba, Fortaleza e Belo Horizonte. Tendo como objetivo a educação básica no ensino fundamental (do 6º ao 9º ano) e no ensino médio ministrada aos filhos de militares das três forças armadas e das forças auxiliares, além de estudantes oriundos do meio civil através de concurso público realizado anualmente nas cidades em que estão localizados os Colégios Militares.

O primeiro Colégio Militar nasceu, oficialmente, pelo Decreto Imperial Nr 10.202, de 09 de março de 1889, com o nome de Imperial Colégio Militar da Corte, hoje conhecido como o tradicional Colégio Militar do Rio de Janeiro. A criação de um Colégio destinado aos órfãos de militares tombados nos campos de batalha da Guerra do Paraguai era até então um sonho de Duque de Caxias e do Marquês de Herval, tornando-se realidade graças ao apoio incansável de Tomás José Coelho de Almeida, Ministro da Pasta da Guerra.

Em 1989, um século depois da criação do primeiro Colégio Militar, as meninas são admitidas como alunas para cumprir as mesmas atividades curriculares dos meninos. No ano de 1995, forma-se a turma pioneira de alunas dos Colégios Militares. Anualmente, por ocasião dos concursos de admissão à 5ª série do Ensino Fundamental e 1ª série do Ensino Médio, moças e rapazes disputam as vagas disponíveis em igualdade de condições.

Os CMs têm hoje o seu ensino valorizado por uma destinação preparatória à Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), ao Instituto Militar de Engenharia (IME), à Escola Naval (EN), à Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEX), à Academia de Força Aérea (AFA) e ao Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), além dos vestibulares às instituições de ensino superior e civis, sem perder a sua característica assistencial de acolher órfãos e dependentes de militares transferidos para as guarnições onde existam o sistema educacional militar.

O Colégio Militar de Santa Maria surge da necessidade de contemplar a educação em nossa cidade, uma vez que esta localidade é a segunda maior guarnição militar em contingente do país.

Em 2001 é criado o curso na modalidade de ensino a distância (CEAD), coordenado pelo Colégio Militar de Manaus, com a finalidade de oferecer o ensino fundamental de 5ª à 8ª séries aos dependentes de militares da região amazônica. Sendo ampliado em 2004, sendo oferecido também, aos dependentes de militares em missão no exterior.

As práticas didático-pedagógicas em vigor nos Colégios Militares subordinam-se às normas e prescrições do sistema de ensino do Exército e, ao mesmo tempo, obedecem também à Lei de Diretrizes e Bases, sendo esta a principal referência que estabelecem os princípios e finalidades da educação nacional, possuindo uma proposta pedagógica própria, verdadeira síntese dos objetivos e da orientação que imprimem à ação educacional, proporcionando uma educação integral que oferece aos jovens a formação necessária para o desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da vida de cidadão brasileiro.

O Colégio Militar de Santa Maria, em sua ação educacional 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, cômico 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.”

E para atingir tais 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 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 complexos, valorizando o seu desenvolvimento pessoal;

c. utilizar procedimentos didáticos e técnicas metodológicas que conduzam o aluno a OCUPAR O CENTRO DO PROCESSO ENSINO-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 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 esportes".
(<http://www.colegiodovagao.com.br/index.php/proposta-pedagogica.html>)

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

2.4 O Papel do Professor

Para desenvolver ações educativas facilitadoras e significativas na relação professor-aluno, consideramos importante que o professor compreenda os quatro pilares que embasam a educação do séc. XXI, pois o mundo atual é caracterizado por mudanças contínuas nos aspectos econômicos, culturais, tecnológicos e nas relações interpessoais. Nesse contexto, está o processo educacional no qual o professor que pretende atuar no século XXI, assume a prática de um facilitador no acesso à informação. Além disso, deve fazer a experiência de ser acolhido, na sua integridade, tendo a habilidade fundamental dentro das relações humanas, uma vez que o aluno ao acolhê-lo terá sentimentos positivos para com o grupo e o ambiente de trabalho.

Essa habilidade interpessoal relaciona-se com o que a Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI produziu em seu relatório para a UNESCO em 1996, delineando os pilares da educação para o novo milênio. Ao dispor sobre o “aprender a ser”, a comissão leva os educadores a preocuparem-se com o desenvolvimento pleno de seus educandos em seus aspectos cognitivos, afetivos, psicomotores, etc. com isto, o quarto pilar da

educação propõe conhecer-se a si mesmo, aprendendo a ser cada vez melhor. Delors (2000) afirma que os quatro pilares constituem-se em um só, pois se complementam.

O primeiro deles “aprender a conhecer” leva-nos a refletir sobre que tipo de educação estamos praticando. Será aquela que educa para a conformidade a sobrevivência ou aquela que auxilia os alunos a descobrirem o mundo como espaço de crescimento e aprendizagem constante. Essas reflexões enriquecem a prática docente e certifica que ao professor compete oportunizar ao aluno situações para que exercite o pensamento, sem repressões para aprimorar suas práticas em busca do seu benefício próprio e da sociedade como um todo. Tessaro (in Revista do Professor, 2002, p.48) complementa que “aprender a conhecer, por fim significa não conceber o conhecimento como algo imutável, mas sim como algo que se constrói ao longo de toda a existência, onde quer que estejamos”, daí a importância da formação continuada no desenvolvimento de um profissional competente que revela no cotidiano o valor de seu papel, especialmente num curso de formação de professores.

Outro aspecto importante está no segundo pilar “aprender a fazer” que trata da preparação para a vida, através do trabalho conjunto em busca de um objetivo comum. O educador que proporciona atividades que leve os alunos a fazer algo de diferentes formas e a enfrentar situações novas está colaborando na formação de um sujeito competente para atuar no mundo pós-moderno.

O terceiro pilar diz respeito à afetividade “aprender a viver juntos”. O professor se coloca como um mediador que auxilia o sujeito a conhecer o mundo e seus problemas, seus fatos, suas injustiças e solidariedades, ou leve a sentir suas frustrações, angústias e desejos, conduzindo à compreensão das diferenças, privilegiando e valorizando a cultura da paz e da colaboração.

Para desenvolver ações educativas que abranjam os quatro pilares, é necessário que o professor os compreenda, pratique e seja coerente, pois também educamos pelo exemplo, como ressalta Tessaro (in Revista do Professor, 2002, p. 48)

se falamos uma coisa e fazemos outra, nossa atitude incoerente continuará a provocar insucesso. Ao contrário, se acreditarmos no

que falamos, não teremos dificuldades em comunicá-lo aos nossos alunos. Então, grande parte de nossos objetivos terá sido alcançado.

Portanto, o professor hoje é aquele que ensina o aluno a aprender e a ensinar aos outros o que aprendeu. Porém, não se trata de um ensinar passivo, mas de ensinar ativo no qual o aluno é sujeito de sua aprendizagem, e não um objeto. Enfim, é preciso evidenciar que o professor é atualmente o formador e como tal precisa ser integrador, comunicador, questionador, criativo, colaborador, eficiente, flexível e comprometido com as mudanças do seu tempo.

Ribeiro (in Revista do Professor, 2002, p.44), acrescenta que sobretudo, é preciso que o professor exercite a compreensão empática ou a “capacidade de colocar-se no lugar do aluno, sentir-se como se fosse ele, podendo, assim, compreendê-lo, não avaliando ou julgando exclusivamente do seu ponto de vista”. Essa empatia ocorre por meio da convivência efetiva com os alunos. O autor ainda ressalta mediante pesquisas que o professor é um modelo mesmo que o aluno não demonstre sempre ter admiração e afeto. Por isso, é preciso observar alguns procedimentos como:

- Ter regras de conduta claras na sala de aula;
- Discutir com os alunos os objetivos da sua disciplina ou área do saber que está ensinando;
- Criar um clima de otimismo em sua aula, mostrando que aprender pode ser uma aventura estimulante;
- Fazer um paralelo entre o conhecimento estudado em sua aula e aspectos que envolvam a vida dos estudantes;
- Esforçar-se para conhecer os alunos e tentar acompanhar seu desenvolvimento;
- Confiar na capacidade de seus alunos;
- Dominar o conteúdo que é desenvolvido;
- Ser justo na correção de tarefas e avaliações;
- Valorizar o que o aluno fizer e confiar na sua capacidade como educador;
- Ser flexível;

- Mostrar aos alunos a necessidade do estudo sistemático e da prática para a fixação do assunto estudado;
- Conhecer as diferentes filosofias educacionais das escolas e tentar trabalhar nas que se identificam com sua forma de pensar.

Enfim, todos estes aspectos colaboram numa prática educativa de qualidade se desenvolvidos com coerência e reflexão. Tessaro (in revista do Professor, 2002, p. 48), enfatiza que diante da realidade que a escola vive:

(...)ao educador cabe não desanimar. Se a escola sobreviveu a tantas turbulências e já praticou tantos erros, que hoje já conseguimos detectar, é sinal de que ela é necessária e de que estamos no caminho certo. Sejam fortes e estejamos unidos, nunca esquecendo que o nosso maior objetivo é sempre o aluno, este ser que chega até nós tão cedo e tão sedento e que a nós é dado a oportunidade de indicar o caminho que o transformará em humano. Ou não.

2.4.1 A Disciplina na sala de aula

A disciplina não somente se refere ao estreitamento do olhar sobre o mundo ou a pautas de ação fixas. Refere-se, pelo contrario, à ampliação dos critérios de atuação que possam nos ajudar a decidir sobre o que é melhor para a nossa própria vida e a dos outros.

Aplicando esses elementos de reflexão à educação contemporânea, conclui-se a necessidade de procurar a formação disciplinada da pessoa envolvendo, necessariamente, ao menos, o desenvolvimento de duas características formativas básicas: a autonomia e o espírito crítico, pois disciplinamos para a liberdade, a autonomia, a autossuficiência, a autodireção, partindo de um ambiente permissivista, permitindo opção e iniciativa.

Sendo a disciplina um meio facilitador para a aprendizagem torna-se um desafio para muitos professores. E durante o desenvolvimento da pesquisa, havia um questionamento com relação à abertura dada à turma, que em certos momentos parecia deixar os alunos tão à vontade a ponto de dispersar-se com relação às atividades propostas.

Libâneo (1994, p.252) afirma que a disciplina está relacionada “com o estilo da prática docente, ou seja, à autoridade profissional, moral e técnica do professor”. Neste ponto de vista, quanto maior for a autoridade profissional, ou seja, aquela manifestada no domínio da matéria e dos métodos de ensino, e da forma como se relaciona com a turma e avalia os seus trabalhos, maior então será a valorização das exigências do professor por parte dos alunos. O autor ainda cita outros dois tipos de autoridade: a moral e a técnica. A primeira é “o conjunto das qualidades de personalidade do professor: sua dedicação profissional, sensibilidade, senso de justiça, traços de caráter” (Libâneo,1994,p.252) e a segunda “constitui o conjunto de habilidades, capacidades e hábitos pedagógico didáticos necessários para dirigir com eficácia a transmissão e assimilação de conhecimentos aos alunos”.

Todos esses aspectos são importantes para o alcance da qualidade do processo de ensino e ressaltam que a competência profissional aliada à habilidade interpessoal proporciona o bom andamento da aprendizagem, não na forma de controle autoritário, não-educativo, mas no desenvolvimento da autonomia e da motivação dos alunos.

2.4.2 A Motivação na relação professor–aluno: Essencial para o Ensino e a Aprendizagem

A motivação é um fator que atua de forma favorável à aprendizagem e está intimamente ligado à relação professor – aluno. Para que o professor possa alcançar os objetivos propostos com a participação ativa dos estudantes, é necessário criar um clima favorável à aprendizagem, pois de acordo com Libâneo (1994,p.253)

a aprendizagem não é uma atividade que nasce espontaneamente dos alunos; o estudo muitas vezes não é uma tarefa que eles cumprem com prazer (...) por mais que o professor consiga a motivação e o empenho dos alunos e os estimule (...) frequentemente deverá obrigá-los a fazer o que eles não querem.

Durante a execução desta pesquisa e das atividades propostas, alguns alunos demonstraram certo desinteresse em relação ao registro dos temas desenvolvidos, outros frequentemente faltavam à atividade.

A motivação perpassou esse processo e, segundo Lima (1976,p. 295),

é o estado psicológico que corresponde ao sentimento de uma necessidade (...) o único meio de provocar motivação é criar uma necessidade de ação, isto é, provocar um desequilíbrio homeostático orgânico ou psicológico.

Dessa forma, o ser humano age sempre em função de motivos implícitos ou claros. Ao considerar o porquê deva fazer algo, o sujeito pode resolver agir e, assim, modifica-se. Caso esta modificação influencie o seu comportamento, ser e personalidade, acontece, então, a aprendizagem. Cabe ao professor, portanto, despertar os motivos que levem o aluno a considerar uma atividade, conhecimento ou atitude desejável, útil e necessária, o que não é uma tarefa tão simples.

De acordo com Shimitz (1986, p.75) a motivação é “a predisposição interna que leva a pessoa a comportar-se, proceder ou agir em direção a determinado objetivo”. O motivo é a razão interna, que faz ir em busca do objetivo. O ser humano procura atingir aquilo que ainda não possui e ao encontrá-lo passa a pretender algo novo, e esta busca não se esgota. Nesse ponto, torna-se necessária a boa escolha dos objetivos educacionais e da forma como serão alcançados, ou seja, a metodologia, os recursos, a comunicação, a avaliação dentre outros aspectos envolvidos no processo educacional. Essa estruturação deve partir das necessidades do aluno que participa juntamente com o professor, como sujeito da aprendizagem, pois:

no processo da motivação e da aprendizagem, tem de intervir o professor, não como alguém que determine arbitrariamente os objetivos da ação do aluno, mas como alguém que lhe propõe diversos objetivos válidos, que lhe oferece opções ou alternativas, que lhe cria situações em que apareçam esses objetivos, para despertar o seu interesse e finalmente provocar a motivação e a ação. (SHIMITZ,1986, p. 76).

Para incentivar seus alunos é necessário que o próprio professor esteja motivado e que considere o contexto sociológico, econômico, político, psicológico dos mesmos. Ribeiro cita algumas atitudes a serem tomadas pelo professor que podem estimular o interesse dos alunos: como estimulá-los a construir seu próprio conhecimento, lembrando que “aprender é adquirir novas formas de ação é evoluir” (Ribeiro, 2002, p.45); procurar ser sincero na sua mensagem, mostrando interesse pelo progresso do grupo; usar seu espírito criador na comunicação ao “comentar curiosidades, estimular o raciocínio através de perguntas-desafio (...)” (Ribeiro, 2002, p.45). Tudo isso são fontes de motivação, incentivos para que os estudantes possam descobrir os seus motivos pessoais e possam agir em função deles.

Tentei de diversas formas rever tais atitudes e propor saídas para os problemas, ressaltando a finalidade de cada tarefa e sua importância para a formação dos alunos.

Nas salas de aula, o processo de ensino-aprendizagem está permanentemente ligado à motivação do aluno. E se este encontra-se desmotivado, o interesse em aprender se reduz a zero, o que faz seu rendimento escolar baixar.

Segundo Boruchovitch e Buzneck (2001, p.12), abordam que:

Os educadores visam a que seus alunos cheguem a resultados que, no ambiente de sala de aula, são frequentemente quantificados, como ocorre com as notas. De alguma forma e de modo geral, a motivação do aluno tem relação com esse tipo de resultado. E não há nenhuma dúvida de que, educacionalmente, se deva aspirar pelos mais altos resultados que cada aluno possa conseguir.

O professor, por muitas vezes prepara suas aulas, elaborando atividades, nas quais acredita que irá chamar a atenção do aluno, de forma significativa e aproveitadora e, no decorrer da sua aplicação, verifica que não conseguiu o envolvimento que esperava dos discentes.

Quando se considera o contexto específico de sala de aula, as atividades do aluno, para cuja execução e persistência deve estar motivado, têm características peculiares que as diferenciam de outras

atividades humanas igualmente dependentes de motivação, como esporte, lazer, brinquedo, ou trabalho profissional. (Buzneck, 2000, p.10)

Assim, os alunos muitas vezes, não percebem a importância dos trabalhos escolares e não conseguem fazer a relação, como uma preparação para sua vida. E, dessa forma, acontece o desinteresse, descaso, ou seja, a falta de motivação.

É importante que a todo o momento o professor demonstre por meio de exemplos relacionados ao seu dia a dia, mostrando de maneira mais interessante que possível para o aluno, trazendo um real significado.

A motivação não de acordo com Stipek (1993), citado por Boruchovitch e Buzneck (2001, p.14) apresenta

diferenças de problemas em função das séries de escolaridade. Enquanto que na pré-escola praticamente não existem problemas de motivação, nas primeiras séries do ensino fundamental podem surgir alguns problemas simples, ligados à novidade das demandas, como seguir as instruções ou até por se ter que ficar quieto no seu lugar.

Concordando com a autora, a tendência de aumentar as séries está inversamente proporcional a motivação do aluno em aprender. Mas a sua raiz está nas séries iniciais, onde a criança não tem a maturidade suficiente para encarar certas metodologias impostas pela escola.

Portanto, cabe ao professor essa compreensão em relação à motivação dos seus alunos, onde tem em suas mãos uma tarefa árdua e muito custosa, que exige conhecimentos, habilidades e muito senso de compromisso com a educação, já que ele é a via de mão dupla entre o aprendiz e a escola.

O ensino e a utilização adequada de estratégias de aprendizagem têm contribuído para ajudar o aluno a aprender a aprender e, portanto, processar, armazenar e utilizar melhor a informação. [...] chama a atenção para a importância de se criar ambientes favoráveis ao desenvolvimento pleno da inteligência humana e da aprendizagem auto-regulada onde o aluno tenha competências e condições para dirigir, regular e controlar a sua própria aprendizagem que envolveria

o controle do investimento e do uso adequado de estratégias de aprendizagens, entre outras coisas. (BORUCHOVITCH e BUZNECK, 2001, p.110)

Dada essa importância no dia a dia escolar, surge a necessidade de que professores conheçam novas técnicas e sugestões de aprendizagem.

Em suma, toda escola deve exercer a dupla função de propiciar aos alunos as reais competências do mundo moderno como a força motivacional para aprenderem e continuarem aprendendo, para terem êxito nestes novos tempos.

3. METODOLOGIA APLICADA

Esta pesquisa é de caráter descritivo qualitativo, pois segundo Maanen, compreende um conjunto de técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados tendo por objetivo produzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social.

Como instrumento desta pesquisa foi utilizado o diário de campo o qual é uma ferramenta pedagógica que expressa uma das formas de avaliação do aluno no sentido de aferir suas habilidades de: descrever, relatar, refletir e propor, além de ser uma fonte de informações que, sistematizadas, poderão originar material para construção de relatórios, trabalhos de conclusão de curso, artigos, projetos e serviços.

O trabalho foi desenvolvido no Colégio Militar de Santa Maria com estudantes do sexto ano do ensino fundamental de uma turma de 28 alunos, sendo utilizado para a pesquisa apenas 10 deles.

Realizado no laboratório de informática onde os alunos tiveram acesso à rede de multimídia de visualização geográfica baseada em imagens de satélites desenvolvendo a atividade proposta por este trabalho.

O ensino aconteceu com a explanação dos conceitos referentes ao meio ambiente, e aos conhecimentos prévios dos alunos, seguidos da utilização e exploração das ferramentas existentes na internet.

A utilização das imagens do *Google Earth* sobre a questão ambiental em torno do colégio foram analisadas e debatidas entre os alunos, sobre quais as consequências futuras que poderão ocorrer naquela região se não houver uma preservação e uma recomposição das áreas afetadas pela ação antropológica do homem.



Figura 10: Visualização aérea da área do Colégio Militar de Santa Maria.

Fonte: Google Earth (2011).

Uma das temáticas interessantes que foi desenvolvida nesta pesquisa, no ensino do ambiente utilizando a visualização do *Google Earth* é a questão de processos erosivos, uma das questões presente no ambiente de estudo em questão onde estas áreas, geralmente, são identificáveis aos nossos olhos por estarem em cor creme clara (figura 11). Na sala de aula pode-se trabalhar a temática da erosão fazendo indagações como: o que você entende por erosão? Qual motivo ou atividade faz com que o ser humano chegue a erodir áreas de solo? Qual seria a consequência desta erosão para esta população que reside próximo? Entre outras questões.

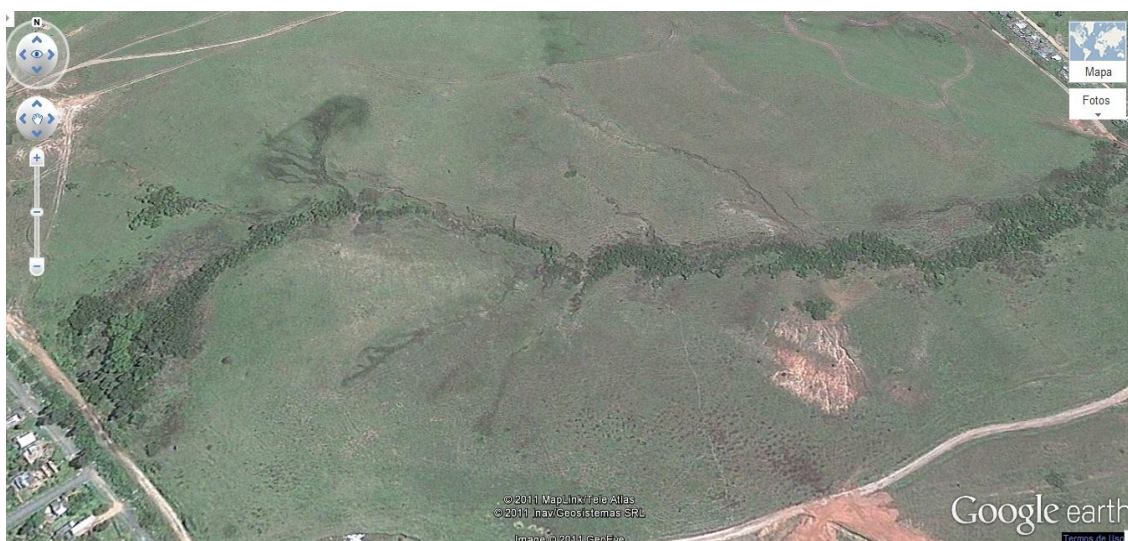


Figura 11: Visualização referente as nascentes e a erosão no CMSM.

Fonte: Google Earth (2011).

É possível observar que muitos alunos não têm a ideia das implicações ambientais das áreas em processos erosivos. Com a visualização vertical (como mostra a figura 10 e 11) e a explicação contínua e interativa do professor com o aluno ocorre uma compreensão desta ideia, materializando a compreensão do espaço geográfico.

Durante a realização das atividades foi notória a participação geral, pois os alunos demonstram facilidade em se envolver com o assunto abordado, remetendo assim a um contexto educativo produtivo de trocas e assimilações significativas, tudo é abordado em um clima de indagações colocando-os como centro do desenrolar pedagógico.

4. RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES

Instrumento da pesquisa foi o diário de campo o qual é uma ferramenta pedagógica que expressa uma das formas de avaliação do aluno no sentido de aferir suas habilidades de: descrever, relatar, refletir e propor, além de ser uma fonte de informações que, sistematizadas, poderão originar material para construção de relatórios, trabalhos de conclusão de curso, artigos, projetos e serviços.

Como recurso na apresentação dos resultados, os alunos foram classificados em A referente ao aluno 1 (um), B referente ao aluno 2 (dois), C referente ao aluno 3 (três) e assim sucessivamente nas ordens alfabética e numérica.

Durante o uso do *Google Earth* no laboratório de informática, observou-se a atenção dos alunos sobre a questão ambiental, visto que os mesmos já estavam interessados do assunto por já terem desenvolvido junto ao sexto ano o trabalho interdisciplinar com a temática sobre o assunto meio ambiente.

Muitos dos alunos se surpreenderam com o poder de visualização das imagens no processo de ensino/aprendizagem do ambiente, o que para alguns este era um recurso novo e até então desconhecido. Como relatou o aluno B que um amigo havia lhe dito que o bairro Itararé não aparecia. Além de pedirem como o aluno F para visar o morro das antenas.

Após as explanações dos conceitos básicos e definições usuais de importância para a atividade e as considerações dos alunos, foi mostrada a imagem vertical, perpendicular de cima para baixo, do CMSM e a identificação e reconhecimento do local, seguido da aproximação e até mesmo da visão oblíqua das áreas abordadas, sendo os alunos questionados sobre o que achavam ou entendiam das imagens. O aluno F foi o único que conseguiu identificar as nascentes. A partir de conversas informais com o aluno em questão foi possível verificar que o mesmo apresenta um grande interesse no assunto e o busca constantemente para o seu aprendizado, demonstrando ser um aluno curioso e investigativo. As demais respostas se referiam a vegetação, rio, monte de terra, rochas e mata ciliar.

Durante a abordagem das nascentes, foi possível perceber uma grande dificuldade dos alunos sobre o assunto. O maior questionamento referente ao assunto foi como aquelas nascentes secaram e se, ao realizar o reflorestamento da área, voltarão a ser um rio. Já quanto ao assunto “Erosão”, os alunos possuíam mais conhecimento. Para o aluno A, a erosão é decorrente ao desmatamento. Já o aluno C acredita que a erosão, a qual aparecia na imagem era decorrente da ampliação do colégio. Alguns alunos relataram que a imagem representava “um monte de terra” ou “entulho da construção”.

Ainda referente às respostas, alguns alunos abordaram, dentre eles o aluno D, que as imagens vistas referente à degradação eram resultados dos incêndios. Vale ressaltar que estes são bens comuns em torno do colégio.

Ao serem questionados sobre as soluções para a conservação e manutenção do ambiente, todos os alunos relataram a questão de realizar o plantio de árvores entorno das nascentes e nas áreas desmatadas. O aluno D ressaltou a importância de não realizar as queimadas. O aluno E abordou a questão das empresas investirem na área, para realizar o reflorestamento, além de fazer uma parceria com a prefeitura, diz o aluno D.

É possível perceber o envolvimento e entendimento dos alunos referente ao meio ambiente. Mas o que destaca-se neste trabalho é a consideração do aluno F que relatou que não é possível realizar a conscientização só dentro da escola, que este trabalho teria que ser feito com as grandes empresas, por meio de folhetos ou cartaz, para que todos fosse conscientizados. Referente a essa colocação foi comentado que a promoção da consciência ambiental se dá por meio da escola visto que os alunos serão os agentes ativos na preservação e divulgação. Ao chegarem em casa os mesmos poderão conversar com seus pais, amigos, familiares, colegas sobre o que aprenderam e mais ainda irão intervir/corrigir quando perceber algo errado em nosso meio.

5. CONCLUSÃO

Considerando a atual informatização das escolas (às vezes lenta por motivos econômicos, político ou estrutural) a forma como foi desenvolvida esta pesquisa pode aperfeiçoar o uso de novas ferramentas de informação pelos professores. Com certeza, essa prática traz uma nova perspectiva de “pensar o ensino do ambiente”, além da importância do conhecimento construído com os alunos de forma coletiva.

Observou-se também que as mídias eletrônicas interativas apresentam uma potencialidade da junção da ferramenta, do ensino e da temática de forma que, não só os conteúdos ambientais, como também os ligados ao espaço geográfico, tendem a diversificar as práticas pedagógicas. Esses fazem com que as aulas sejam mais interessantes para os alunos e otimizado no processo ensino-aprendizagem, desta forma desenvolvendo um trabalho ativo e motivador junto ao educando.

Frente a uma postura conjunta com o trabalho que está sendo desenvolvido, acredita-se que se faz necessário dar continuidade ao presente projeto, tendo em mente a inovação e a qualidade de melhoria da prática, pois intervindo de forma mediadora e conectiva tentei aliar a minha proposta ao ritmo de trabalho já estabelecido pelos alunos, acreditando ser esta a forma adequada sem agredir o aluno com a mudança.

Ainda temos muito a mudar e trabalhar para a melhoria do nosso ambiente. Com esta proposta foi possível, apresentar conceitos, reconhecer, manipular e explorar o *Google Earth*, podendo, juntamente com os alunos, identificar as áreas degradadas e nascentes da área do colégio militar procurando soluções para a tal problemática e ensinando técnicas de recuperação. Vejo que não foram todos os objetivos alcançados, pois podemos realizar oficinas e colocar em pratica todo o conhecimento adquirido, além de explorar mais a ferramenta de visualização geográfica a qual possui muitos recursos não explorados nesta pesquisa.

Durante esses momentos de integração com a realidade a qual desenvolvi a minha proposta final, percebi que, como já havia mencionado, o interesse dos alunos é voltado para assuntos diversos, porém, o destaca-se

que muitos ainda não se vêem como agentes transformadores na promoção da conscientização e preservação do meio ambiente.

Explorar as ferramentas da internet é um recurso ainda pouco utilizado por nós, professores, podendo ser muito motivacional aos alunos. Portanto, é visto que o aluno dentro destas condições interage com maior facilidade e receptividade auxiliando desta forma no seu aprendizado.

6. REFERENCIAS BIBIOGRAFICAS

BITAR, O.Y. & BRAGA, T.O. **O meio físico na recuperação de áreas degradadas**. In: BITAR, O.Y. (Coord.). *Curso de geologia aplicada ao meio ambiente*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE) e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1995. cap. 4.2, p.165-179.

BRASIL, Lei 9394/96 de 20/12/96 -- **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília (DF): Diário Oficial da União, nº 248 de 23/12/1996.

COLEGIO MILITAR DE SANTA MARIA. **Proposta pedagógica** <www.colegiodovagao.com.br> Acesso 12 de Outubro 2011.

CRUZ, Cláudio. **Diário de campo: fundamental instrumento de avaliação para supervisão em estágio profissional**. In: Cadernos de Textos de Serviço Social. V.4, nº5. Belém/PA: UNAMA, out/1998;

DANTAS, HELOYSA. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**.S.P: Summus,1992.

DAVIS, Claudia et al. **O papel e o valor das interações em sala de aula**. Cadernos de pesquisa SP (71) fundação Carlos Chagas, nov/1989.

DELORS, Jacques. **Educação um tesouro a descobrir**. SP: Cortez, 2000.

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da educação**. Petrópolis, RJ: Ed Vozes,2007;

DINELLO, Raimundo. **Jogos, sujeito e Sociedade**. OMEP. Santa Maria: Pallotti,1997.

DINELLO, Raimundo. **A expressão Lúdico Criativa**. Uberaba, MG: Gráfica Universitária, 6ª ed., 1997.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. RJ: Paz e Terra, 24ª ed,1979.

GOOGLE EARTH. A 3D interface to the planet Apresenta o programa interativo do Google Earth. Disponível em < <http://earth.google.com/>>. Acesso: em 10 de setembro de 2011.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo:Editora Atlas, 1990.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias das inteligências: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**, São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, L de O. **A escola secundária moderna, organização, métodos e processos.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

MAANEN, John, Van. **Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface,** In **Administrative Science Quarterly**, vol 24, 1979, p. 520-526.

MELLO, Amarillo Iop. **Anotações de aula.** Geografia do Brasil. Opção Certa. Curitiba, 2011.

MORAN, José Manuel. **Como utilizar a internet.** Ci. Inf, Maio/Ago. 1997, vol. 26, No 2.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos & BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 7a ed. São Paulo: Papirus, 2003.

NEGRINE, Airton. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil.** POA: PRODIL, 1994

NEGRINE, Sofia L. (Org.) **Gestão da escola desafios a enfrentar.** RJ:DP&A, 2002

RAMOS, C. da S. **Visualização cartográfica e cartografia multimídia.** São Paulo: Unesp, 2005, 184p.

RAMOS, Cristhiane da Silva; GERARDI, Lúcia Helena de Oliveira. **Cartografia Interativa e Multimídia: Situação Atual e Perspectivas.** In: GERARDI, L. H. de O.; MENDES. I. (org.). *Do Natural do Social e de suas interações: visões geográficas.* Rio Claro; PPGGEOUNESP/ AGETEO, 2002. p.239-247.

ROCHA, José S.M, KURTZ, Silvia M.J.M, **Manual de fotointerpretação.** 4ª Ed. Santa Maria, 2009;

SAVIANI, Demerval. - **Escola e Democracia.** 25ª ed. São Paulo: Cortez, 1991

Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo. **Matas ciliares definidas como área de preservação permanente.**

SCHMIDT, Maria Junqueira. **Educar para a responsabilidade.** São Paulo: Ed Agir, 1965.

SHIMITZ, Egídio F. **Didática moderna: fundamentos.** RJ: LTC – Livros técnicos e científicos. Ed.SA,1986.

SOUZA, Marcelo Lopes. **O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento.** In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORREA, R. L. *Geografia: conceitos e temas.* Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1995. 353p. p.77-116.

TESSARO. O papel do professor. **Revista do professor**, POA, v18,nº69,jan/mar.2002