



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

Ensino de Geografia – Utilização de Recursos Computacionais
(Google Earth) no Ensino Médio

André Marciel Bonini

**Tese de Doutorado elaborada junto ao
Programa de Pós-Graduação em Geografia
Área de Concentração em Organização do
Espaço para obtenção do Título de Doutor em
Geografia**

RIO CLARO
2009



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

Ensino de Geografia – Utilização de Recursos Computacionais
(Google Earth) no Ensino Médio

André Marciel Bonini

Orientadora: Profa. Dra. Magda Adelaide Lombardo

**Tese de Doutorado elaborada junto ao
Programa de Pós-Graduação em Geografia
Área de Concentração em Organização do
Espaço para obtenção do Título de Doutor em
Geografia**

RIO CLARO

2009

910.07 Bonini, André Marciel.
B715e Ensino de Geografia : utilização de recursos
computacionais (Google Earth) no ensino médio / André
Marciel Bonini. - Rio Claro : [s.n.], 2009
185 f. : il., gráfs., tabs., fots., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro
Orientador: Magda Adelaide Lombardo

1. Geografia - Estudo e ensino. 2. Tecnologias. 3.
Processo ensino e aprendizagem. 4. Construtivismo. I.
Título

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

Ensinar é como garimpar, é procurar em meio
à lama, pedras preciosas que possam ser
lapidadas.

Dedico com muito carinho aos meus
Pais, que me apoiaram e nunca deixaram
que eu desistisse.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, que me guiou e me deu luz quando mais precisava.

Aos meus Pais pelo incentivo e por acreditar quando até eu tinha desistido.

A Aline por ter recolhido os caquinhos e colado tudo no seu devido lugar.

A Profa. Dra. Magda Adelaide Lombardo pela Orientação e Paciência.

Aos Profs. Drs. Da Banca de Qualificação e do Doutorado, Maria Isabel C. de Freitas, Sérgio dos Anjos Ferreira Pinto, Ailton Luchiari e Luis Antonio Bittar Venturi, pelas opiniões, e reprovações.

Aos Funcionários do Ceapla, Carlo Burigo e Juliene Lazarini por toda ajuda prestada.

Ao Diretor do Colégio Tempo Edson Evaristo pelo auxílio e permissão em utilizar as dependências e alunos do colégio Tempo COC.

Aos alunos do 3º ano de 2007, 2º ano de 2008 e 3º ano de 2008 pelo carinho e compreensão pelo trabalho.

E a todos que de alguma forma colaboraram ou atrapalharam a conclusão deste.

RESUMO

O aluno da atualidade convive com a massificação do uso da Internet e a perspectiva da participação cada vez mais maciça dos micro computadores no ambiente doméstico. Com isso, verifica-se que a Internet, o micro e os softwares educacionais, combinados, abrem para milhares de estudantes possibilidades inesgotáveis de aprendizado.

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver abordagens metodologias para o ensino de Geografia com a utilização de recursos computacionais, além de proporcionar aos alunos de nível médio a aprendizagem de conceitos geográficos visando uma educação de maior qualidade. Desenvolver habilidades de utilização de sistemas computacionais de modo a incluir tecnologias no cotidiano do aluno, com o intuito do estudo; Avaliar o uso de novas tecnologias na educação como recurso didático, tendo como o exemplo o sistema Google Earth.

O desenvolvimento deste trabalho baseou-se em uma Análise Comparativa de Caráter Experimental e Indutivo, uma vez que os resultados podem ser generalizados. O Ensino foi fundamentado no Construtivismo, buscando uma aprendizagem centrada no aluno, significativa e em alguns casos baseada em problemas do cotidiano local, regional ou global. A avaliação pautou-se no modelo somativo e formativo, com os dados da pesquisa sendo coletados de forma qualitativa (Observação dos Participantes com a elaboração de relatórios com a avaliação pessoal do professor acerca da evolução do processo de ensino aprendizagem dos alunos) e quantitativa. Analisando-se os resultados obtidos pode-se considerar que a utilização de novas tecnologias pode colaborar com o processo de ensino aprendizagem, com ressalvas abordadas no caso específico deste trabalho.

Palavras Chave: Geografia, Educação, Internet, Multimídia, Aprendizagem.

ABSTRACT

The pupil of the present time coexists with the massification of the use of the Internet and the perspective of the participation each more massive time of the micron computers in the domestic environment. With this, he verifies yourself that the educational Internet, micron and softwares, agreed, open for thousand of students inexhaustible possibilities of learning. The general objective of this work is to develop boardings methodologies for the education of Geography with the use of computational resources, beyond providing to the pupils of average level the learning of geographic concepts aiming at an education of bigger quality. To develop abilities of use of computational systems in order to include technologies in the daily one of the pupil, with the intention of the study; To evaluate the use of new technologies in the education as didactic resource, having as the example the Google Earth system.

The development of this work was based on a Comparative Analysis of Experimental and Inductive Character, a time that the results can be generalized. Ensino was based on the Construtivismo, having searched a learning centered in the pupil, significant and in some cases based in problems of the daily place, regional or global. The evaluation was pautou in the somativo and formative model, with the collected data of the research being of qualitative form (Comment of the Participants with the elaboration of reports with the personal evaluation of the professor concerning the evolution of the education process learning of the pupils) and quantitative. Analyzing the gotten results it can be considered that the use of new technologies can collaborate with the education process learning, with boarded exceptions in the case I specify of this work.

Words Key: Geography, Education, Internet, Multimedia, Learning

ÍNDICE:

1. INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2. CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR	4
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1. O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	13
3.2. RECURSOS COMPUTACIONAIS E ENSINO	15
3.3. O ENSINO DE GEOGRAFIA E TÉCNICAS COMPUTACIONAIS	23
3.4. O SENSORIAMENTO REMOTO NO ENSINO DE GEOGRAFIA	35
4. FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA	41
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	57
5.1. ELABORAÇÃO DO GUIA DIDÁTICO	57
5.2. AULAS, EXERCÍCIOS E APLICAÇÃO	67
5.3. AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA	79
5.4. AVALIAÇÃO QUANTITATIVA	80
5.5. AVALIAÇÃO QUALITATIVA	89
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E REFERÊNCIAS	119
ANEXOS	128

ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

Fig. 1 – Renda média mensal das famílias. Fonte: pesquisa direta	10
Fig.2- Percentual de alunos que possuem computadores em suas residências, por série...	. 10
Fig.3- Percentual de alunos que possuem internet em suas residências, por série	11
Fig. 4 - Finalidade da utilização da internet nas residências dos alunos	11
Fig.5 - Fluxograma do desenvolvimento do trabalho.	52
Fig.6 – Fluxograma do método utilizado.....	55
Fig.7 - Tela de início do Google Earth.	59
Fig.8 - Menu do Google Earth.	59
Fig.9 - Localização do Colégio Tempo com Marcador.	61
Fig.10 - Ferramenta Pesquisar.	63
Fig. 11 - Ferramenta Lugares.	64
Fig. 12 - Barra de Ferramentas.	64
Fig.13 – Bússola	65
Fig. 14 - Vista inclinada do Colégio Tempo.	65
Fig. 15 - Ferramenta Camadas.	65
Fig. 16- Captura de tela de imagem do Google Earth.	66
Fig. 17 – Médias Semestrais e Anuais do 2º Ano do Ensino Médio - 2006. .	81
Fig. 18 – Médias Semestrais e Anuais do 3º Ano do Ensino Médio - 2007. .	82
Fig. 19 – Comparação entre as Médias do 2º Ano de 2006 com o 3º ano de 2007.	83
Fig.20 – Médias Semestrais e Finais do 2º Ano – 2008	85
Fig. 21 – Médias Semestrais e Finais do 3º Ano – 2008.	86
Fig.22 – Comparação entre as Médias Semestrais e Anuais entre o 2º e o 3º Anos do Ensino Médio.	87
Fig.23 - Finalidade da utilização da internet nas residências dos alunos (pesquisa inicial).	88
Fig.24 - Finalidade da utilização da internet nas residências dos alunos (pesquisa final).	88
Tabela 1 – Observações sobre os alunos do 2º ano do ensino médio antes do início do ano letivo de 2008.....	91
Tabela 2 – Observações sobre os alunos do 3º ano do ensino médio antes do início do ano letivo de 2008.....	93
Tabela 3 – Relato diário sobre as duas primeiras aulas de Cartografia no 2º ano do Ensino Médio – 2008.....	95
Tabela 4 – Relato diário sobre as duas primeiras aulas de Cartografia no 3º ano do Ensino Médio – 2008.....	96

Tabela 5 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas de Cartografia no 2º ano do Ensino Médio – 2008.....	97
Tabela 6 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas de Cartografia no 3º ano do Ensino Médio – 2008.....	98
Tabela 7 – Relato diário sobre a quinta aula de Cartografia no 2º ano do Ensino Médio – 2008.....	99
Tabela 8 – Relato diário sobre a quinta aula de Cartografia no 3º ano do Ensino Médio – 2008.....	99
Tabela 9 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas da Europa no 2º ano do Ensino Médio – 2008.....	101
Tabela 10 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas da Europa no 3º ano do Ensino Médio – 2008.....	102
Tabela 11 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas da Europa no 2º ano do Ensino Médio – 2008.....	102
Tabela 12 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas da Europa no 3º ano do Ensino Médio – 2008.....	103
Tabela 13 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre a Destruição da Amazônia no 2º ano do Ensino Médio – 2008.....	105
Tabela 13 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre a Destruição da Amazônia no 3º ano do Ensino Médio – 2008.....	106
Tabela 14 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre o Domínio dos Mares de Morros no 2º ano do Ensino Médio – 2008.....	107
Tabela 15 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre o Domínio dos Mares de Morros no 3º ano do Ensino Médio – 2008.....	108
Tabela 16 – Observações sobre os alunos do 2º ano do ensino médio após o final do ano letivo de 2008.....	111
Tabela 17 – Observações sobre os alunos do 3º ano do ensino médio após o final do ano letivo de 2008.....	114

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 - Vista frontal do Colégio Tempo.	8
Foto 2 – Vista da área comum do Colégio Tempo	8
Foto 3 – Recepção do Colégio Tempo	8
Foto 4 – Parte do laboratório de Informática.	8
Foto 5 – Sala de Aula.	9
Foto 6 – Lousa eletrônica.	9
Foto 7 – Computador controlador da lousa.	9
Foto 8 – Lousa em Funcionamento.	9
Foto 9 - Aula com apoio tecnológico.	68
Foto10 - Alunos do 3º ano do ensino médio.	68

SIGLAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
ARPAnet (*Advanced Research Projects Agency* – Agência de Pesquisa de Projetos Avançados)
CD (*Compact Disc* – Disco Compacto)
CEAPLA (Centro de Análise e Planejamento Ambiental da UNESP/Rio Claro)
CENPEC (Centro de Estudos e Pesquisas sobre Educação e Cultura)
Csnet (*Computer Science Network* – Rede de computadores para Ciência)
DEPLAN (Departamento de Cartografia e Análise da Informação Geográfica)
EE (Escola Estadual)
ENIAC (*Electronical Numerical Integrator and Computer* – Integrador Eletrônico Numérico e Computador)
FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo)
IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente)
IGCE (Instituto de Geociências e Ciências Exatas)
INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)
Milnet (*Military Net* – Rede Militar)
NSFnet (*National Science Foundation Network* – Rede da Fundação Nacional da Ciência)
PC (*Personal Computer* – Computador Pessoal)
UNESP (Universidade Estadual Paulista)
Usenet (*User's Network* – Rede dos Usuários)

Words Key: Geography, Education, Internet, Multimedia, Learning

1 – INTRODUÇÃO

A Geografia, enquanto Ciência e Disciplina escolar que trata da distribuição dos fenômenos físicos/naturais e humanos e a integração entre eles em as diferentes escalas, deve ter várias formas de mediação para atingir seu objetivo que é o de levar o educando a compreender o Mundo em que vive, da escala local até a planetária, dos problemas ambientais até os sócios-econômicos e culturais.(VESENTINI, 2003, p.22).

A prática pedagógica através do estudo das relações entre a tecnologia, Geografia e desenvolvimento conceitual, no processo ensino aprendizagem, passa a influenciar na formação de professores de Geografia que diversificam os caminhos na busca da eficiência para garantir seu espaço no campo profissional de atuação e nele avançar.

No período atual de expansão da Internet, inovar representa o inevitável risco que todos os profissionais e todas as instituições têm de enfrentar, esta inovação influencia e condiciona o permanente processo de atualização e neste caso, o professor deverá sentir-se seguro para relacionar o conteúdo que vem trabalhando com os recursos tecnológicos do ciberespaço.

A utilização de tecnologias informacionais pode criar novas possibilidades, oferecendo ao professor, uma estratégia capaz de auxiliá-lo na coordenação dos conhecimentos específicos dos alunos. No entanto, não se pode deixar de mencionar que a adesão para a utilização do potencial

tecnológico no ensino da Geografia, esbarra na dificuldade e o esforço necessário de aprender o como fazer, na falta de infra-estrutura local.

De acordo com Mercado (2001) ensinar na e com a Internet chega a resultados significativos quando está integrada em um contexto estrutural de mudança do ensino-aprendizagem, onde professores e alunos vivenciam processos de comunicação abertos, de participação interpessoal e grupal efetivos. De outra forma, a Internet será uma tecnologia a mais, que reforçará as formas de ensino.

A Internet dispõe ao estudante uma nova forma de vivenciar o estudo, neste sentido Sancho (1998) e Tajra (1998), complementam que os trabalhos de pesquisa podem ser compartilhados por outros alunos e divulgados instantaneamente em rede para quem desejar. Alunos e professores encontram inúmeros recursos que facilitam a tarefa de preparar as aulas, fazer trabalhos de pesquisa e ter materiais para apresentação. O professor pode estar mais próximo do aluno, podendo adaptar a sua aula para o ritmo de cada estudante. O processo de ensino-aprendizagem pode tornar-se mais dinâmico e comunicativo.

As novas tecnologias permitem a construção do conhecimento de forma mais ampla e auxiliam no delineamento e no método de abordagem, por todos os envolvidos no processo de ensino aprendizagem (alunos e professores), dos conteúdos programáticos. A entrada das novas tecnologias nas salas de aula facilita a criação de projetos pedagógicos (HERANDEZ, 1998), trocas interindividuais, comunicação à distância, redefinindo o relacionamento estabelecido entre professor-aluno. Os professores deixam de ser líderes oniscientes e os materiais pedagógicos evoluem de livros-textos para programas e projetos mais amplos. As informações se tornam mais acessíveis, os usuários escolhem o que querem, e todos se tornam criadores de conteúdo. (MERCADO, 2001)

Neste contexto, este trabalho pretende demonstrar como ocorre o processo ensino aprendizagem de Geografia através da utilização de recursos computacionais, tendo como suporte o Google Earth. Um software que foi desenvolvido e distribuído pelo Google, cuja função é apresentar um modelo tridimensional da superfície terrestre construído a partir de imagens de satélites obtidas em fontes diversas. Outros recursos, também encontradas na Internet, como vídeos, imagens, desenhos e gráficos, auxiliaram no processo.

O referido software disponibiliza dados de satélites que outrora só poderiam ser obtidos em centros de pesquisa ou militares, e mostra democratização tanto no que se refere a obtenção dos dados, como nos estudos baseados nestas fontes.

A contribuição deste trabalho esta relacionada à utilização destes recursos computacionais na Educação, com ênfase na Ciência Geográfica, com a aplicação de exercícios e prática de ensino no Ensino Médio na cidade de Mogi-Guaçu, São Paulo. Este exemplo pode constituir um estudo de caso para avaliar a importância da utilização destas tecnologias computacionais na melhoria do ensino.

OBJETIVO

Demonstrar a potencialidade do uso dos recursos computacionais no ensino de Geografia, podendo assim, constituir-se num forte aliado no processo de ensino aprendizagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Através da utilização de recursos computacionais pretende-se proporcionar aos alunos um maior dinamismo no processo de ensino aprendizagem de conceitos geográficos.
- Desenvolver habilidades de utilização de sistemas computacionais de modo a incluir tecnologias no cotidiano de aprendizagem do aluno;
- Avaliar o uso de tecnologias na educação como recurso didático, tendo como o exemplo o programa computacional Google Earth e outros aplicativos.

2 – CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR

Este capítulo visa caracterizar a unidade escolar utilizada no desenvolvimento do trabalho. Durante os anos de 2006 a 2008 o Colégio Tempo e o Colégio César Lattes, ambos particulares e parceiros do Sistema COC de Ensino, situados na cidade de Mogi Guaçu (SP), a 50 Km de Campinas e 220 Km de São Paulo, tiveram parte de seus alunos incluídos neste trabalho. Em 2006, somente o Colégio César Lattes e posteriormente somente o Colégio Tempo, pois houve o desmembramento do Colégio César Lattes, no qual ensino médio foi transferido para uma outra unidade, o Colégio Tempo, com os mesmos professores e alunos; ocorreu uma mudança física para o maior conforto de discentes, docentes e funcionários.

De acordo com o site da escola na internet (www.cocguacu.com.br), o *Colégio Tempo, assim como o Colégio Cesar Lattes, escola co-irmã dedicada ao Ensino Infantil e Fundamental, estão localizadas em Mogi Guaçu e microrregião da Baixa Mogiana. Hoje, o Colégio Tempo vem formando estudantes visando as carreiras profissionais e o exercício da cidadania.*

O Colégio possui quase 10 anos de existência na cidade. O ensino médio conta com 114 alunos em 2008. O material utilizado é o Sistema COC de Ensino que, no Ensino Médio é dividido em duas fases. Os dois primeiros anos são dedicados à fundamentação teórica e à formação, sendo executado todo o conteúdo pedagógico do Ensino Médio. No terceiro ano (Terceirão®), a prioridade é a preparação para o vestibular, visando à revisão e à utilização do conteúdo visto nos dois primeiros anos. Todas as salas de aula têm recursos tecnológicos, além da lousa digital eletrônica, que permite interatividade entre professor e aluno. Os alunos das 1ª e 2ª séries contam com laboratórios de física e química. Fora da Escola, o aluno pode acessar várias informações em sua casa através do “COC em sua Casa”, portal de educação, nele os alunos podem revisar os conteúdos das aulas nas revisões on-line e no Livro Eletrônico, aprimorarem o conhecimento no estudo com e no aprofundamento on-line, esclarecerem as dúvidas no Banco de

Resoluções e nos plantões on-line com professores (que podem ser acessados de sua própria casa). Além disso, têm acesso a diversas informações importantes em outros ambientes, como na Agenda do Aluno, Notas, Faltas e Ocorrências, Guia de Faculdades, Banco de Provas etc. O material didático do Ensino Médio é elaborado com conteúdos divididos em módulos, de maneira a organizar o ritmo de aprendizado e o desenvolvimento das aulas. (PORTAL COC, 2008)

Neste ambiente de ensino o aluno do Colégio Tempo tem contato com tecnologias computacionais cotidianamente, estando inserido no processo de globalização de informações.

O Colégio Tempo baseia suas ações sobre uma proposta pedagógica que tem como objetivo desenvolver processos educacionais de informação e formação para estimular o exercício da liderança e habilitar o educando a atuar na sociedade com senso crítico, iniciativa, criatividade, independência e responsabilidade social.

Desde as séries iniciais, desenvolve atividades que tornam o aluno um estudante protagonista de seu processo de aprendizagem. Incentiva-se nele a curiosidade intelectual para que este aprimore sua capacidade de selecionar, analisar e sintetizar informações, de modo a construir conhecimentos consistentes.

Com a intenção de facilitar a aquisição de conhecimentos, de exercitar a pesquisa, a habilidade de discriminar informações e, assim, fazer com que o aluno gradativamente conquiste sua autonomia intelectual, utiliza-se variadas estratégias:

- Discussão contínua sobre a eficácia dos processos pedagógicos adotados,
- Participação de profissionais especializados em diferentes áreas da Educação,
- Constante preocupação com a difusão cultural e emprego de modernos recursos tecnológicos para capacitar o aluno não só para uma vivência escolar atuante e produtiva, mas também ampliar o seu universo de conhecimento e influenciar na constituição de um cidadão sintonizado com a sociedade atual.

O propósito de formação integrada valoriza o desenvolvimento de potencialidades intelectuais e afetivas dos alunos, incentiva a prática aliada a teoria, o que pode contribuir para a construção de uma vida saudável, e propicia convivência colaborativa e respeitosa entre a comunidade escolar. Essas condições favorecem ao debate freqüente sobre normas que regem o cotidiano com a finalidade de que estas sejam incorporadas de maneira consciente. São iniciativas que têm o objetivo de garantir valores humanitários, como o respeito e a tolerância às diferenças individuais, à diversidade étnica e religiosa, posturas que devem formar um cidadão responsável pela transmissão desses princípios e conseqüentemente interessado em promover o bem-estar social.

A proposta pedagógica resulta de longa experiência educacional e sustentada pelos teóricos como: Piaget, Vigotsky, Perrenaut, Feurstein, Freire, que direcionam procedimentos para a atividade dos educadores. Professores acompanham o cotidiano escolar, elaboram atividades específicas que atendem às necessidades particulares de cada aluno, diagnosticando possíveis problemas e sugerindo soluções para que os estudantes sintam-se preparados para superar os desafios que os estudos inevitavelmente impõem. Equipes especializadas dão atenção a alunos que, em alguma etapa da escolaridade, requeiram cuidados individuais em relação a aspectos emocionais, garantindo aos pais sempre que necessário, orientações a respeito do desenvolvimento de seus filhos.

O compromisso é o de educar para o exercício pleno da cidadania, para que os estudantes construam independência intelectual, desenvolvam autonomia para busca de conhecimento e sintam-se seguros para definirem suas escolhas.

Em tempos de um mercado cada vez mais competitivo, no qual o diferencial é critério básico para os indivíduos que adentram ou que pretendem fazer parte deste contexto, as regras básicas são atualizar-se, reter a maior parte de conhecimento possível e desenvolver diversas habilidades.

Para as instituições de ensino, detentoras dessa responsabilidade, fica certo que inovar e promover ações para alcançar resultados faz parte das novas demandas do mercado. E, tratando dessas necessidades, a globalização exige mais agilidade nas atividades justamente onde se encaixam as tecnologias.

Entre os benefícios disponíveis pelas tecnologias, há o de transformar os fatores tempo e lugar em critérios subjetivos, que figuram na escala das necessidades e dos objetivos particulares de cada aluno. Assim, a educação tem conseguido mudar padrões e tem apresentado soluções específicas para o aprendizado.

As opções são diversas e adaptam-se às finalidades da aplicação dos conteúdos, além da infra-estrutura básica das salas que são climatizadas, iluminadas com equipamentos de última geração, e do acesso constante aos laboratórios de informática, onde é possível trabalhar a interdisciplinaridade e a pesquisa.

Tudo se intensifica com o nivelamento das séries, a proposta de ensino e o grau de exigência das atividades. Hoje é comum encontrar nos cursos, nas escolas e universidades ferramentas como a internet (com suporte banda larga em tecnologia wireless wifi), softwares desenvolvidos especificamente para demandas, laptops, TVs, DVDs, sistemas de áudio vídeo integrados, câmeras, projetores, lousas eletrônicas interativas, gravadores digitais, MP 3, MP 4, dentre outros. A idéia é tornar a informação mais acessível e atrativa para os estudantes com a utilização desses recursos.

No caso o Colégio Tempo, traz em sua proposta pedagógica o vínculo ao uso das tecnologias. No início da década, o Sistema COC de Ensino, situado em Ribeirão Preto, SP, inovou criando na rede de escolas o Projeto Educação 2000, que propôs a utilização do computador em sala de aula como instrumento de suporte ao trabalho do professor e para proporcionar mais interação. Atualmente, desenvolve diversas atividades e projetos e, para isso, criou departamentos de suporte voltados a qualificar e intensificar o modelo de ensino da instituição.

São núcleos de tecnologia que desenvolvem conteúdos acadêmicos como programas em áudio, vídeo, animações, associados aos livros produzidos pela Editora (também da instituição).

Ainda compõem essa estrutura outros recursos, como canais de televisão, rádio, grupos de pesquisa e conteúdos em outras mídias eletrônicas, como vídeos em tecnologia 3D, livros eletrônicos (conteúdo em CD apresentado em sala), dentre outros.

Há um banco de dados à disposição para que os professores utilizem materiais e criem novas aulas (Builder COC). Tem também outro sistema de acompanhamento em que os alunos via internet e celulares GSM têm acesso a um plantão on-line para dúvidas e esclarecimentos. As aulas digitais por meio de uma lousa eletrônica (DigiCOC) em todas as salas, interligadas ao banco de dados com vídeos, imagens, gráficos e outros recursos, permitem melhor visualização dos itens das aulas.

Em 2008 foi implementado na sexta série o projeto piloto “LapCOC”, ambiente onde todos os estudantes tem durante as aulas um laptop à disposição, desenvolvido e padronizado pela instituição, conectado às atividades ocorridas.

É neste contexto favorável ao convívio do aluno com técnicas computacionais é que facilitou a aplicação da pesquisa com ênfase no ensino da Geografia.

O colégio conta com instalações de ensino que favorecem a prática docente e a utilização de tecnologias computacionais, como se pode observar nas fotos a seguir:



Fotos 1, 2, 3 e 4 - na seqüência 1) Vista frontal do Colégio Tempo. 2) Vista da área comum do Colégio Tempo. 3) Recepção do Colégio Tempo. 4) Parte do laboratório de Informática.

Fonte: André Bonini. 20/06/08



Fotos 5, 6, 7 e 8 – na Seqüência: 1)Sala de Aula. 2) Lousa eletrônica.3) Computador controlador da lousa. 4) Lousa em Funcionamento.

Fonte: André Bonini. 20/06/08

Para a elaboração deste trabalho foram utilizadas 3 classes, com 85 alunos ao total. O projeto foi aplicado a um 2º ano do Ensino Médio em 2006, e no mesmo grupo de alunos em 2007, que neste ano já estavam no 3º ano do Ensino médio. Em 2008, o projeto foi aplicado em alunos de 2 classes diferentes, um 2º e um 3º anos do ensino médio. Estas classes foram escolhidas, pois possuíam o perfil necessário para aplicação das aulas com apoio tecnológico, já que o uso de tecnologias faz parte de seu cotidiano.

A clientela do colégio, por tratar-se de uma instituição particular de ensino, pertence à classe média¹, (figura 1), 69% dos alunos vivem em famílias com rendimento médio mensal entre 8 e 13 salários mínimos² e a grande maioria possui acesso a tecnologias em sua casa, como comprovado no questionário socioeconômico aplicado aos alunos, demonstrados nas figuras 2 e 3:

¹ A definição de classe média para a FGV (Fundação Getúlio Vargas) compreende famílias que possuem renda entre R\$ 1.064 e R\$ 4.591 em 2008.

² Considerar salário mínimo vigente no ano de 2008 – R\$ 415,00

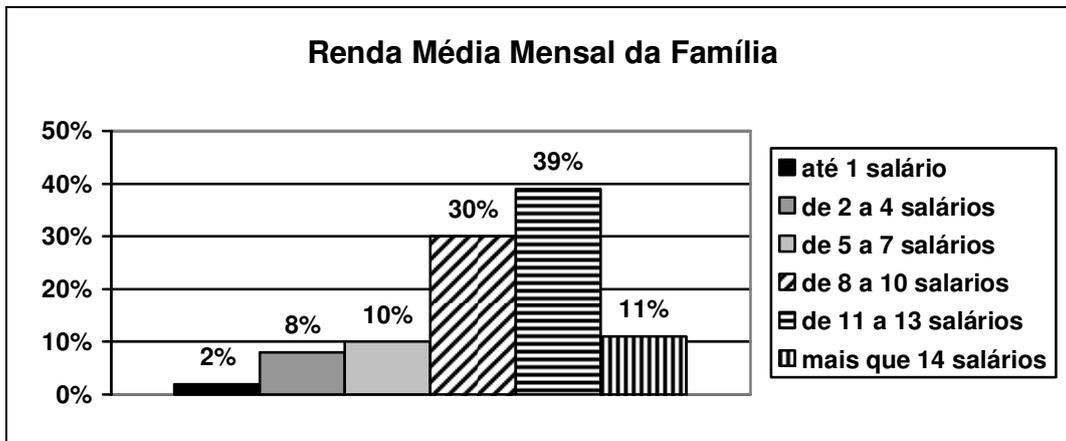


Fig 1 – Renda média mensal das famílias. Fonte: pesquisa direta

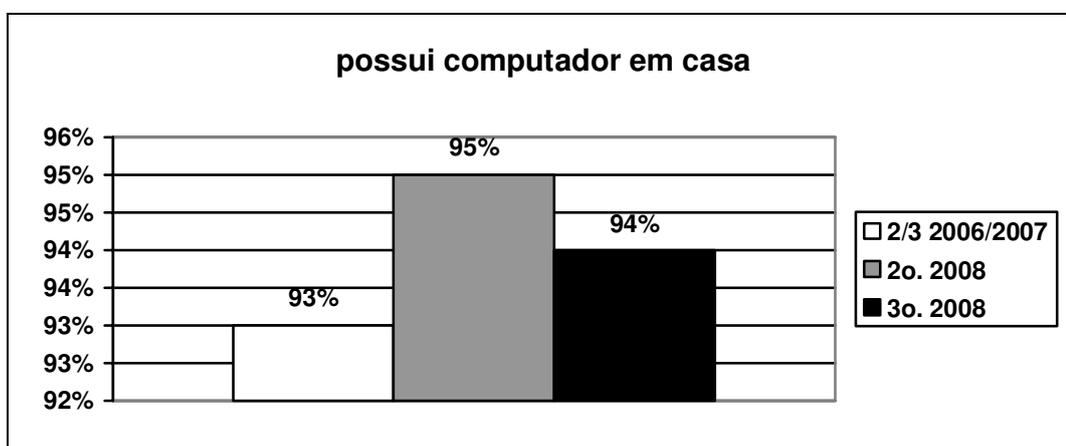


Fig.2- Percentual de alunos que possuem computadores em suas residências, por série. Fonte: Pesquisa direta.

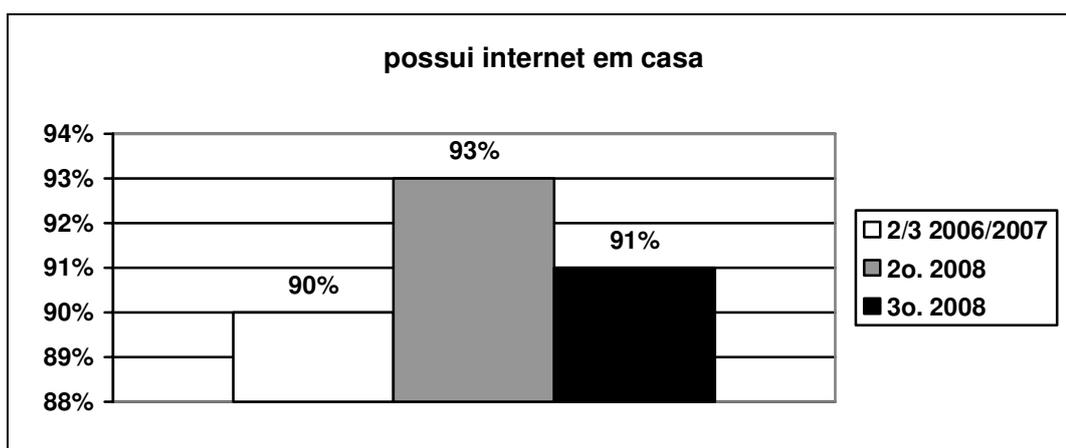


Fig.3 - Percentual de alunos que possuem internet em suas residências, por série. Fonte: Pesquisa direta.

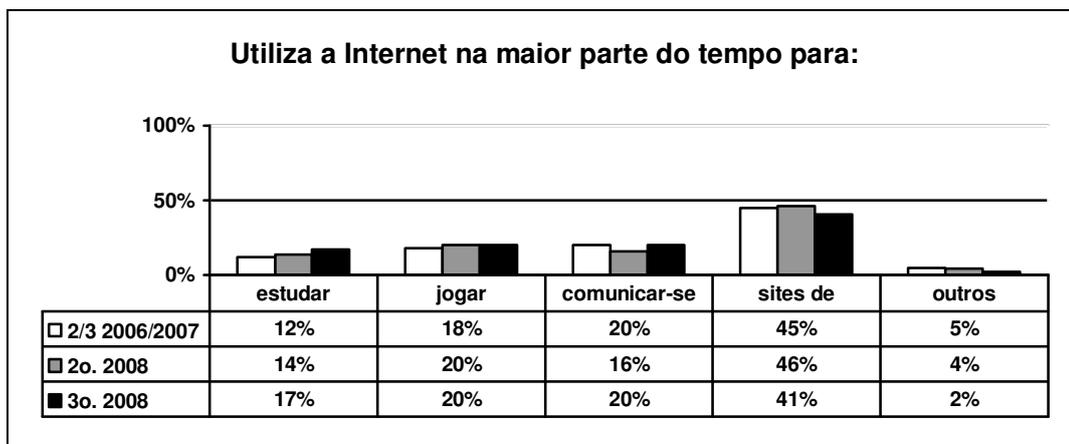


Fig 4 - Finalidade da utilização da internet nas residências dos alunos.

Fonte: Pesquisa direta.

Porém, como observado nos dados obtidos no questionário (figura 4), a utilização desta tecnologia computacional não é efetivamente no aprofundamento dos estudos, mas sim em sites de relacionamento como o ORKUT, MSN, entre outros.

3 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste trabalho foi realizada uma extensa revisão bibliográfica visando um estudo prévio sobre as tecnologias aplicadas ao ensino de Geografia, e qual seu impacto sobre o processo de ensino aprendizagem.

A revisão abordou os diversos temas relativos ao trabalho, iniciando com o processo de Ensino Aprendizagem, suas principais vertentes e o discurso dos teóricos sobre o assunto. A seguir, o trabalho perpassa pela utilização dos recursos computacionais dentro do ensino, enfatizando inicialmente a tecnologia e a seguir como esta pode ser utilizado e auxiliar no processo de aprendizagem. O Ensino de Geografia, com um breve histórico de seu surgimento, inicialmente como Ciência e posteriormente aplicada ao Ensino, são os temas abordados na seqüência. Após as técnicas computacionais e sua aplicação no âmbito do ensino de Geografia, com ênfase ao aplicativo Google Earth. Ao final deste capítulo uma discussão sobre a Sensoriamento Remoto, seu histórico, principais conceitos e sua utilização do Ensino.

3.1. – O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

O processo ensino aprendizagem é algo complexo que se dá em diversas fases do desenvolvimento do aluno, juntamente com a formação de conceitos, o que passaremos a discutir agora.

Moran, (2003, 13) coloca-nos que ensinar é um processo social, que está inserido em cada cultura com suas respectivas normas, tradições e leis, mas também é um processo pessoal,

pois cada um desenvolve seu próprio estilo, seu caminho. A sociedade, as instituições e os professores ensinam e aprendem. O autor completa que ensinar depende também de o aluno querer aprender e estar apto a aprender em determinado nível, dependendo da maturidade, motivação e de competências adquiridas.

Os experimentos realizados por Vygotsky e colaboradores revelaram que a formação de conceitos é um processo criativo e orienta-se para a solução de problemas. O desenvolvimento dos processos que resultam na formação de conceitos inicia-se na infância, mas as funções intelectuais básicas para isso só ocorrem na puberdade. É relevante, pois, para a reflexão sobre o ensino, considerar que os conceitos começam a ser formados desde a infância, mas só aos 11, 12 anos a criança é capaz de realizar abstrações que vão além dos significados ligados a suas práticas imediatas. Mas isso não se dá pela idade simplesmente, é preciso levar em conta a experiência, ou seja, o contexto histórico-cultural do indivíduo vai colocando as situações em que, pela atividade intersubjetiva do sujeito, seja a criança ou o adulto, ocorre a apropriação de significados da linguagem que, por sua vez, forma conceitos desse sujeito. Mais uma vez, é preciso esclarecer que os fundamentos teóricos de Vygotsky não permitem o entendimento de um determinismo/ ambientalismo nesse processo. A relação entre o indivíduo e o contexto é interdependente, dialética, contraditória; ou seja, a apropriação de significados depende de contextos determinados, mas, da mesma forma, depende da atividade, da participação de sujeitos determinados.

Vygotsky (1993) distingue três fases no processo de formação de conceitos. A primeira é denominada de “conglomerado vago e sincrético de objetos isolados”. A segunda é a do “pensamento por complexos”. Nessa fase, os objetos isolados associam-se na mente da criança devido às suas impressões subjetivas e “as relações que de fato existem entre esses objetos”. Um complexo é um agrupamento concreto de objetos e fenômenos unidos por ligações factuais. Essa fase é importante porque há nela um momento chamado de pseudoconceito, bastante semelhante ao conceito propriamente dito e, inclusive, elo de ligação para a formação dos conceitos. A terceira fase é a de formação de conceitos. Vygotsky a distingue da fase de pensamento por complexos, afirmando que para formar conceitos é necessário abstrair, isolar elementos, e examinar os elementos abstratos separadamente da totalidade da experiência concreta de que fazem parte. O pensamento por complexos não é capaz de realizar essas duas operações.

Para aprender, o aluno necessita aprender a pensar, ou seja, a raciocinar, a organizar logicamente o discurso, com critérios como a busca de razões convincentes, inferências fundamentadas, organização de explicações, descrições e argumentações coerentes. Ler, escrever, ouvir e calcular são habilidades complexas e sofisticadas, que quanto mais rico for o ambiente familiar, mais facilmente a criança consegue construir a lógica narrativa, organizar de forma mais rica a linguagem. O raciocínio torna-se fundamental para o conhecimento e compreensão do mundo, porém além do raciocínio existe a emoção que pode ajudar ou atrapalhar este processo. (LIPMAN, 1992, 47)

Dessa forma, o valor educativo de um projeto educacional está na capacidade de proporcionar aos estudantes experiências (atividades educacionais) que produzam um desequilíbrio no seu conjunto de conhecimentos (previamente organizado) e uma modificação destes esquemas (revisão, construção, enriquecimento).

Quanto mais atividades educacionais estiverem relacionadas à prática profissional, maiores as probabilidades de se conseguir motivação por parte dos estudantes e funcionalidade por parte dos conteúdos.

Passaremos a discutir agora o ensino de Geografia nos dias atuais, bem como o processo de evolução Geográfico.

3.2 – RECURSOS COMPUTACIONAIS E ENSINO

Sobre os recursos computacionais à disposição para a educação, a Internet e as multimídias são fundamentais no auxílio ao processo ensino aprendizagem.

Como cita Bonini (2003), a Internet é uma gigantesca rede mundial onde transita informações e dados, utilizando computadores interligados, que inclui desde grandes computadores até micros do porte de um PC *Pentium* ou AMD *de última geração*. Esses equipamentos são interligados através de linhas comuns de telefone, linhas de comunicação privadas, cabos submarinos, canais de satélite e diversos outros meios de telecomunicação.

Segundo Andrade (1993, 21) “a internet nasceu em 1969 com a *ARPAnet* (rede da *Advanced Research Projects Agency*), um projeto experimental do Departamento de Defesa norte-americano, que interligava pesquisadores com centros de computação. No final dos anos 70, surge a *Usenet* (*User's Network*) prestando serviço à comunidade universitária e a algumas organizações comerciais. No início da década de 80, apareceram a *Csnet* (*Computer Science Network*) e a *Bitnet*, interligando as comunidades acadêmicas e de pesquisa, e a *ARPAnet* divide-se em: *ARPAnet* e *Milnet* (também militar), continuando no entanto a comunicação entre ambas. A ligação entre elas foi chamada de *Dar internet* e teve posteriormente seu nome abreviado para internet. Em 1986, foi criada a *NSFnet* (*National Science Foundation Network*) para viabilizar a conexão de pesquisadores aos cinco grandes centros de computação nos EUA e abrangendo, rapidamente, redes acadêmicas e escolares. Nesta época, a internet iniciou sua expansão, novas redes foram a ela conectadas, mais computadores e, conseqüentemente, mais participantes. Redes internacionais similares surgiram e, hoje, temos uma presença mundial significativa, salvo na África, onde contamos com poucos pontos de presença.”

No Brasil, segundo a FAPESP (órgão que controla esta atividade no Brasil) a Internet surge no final de maio de 1995, quando Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério das Comunicações assinaram Nota Conjunta dando início ao processo de liberação da internet no Brasil em nível comercial. Até o dia 1º de julho de 1995, a internet era utilizada, no Brasil, somente pelas instituições acadêmicas. Além destas, algumas outras entidades com atividades afins da área de educação e pesquisa (mesmo que entidades comerciais) também se conectavam à internet. Algumas poucas se ligavam diretamente dos EUA, pois dispunham de canal privado de satélite.

Ainda segundo a FAPESP, “a internet no Brasil, nestes últimos treze anos obteve um dos maiores crescimentos do mundo com relação à quantidade de computadores interligados à rede mundial, porém, em números relativos, menos de 20% da população brasileira têm acesso a esta tecnologia em suas residências”.

Segundo Nunes (1994), “a internet é considerada como um dos mais importantes e revolucionários desenvolvimentos da história da humanidade. Pela primeira vez no mundo uma pessoa ou uma pequena empresa pode (facilmente e a um custo muito baixo) não só ter acesso a informações localizadas nos mais distantes pontos do globo como também criar, gerenciar e distribuir informações em larga escala, no âmbito mundial, algo que somente uma grande organização poderia fazer usando os meios de comunicação convencionais. Isso com certeza afeta substancialmente toda a estrutura de disseminação de informações existente no mundo, a qual é controlada primariamente por grandes empresas”.

Nunes (*op. cit.*) continua: “com a internet uma pessoa pode, de sua própria casa, oferecer um serviço de informação a partir de um microcomputador, sem precisar da estrutura que no passado só uma empresa de grande porte poderia manter. Essa perspectiva abre um enorme mercado para profissionais e empresas interessadas em oferecer serviços de informação específicos. A internet surpreendentemente não é controlada de forma central por nenhuma pessoa ou organização. Não há, por exemplo, um presidente ou um escritório central da internet no mundo. A organização do sistema é desenvolvida a partir dos administradores das redes que a compõem e dos próprios usuários. Essa organização pode parecer um pouco caótica à primeira vista, mas tem funcionado extremamente bem até o presente momento, possibilitando o enorme crescimento da rede observado nos últimos anos”.

No âmbito escolar a internet ganha mais interesse se acompanhada por outra nova tecnologia, a multimídia.

Segundo FUSARI (1994,67), “a multimídia caracteriza-se como produto resultante de um conjunto de saberes e habilidades técnicas que, por meio de computadores, processa vários modos de integração entre as formas e conteúdos de diversas outras mídias com vistas a comunicação humana interativa com tal conjunto articulado. Em seu sentido mais lato, o termo "multimídia" refere-se à apresentação ou recuperação de informações que se faz, com o auxílio do computador, de maneira multissensorial, integrada, intuitiva e interativa.”

Ainda segundo FUSARI (*op.cit.*) “quando se afirma que a apresentação ou recuperação da informação se faz de maneira multissensorial, significa que mais de um sentido humano está envolvido no processo: Som (voz humana, música, efeitos especiais), Fotografia (imagem estática), Vídeo (imagens em pleno movimento), Animação (desenho animado), Gráficos e Textos (incluindo números, tabelas, etc.)”.

“A multimídia trabalha de maneira integrada, pois os meios de comunicação mencionados não são meramente justapostos, mas formam conjunto integrado no computador. Na verdade, a integração, hoje, é tal que não é necessário que tenhamos, ao lado do computador, um aparelho de televisão ou um monitor de vídeo especial para vermos as imagens fotográficas e de vídeo: armazenadas em disco óptico a laser, elas são exibidas, em cores e em alta resolução, na tela do computador. O áudio, por sua vez, também dispensa equipamento de amplificação mais

sofisticado, podendo ser ouvido através do alto-falante do próprio computador ou de fone de ouvido conectado ao equipamento de leitura de disco óptico a laser, que passa a ser mais um periférico do computador”. (FUSARI, 1994,12)

Ainda segundo FUSARI (*op.cit.*) “a apresentação em multimídia se faz de maneira intuitiva, pois a informação é apresentada ou recuperada na forma mais adequada ao seu conteúdo, usando-se, para isso, os meios de comunicação mais apropriados. A forma de contato do usuário com o material a ser apresentado ou recuperado é tão natural quanto possível, de modo a garantir a facilidade do uso, a eficácia da apresentação ou recuperação da informação, a efetividade da sua compreensão e a eficiência de todo o processo”.

A multimídia, de acordo com FUSARI (*op.cit.*), sua utilização mais nobre se encontra no fato de que permite que o usuário transforme-se de simples observador passivo da apresentação da informação em participante ativo na sua busca e recuperação, decidindo a seqüência em que a informação vai ser apresentada ou recuperada e o seu próprio esquema de navegação pela informação, determinando o ritmo e a velocidade da apresentação ou recuperação da informação; controlando repetições, avanços e interrupções, estabelecendo associações e interligações entre informações diversas, mesmo que de natureza diferente (textos, imagens e sons, por exemplo), progredindo de um assunto ao outro, introduzindo marcações e anotações nos textos e imagens, bem como comentários ao material lido, visto e ouvido, podendo também realizar cálculos com informações numéricas eventualmente inseridas nos textos, e definindo os momentos em que, se desejar, pode avaliar seu conhecimento, determinando, assim, se já possui as informações de interesse.”

Wolfman (1994, 45) complementa que “som, fotografia e vídeo vêm sendo integrados há muito tempo, mesmo antes de se imaginar a possibilidade da digitalização. A integração de sons (principalmente a voz humana e fundos musicais) e fotografias (slides) permitiu a criação dos primeiros audiovisuais. A televisão, naturalmente, integrou som e imagens em pleno movimento de forma extremamente dinâmica e eficaz. O aparecimento e a popularização do vídeo cassete completou o ciclo, permitindo que apresentações, sistemas institucionais, publicidades e propagandas fizessem uso integrado desses três meios de comunicação (som, fotografia e vídeo), muito antes de se pensar em sua digitalização.”

Bonini (2003) enfatiza que, com a digitalização dos componentes: áudio, fotografia e vídeo, com o auxílio do computador pode-se manipular sons e imagens com a mesma facilidade com que se manipula números, gráficos e textos, tornando-se, na verdade, uma máquina que processa números, textos, sons e imagens.

Estas tecnologias poderiam colaborar com o processo de ensino no mais diferentes níveis e instituições, porém em termos computacionais a utilização de recursos tecnológicos no Brasil é muito deficitária. De acordo com Gonçalves, et al. (2007) é bastante restrita a presença de materiais didáticos disponibilizados pelas novas tecnologias da informação e da comunicação no trabalho dos professores de Geografia do Ensino Fundamental e Médio em nosso país (alunos de 7 a 14 anos de idade). Outro fato diz respeito de que este tipo de material geralmente não é elaborado e divulgado em uma linguagem apropriada para ser utilizada por professores e alunos destes níveis de ensino (ESPINOZA, 2004), o que converge com o fato de que nem sempre o professor recebe formação que o ajude na apropriação e uso destas novas linguagens tecnocientíficas; resultando, muitas vezes, num distanciamento do professor de tais materiais.

Seria apropriado, portanto mudar este quadro, pois o que é mais significativo sobre os computadores é o seu potencial em oportunizar novos meios de ensino e aprendizagem para alunos e professores. O desenvolvimento da tecnologia computacional, aliada a ambientes de multimídia interativa, está facilitando o acesso às informações.

Almeira (2000:34) faz uma comparação sobre a utilização de computadores sob a abordagem instrucionista, na qual a melhor aprendizagem decorre do ensino, e o construcionismo, que não nega o valor da instrução, mas tem a meta de proporcionar a maior aprendizagem a partir do ensino mínimo, ou seja, as pessoas podem construir por si mesmas seus métodos de resolução de problemas.

“O Cd-Rom e tecnologias multimídia marcam um novo avanço para que os professores criem estratégias e observem o que estes recursos podem representar na prática de sala de aula para seus alunos. A possibilidade de poder integrar textos, vídeos animados, música, voz, sons, imagens, gráficos, proporcionam evidências significantes sobre os efeitos no ambiente de aprendizagem”.(MENDES, 1992, 56)

Bonini (2003) enfatiza que a tecnologia ainda traz consigo: internet, correio eletrônico, scanners, máquinas fotográficas digitais, robótica, videoconferência, ou seja, o que era novidade se tornou comum.

Levy (1997, 32) afirma que “a discussão sobre o uso de computadores nas escolas tem estendido diversos temas, associados a questões pedagógicas. É necessário, então, discutir como se processa a influência do uso de recursos informatizados na forma pela qual as pessoas aprendem, ou seja, na questão cognitiva ou, de outra forma se a capacidade humana cria e modifica a tecnologia, criando e inventando novos instrumentos, qual o efeito inverso, isto é, como age a tecnologia sobre a cognição”.

Ainda segundo Levy (2002:13), toda e qualquer reflexão seria sobre os sistemas de educação e formação da cibercultura deve-se apoiar-se numa análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. A esse respeito, a primeira constatação envolve a velocidade do surgimento e da renovação dos saberes e do *Know-how*. Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no começo de seu percurso profissional será obsoleta no fim de sua carreira. A segunda constatação, diz respeito à nova natureza do trabalho, na qual parte da transação de conhecimentos não pára de crescer. Trabalhar equivale cada vez mais a aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos. Terceira constatação: o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e alteram muitas funções cognitivas humanas: a memória (bancos de dados, hipertextos, arquivos digitais de todas as ordens) a imaginação (simulação), a percepção (sensores digitais, telepresença, realidade virtual), os raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos).

As máquinas de hoje, os modernos microcomputadores, e por extensão, os sistemas informatizados em geral, nos trazem uma relação diferente com o objeto técnico, apoiada na experimentação; uma relação na qual não mais faz sentido a idéia de uma representação que antecede a ação a ser desenvolvida como afirma Lévy (1993,28),

“não se trata agora do sujeito cognitivo que interage com a máquina-objeto; ele não representa algo exterior a si, para orientar sua ação, pois é no acoplamento imediato com a máquina que as decisões ocorrem; a ocorrência de uma relação usuário/máquina onde se desenvolve um regime cognitivo determinado: na medida em que informações são interpretadas e utilizadas pelo usuário, estas atualizações operam sobre o indivíduo, que, pelo próprio acoplamento nas interfaces com a máquina, a partir das diversas possibilidades oferecidas, se renova e se modifica, desenvolvendo e participando ele

mesmo, de um processo criativo contínuo e imprevisível; uma nova forma de possibilitar a construção e elaboração do conhecimento, (diferente das tradicionais, baseadas na teoria ou na experimentação prática), resultante de características próprias das novas tecnologias: a simulação em mundos virtuais de determinados mecanismos e processos, permitindo a reprodução e o controle de processos onde diversos parâmetros podem ser modificados, verificando-se os resultados, discutindo-se e analisando-se as conseqüências dessa variação; a simulação em mundos virtuais problematiza situações, promovendo a invenção criativa”.

Não é necessário fazer do professor um especialista em informática, mas de criar condições para que se aproprie, dentro do processo de construção de sua competência, da utilização gradativa dos referidos recursos informatizados: somente uma tal apropriação da utilização da tecnologia pelos educadores poderá gerar novas possibilidades de sua utilização educacional.(BONINI, 2003)

Este é o desafio do nosso tempo: temos que discutir e analisar a utilização e os efeitos de mudanças que vivemos. Não podemos recorrer a quem as tenha vivenciado antes de nós: faltamos um referencial crítico anterior, cabe-nos então construir este referencial para as gerações futuras. O computador surge como um meio auxiliar alternativo de ensino, um recurso para a diminuição das carências, em especial no ensino fundamental, notadamente quanto à evasão e à repetência. (BONINI, 2003)

Segundo Moran (1998:23), ensinar utilizando a Internet exige muita atenção do professor para que a própria navegação não se torne mais sedutora do que o necessário trabalho de interpretação. Os alunos tendem a dispersar-se com as imagens e textos que se sucedem, ficam impressionados com as páginas bonitas, com as animações e sons. O autor alerta para a confusão entre muitos dados e informações disponíveis na Internet e o conhecimento. Conhecer é integrar a informação em nosso referencial tornando-a significativa para nós.

De acordo com Bonini (2003), muito se tem dito acerca da utilização do computador na educação. A favor e contra. Mas o potencial pedagógico do computador mal começou a ser explorado. Suas possibilidades são quase que ilimitadas. A cada dia se ouve falar em uma nova modalidade de utilização - no aprendizado da arte, da música, de línguas (materna e estrangeira) etc. Mas o mais importante é que a criança, dominando o computador, tem a sua disposição um instrumento poderoso com o qual pode aprender.

O processo de ensino-aprendizagem supõe um determinado conteúdo e certos métodos. Porém, a priori é fundamental que se considere que a aprendizagem é um processo, e as ações que se sucedem devem necessariamente ser dirigidas à construção do conhecimento pelo aluno.

Segundo Callai (2000:93) o processo de ensino-aprendizagem supõe uma relação de diálogo entre professor e aluno que se dá a partir de posições diferenciadas, pois o professor continua sendo professor, sendo responsável pelo planejamento e desenvolvimento das atividades, criando condições para que se efetive a aprendizagem por parte do aluno, que por sua vez precisa assumir o papel de querer aprender, ter perguntas a fazer, e não simplesmente esperar pelo professor.

As novas tecnologias criaram novas chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo.

Neste contexto, é fundamental colocar o conhecimento à disposição de um número cada vez maior de pessoas e para isso é preciso dispor de ambientes de aprendizagem em que as novas tecnologias sejam ferramentas instigadoras, capazes de colaborar para uma reflexão crítica, para o desenvolvimento da pesquisa, sendo facilitadoras da aprendizagem de forma permanente e autônoma.

O trabalho com a Internet constitui um meio de relevantes possibilidades pedagógicas, já que não se limita ao que constitui estritamente uma disciplina, permitindo a inter e a pluridisciplinaridade, possibilitando uma educação global e estimula a colocação em funcionamento dos processos de tratamento da informação, nos conteúdos e programas de cada nível (MERCADO, 2003).

Um novo paradigma, de acordo com Machado (1995), exige a utilização de ambientes apropriados para aprendizagem, ricos em recursos para experiências variadas, utilizando novas tecnologias de comunicação, que valoriza a capacidade de pensar e de se expressar com clareza, de solucionar problemas e tomar decisões adequadamente, na qual os alunos possuem conhecimentos, segundo os seus “estilos” individuais de aprendizagem. Já Gardner (1998) coloca que a aprendizagem se dá através da descoberta e o professor passa a ser um guia do aluno. O uso e a interação com a telemáticas permitem essa interatividade, desmassificação e o surgimento das salas de aulas virtuais.

O trabalho com a Internet implica a criação de ambientes de aprendizagem voltados para a socialização, a solução de problemas, a gestão compartilhada de dados, de informações e a criação e a manutenção de uma “memória coletiva compartilhada”, que contenha informações de interesse do grupo, capazes de modelar conhecimentos sobre as mais diferentes áreas de aplicação.

A Internet, não oferece apenas recursos de pesquisa ao interessado em estudar educação, mas se constitui numa poderosa ferramenta de trabalho para se atuar em ambientes educacionais. Através da Internet, programas de educação a distância, que já vinham sendo executados com a utilização de outros meios de comunicação, como livros, jornais, rádio, televisão, encontram novas perspectivas com os recursos multimídias, com a combinação na rede de diversas formas comunicacionais.

Ensinar na e com a Internet chega a resultados significativos quando está “integrada em um contexto estrutural de mudança do ensino-aprendizagem, onde professores e alunos vivenciam processos de comunicação abertos, de participação interpessoal e grupal efetivos” (MORAES op cit). De outra forma, a Internet será uma tecnologia a mais, que reforçará as formas tradicionais de ensino.

O aprendizado de Geografia com a utilização de tecnologias computacionais será discutido a partir do próximo capítulo.

3.3 – O ENSINO DE GEOGRAFIA E TÉCNICAS COMPUTACIONAIS

O conteúdo de Geografia de acordo com Callai (2000), é material necessário para que o aluno construa o seu conhecimento, aprenda a pensar, ou seja, elaborar a partir da experiência vivenciada, do conhecimento produzido pela humanidade e do confronto com outros saberes, o seu conhecimento, partindo dos conteúdos da Geografia e construindo uma consciência espacial dos objetos, dos fenômenos e das relações sociais.

Oliveira (2002:217) coloca que o binômio ensino-aprendizagem apresenta duas faces de uma mesma moeda, é inseparável, uma é a causa e a outra, a consequência, e vice-versa. Isto porque o ensino-aprendizagem é um processo, implica movimento, atividade e dinamismo; é um ir e vir continuamente. Ensina-se aprendendo e aprende-se ensinando. A autora continua explicando que, ensinar é provocar situações, desencadear processos e utilizar mecanismos intelectuais requeridos pela aprendizagem, que permitirá aos professores empregarem métodos ativos para engendrar a ação didática em bases sólidas, evitando tentativas, ensaios e práticas infrutíferas, demasiadamente perigosas, sobretudo quando as ações são exercidas sobre crianças e adolescentes. Uma vez aceitas essas posições em geral, também deve-se aceitá-las para o ensino aprendizagem de Geografia.

Oliveira (*op.cit.*) define a Geografia como disciplina científica que trabalha com o espaço, em termos relativos, absolutos e relacionais de um ponto de vista horizontal, ambiental e social. Além de ciência, deverá ser considerada uma disciplina escolar básica nos quatro níveis: pré-escola, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior, e ser tratada de maneira coordenada e integrada. O ensino-aprendizagem de Geografia deveria ser planejado no todo, compreendendo os diferentes níveis de ensino, atendendo às diferenças, aos interesses e às necessidades das diversas clientelas, considerando o desenvolvimento intelectual e visando a formação de uma cidadania responsável, consciente e atuante.

Oliveira (*op.cit.*) conclui que em termos de ensino-aprendizagem, os estudantes constroem e cada conteúdo é construído em sua própria dimensão dos significados e níveis de abstração, sua própria visão de mundo e de homem, seu próprio conhecimento social e ambiental e por fim atingem sua própria cidadania.

Segundo Kaercher (2002:222) a Geografia que chega ao aluno parece como algo chato e distante de seu cotidiano. E para que isso mude é necessário uma alteração metodológica que transforme a relação professor-aluno, relação esta que, via de regra, continua fria, distante e burocrática. É preciso haver uma postura renovada de maior diálogo, não somente entre o professor e o aluno, mas com o próprio conhecimento. Devemos ensinar os alunos a questionarem o que se ouve e lê, inclusive nos livros e na televisão, para que percebam que o professor não está ensinando doutrinas, verdades, mas sim construindo um conhecimento novo a partir do que já temos. Isso deve ser o princípio metodológico constante. Os professores precisam conviver com a insegurança da dúvida.

A Geografia deve formar uma consciência espacial para a prática da cidadania. Kaercher (*op.cit.*) define consciência espacial como a percepção do espaço, como um elemento importante da nossa organização social, presente no cotidiano. Fazendo com que os alunos entendam melhor o local, o nacional e o global e melhor que ele possa compreender a relação entre estas escalas.

“O Ensino de Geografia pode levar os alunos a compreenderem de forma mais ampla a realidade, possibilitando que nela interfiram de maneira mais consciente e propositiva” (MEC, 1999:108).

Neste sentido, Di Maio (2004:8) coloca que cabe à Geografia, bem como a outras áreas do conhecimento, a tarefa de facilitar e orientar o aluno no processo de descobertas e na aprendizagem do desenvolvimento da sociedade e das relações com o espaço físico para que, como cidadãos, possam contribuir na organização de uma sociedade mais consciente.

“Desde as primeiras etapas da escolaridade, o ensino de Geografia pode e deve ter como objetivo mostrar ao aluno que cidadania é também um sentimento de perceber uma realidade na qual as relações entre sociedade e natureza formam um todo integrado – constantemente em transformação – do qual ele faz parte e, portanto, precisa conhecer e sentir-se como membro participante, afetivamente ligado, responsável e comprometido historicamente” (MEC, 1999:113).

A Geografia contribui para a formação do aluno no sentido de orientar o seu olhar para os fenômenos ligados ao espaço. No ensino médio as competências visam a análise do real, e para a Geografia o real refere-se ao espaço geográfico, ou seja, o espaço transformado pelo homem (MEC, 2002:29).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia, as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas pelo aluno do ensino médio são:

Representação e comunicação

- Ler, analisar e interpretar os códigos específicos da Geografia (mapas, gráficos, tabelas etc.), considerando-os como elementos de representação de fatos e fenômenos espaciais e/ou espacializados;
- Reconhecer e aplicar o uso das escalas cartográfica e geográfica, como formas de organizar e conhecer a localização, distribuição e frequência dos fenômenos naturais e humanos.

Investigação e compreensão

- Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território;
- Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes sociais;
- Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos

culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas – local, regional, nacional e global.

Contextualização sócio-cultural

- Reconhecer na aparência das formas visíveis e concretas do espaço geográfico atual a sua essência, ou seja, os processos históricos, construídos em diferentes tempos, e os processos contemporâneos, conjunto de práticas dos diferentes agentes, que resultam em profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço;
- Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos básicos da Geografia;
- Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas no seu “lugar-mundo”, comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornam concreta e vivida a realidade.

De acordo com os PCNs (MEC, 2002:65), a articulação dos conceitos e competências da Geografia no ensino médio pode ser estabelecida por meio de uma programação compatível com os elementos formativos e informativos a serem oferecidos aos educandos, isto é, a partir de uma organização programática da disciplina. Esta organização pode ser estruturada em eixos temáticos amplos, que permitam inúmeras oportunidades a serem exploradas a partir de temas e subtemas.

Neste mesmo sentido, Cunha (2002,59) complementa que “a Geografia deve se preocupar em captar, tanto a dinâmica da mudança como a gênese dos processos. Em primeiro lugar não deve estabelecer fronteiras ou limites de atuação”.

Ainda sobre o ensino de Geografia, cabe aqui fazer um breve relato histórico de seu desenvolvimento, a Cartografia na Pré-história era usada para delimitar territórios de caça e pesca. Na Babilônia, os mapas do mundo eram impressos em madeira, em forma de disco liso, mas foram Eratosthenes de Cirene e Híparco (século III a. C) que construíram as bases da moderna Cartografia com o globo como forma, e o sistema de longitudes e latitudes. Ptolomeu desenhava os mapas em papel, situando mundo dentro de um círculo, sendo imitado na maioria dos mapas feitos até a Idade Média. Foi só com a Era dos Descobrimentos que os dados coletados durante as viagens tornaram os mapas mais precisos.(CUNHA 2002,60)

Os mapas primitivos mais antigos eram representações autênticas dos lugares. O traçado das ruas e casas tem semelhança com as plantas das cidades modernas. Geralmente, esses mapas eram usados em locais sagrados, utilizados em rituais e sem a intenção de serem preservados após o evento, o que dificulta a precisão da origem das representações cartográficas. A partir do século XVII, a Cartografia tomou novo rumo, aparentemente separada da Geografia, as ciências redefiniram-se em meio à nova ordem mundial. A Geografia, então, constituiu-se, como a Cartografia, numa ciência autônoma (Séc. XVIII). Ambas têm como base de análise o espaço, embora, uma priorize a análise da produção e organização deste espaço e a outra, a sua representação. A Cartografia é a representação e o geógrafo, para representar, precisa conhecer, descrever e viver o espaço.

A importância de estudar Geografia e, paralelamente os mapas, deu-se segundo Capel (1981), de forma acelerada após 1870, quando os franceses, após serem derrotados pelos alemães, sentiram a falta do conhecimento geográfico e promoveram reformas no ensino, principalmente no ensino primário, com a obrigatoriedade de se realizarem excursões geográficas, estudando-se previamente os mapas e realizando croquis. Há um reconhecimento de que o conhecimento dos lugares se dá mediante o entendimento das suas representações, do seu desenho. As representações se originam a partir das questões de orientação e de localização do homem.

No século XX, ao ensino de Geografia coube conteúdo definido, priorizando a análise positivista que ganhou espaço nessa ciência, como o estudo da Terra nos seus aspectos físicos, culturais, econômicos e políticos.

O mapa passa, então, a ser trabalhado como figura ilustrativa para localizar o lugar de interesse do conteúdo ensinado. A Geografia aparece, aparentemente, separada da Cartografia e o conteúdo cartográfico vai ficando cada vez mais ausente, sendo observada uma queda no uso dos mapas no ensino da Geografia, mesmo que a sua necessidade seja admitida. Com a Geografia Crítica, retoma-se a discussão sobre a importância do ensino pelos mapas, sendo ele visto como essencial para a condução do ensino geográfico.

Quando analisamos a situação do Brasil percebemos que “Na realidade, no tocante à aquisição e apropriação de conhecimentos geográficos e mais especificamente cartográficos, infelizmente temos que admitir que a educação cartográfica do cidadão brasileiro é inadequada. Não basta oferecer aos atuais educadores os conteúdos básicos estabelecidos para o Ensino Fundamental e Médio. É necessário oferecer à população em geral, um programa de educação continuada”. (MENEGUETTE, 1998:39).

Uma vez que as representações cartográficas se valem de muitos símbolos para transmitir informações aos usuários, é importante salientar que “a escola deve criar oportunidades para que os alunos construam conhecimentos sobre essa linguagem nos dois sentidos: como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitores das informações expressas por ela”. (PCN, 1991:87).

É possível perceber que o estudo da linguagem cartográfica vem, cada vez mais, reafirmando sua importância, ele contribui não apenas para que os alunos compreendam os mapas, mas também para desenvolver capacidades relativas à representação do espaço. Os alunos precisam ser preparados para que construam conhecimentos fundamentais sobre essa linguagem, como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitores. Se os conhecimentos cartográficos, necessários à vida cotidiana, fossem adquiridos somente no interior da sala-de-aula, tal questão deixaria de existir. No entanto, como ocorrem no contexto histórico do espaço geográfico (espaço-tempo), há necessidade de representar esse processo de maneira que essa reprodução possibilite a produção de conhecimento para a vida social. “... o modo como os geógrafos falam de sua disciplina dá muito pouco lugar aos problemas da cartografia, que é habitualmente considerada como uma técnica (ou uma ciência) nitidamente separada e distinta da geografia”. (LACOSTE, 1981:243).

No que se refere à representação do espaço geográfico, a apropriação da linguagem cartográfica é um aspecto de relevante importância, principalmente quando se trata de pensar na educação do indivíduo habilitado a participar na interlocução e na comunicação de sua época.

Segundo os pesquisadores Rocha (2000), Cavalcanti (1998), Lamoso (2000) Botelho (1998), Simielli (1999), Carlos (1999), o ensino da Geografia nas escolas brasileiras ainda

mantém uma prática tradicional tanto no nível fundamental quanto no nível médio. Por um lado, esta prática se caracteriza pela utilização excessiva do livro didático, pela aplicação dos conteúdos teóricos em detrimento dos conteúdos metodológicos e pela utilização descontextualizada e estereotipada das cartas geográficas. Por outro lado, ela implica em conseqüências desastrosas para os alunos, pois, eles não conseguem compreender de maneira autônoma e criativa as bases da ciência geográfica que poderiam lhes permitir pensar e agir numa prática sócio-espacial, ou seja, refletir, pensar, experimentar e agir como ator sócio-geográfico. Para estes pesquisadores, os alunos não compreendem a importância dos conteúdos geográficos para suas vidas, e têm, em sala de aula, uma atitude formal. Assim, respondem às exigências dos professores, sem se interessar pelos os conteúdos em estudo, e com um só objetivo: o de conseguir passar nos exames escolares.

Neste cenário é fundamental repensar o ensino de Geografia, utilizando ferramentas que despertem maior atenção e interesse dos alunos e traga ao ensino desta Ciência maior visualização. A introdução de tecnologias pode caracterizar este elo necessário entre uma disciplina escolar que é considerada, pelos alunos, como decorativa e outra onde os assuntos estão relacionados ao cotidiano local, regional e local e seu aprendizado pode significar um maior aporte de informações atuais, inserindo este aluno como um cidadão, detentor de habilidades que diante da, cada vez maior, globalização de idéias e padrões possa viver e prosperar na sociedade moderna tecnológica.

Vesentini (2003, p.30), ao ser questionado sobre como educar os adolescentes, quando estes estão voltados para as imagens, jogos e computadores, responde o seguinte:

O bom professor deve adequar seu curso à realidade dos alunos. Realidade tanto local como também psicogenética, existencial, social e econômica. Se os educandos, são fascinados pelos computadores, pela imagem no lugar da escrita, por jogos, então é interessante incorporar tudo isso na estratégia de ensino, afinal, o professor também é um cidadão que vive no mesmo mundo pleno de mudanças do educando ele também deve estar a par e participar das inovações tecnológicas, das alterações culturais. A televisão, a mídia em geral e os computadores (isolados ou conectados a redes) oferecem imensas possibilidades inovadoras ao professor. Cabe trabalhar com esses recursos de maneira crítica, levando o aluno a usá-los de forma ativa (e não meramente passiva). Mas não se pode negligenciar a linguagem escrita, pois ela representa toda uma herança cultural da humanidade, nela se aprende de forma mais eficaz a pensar e a conceber coisas novas.

É nítida a nossa inserção na sociedade da informação e do conhecimento, na qual os avanços tecnológicos são visíveis pelos indivíduos e estão presentes em diversos setores (CASTELLS, 2000).

No âmbito da Informática, a Geografia, assim como outras ciências “é responsável por fornecer através do ensino, elementos da tecnologia e da informática. O Ensino de Geografia é capaz de dar subsídios para a comunicação, à manipulação, à simulação, à medição e ao controle” (CUNHA, 1998,23).

O Ensino de Geografia deve se aproveitar das novas tecnologias, pois elas ajudam o professor a ensinar “Cartografia, estruturar um banco de dados, promover a editoração Eletrônica, registros de dados de satélites meteorológicos, produção de imagens de Sensoriamento remoto, simular ambientes, cenários” (CUNHA, 1998,12)

A inovação tecnológica e científica tem levado a uma revisão de conceitos tradicionais da Geografia, o mapa, segundo Taylor (1991, 24), em um futuro próximo será visto

como um instrumento de multimídia eletrônica, com apresentação simultânea de textos, dados numéricos, gráficos, imagens e sons. Hasse (1999:12) completa que isto hoje já ocorre, embora nossa realidade nos mostre que a escola, mesmo inserida em um contexto que se modifica constantemente, parou no tempo. Apesar dos avanços científicos e tecnológicos ocorridos, a escola limita-se ao uso do giz e do quadro-negro e na grande maioria com uma didática centrada na fala do professor e passividade dos alunos.

De acordo com Lacoste (1988:55) os alunos vão à escola para aprender a ler, escrever e contar, e pouco se aprende ou quase nada sobre a diferença entre uma pequena e grande escala; sobre como esboçar o plano da aldeia ou do bairro; sobre como representar o bairro onde mora, onde os pais trabalham e o bairro onde ele estuda; sobre como se orientar em uma floresta, montanha ou escolher determinado itinerário para fugir de uma estrada congestionada.

Neste contexto abordado pelo autor seria justificável a utilização de um programa computacional geográfico, porém este seria o último passo de uma longa caminhada dentro do estudo do espaço geográfico. Antes de abordar a utilização de tais programas, segundo Aguiar (1996:205) os professores devem considerar as etapas de construção da noção do espaço, orientando os alunos na descoberta e exploração do espaço, iniciando com atividades sensório-remotas e depois operatórias; das relações topológicas às projetivas e euclidianas.

Em nível das políticas educacionais brasileiras destaca-se que a lei de diretrizes e bases da educação (9394/96) expõe a necessidade da educação escolar trabalhar com conteúdos e recursos que qualifiquem o cidadão para viver na sociedade moderna tecnológica. Além disso, os parâmetros curriculares nacionais (PCNs) preconizam para o ensino médio a importância do trabalho com o conhecimento científico e tecnológico neste nível de ensino. Neste sentido o trabalho com tecnologias é importante. Dentre as tecnologias disponíveis para o ensino de Geografia pode-se citar o aplicativo Google Earth, que segundo o seu desenvolvedor, a Google, é um programa desenvolvido com a função de apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de imagens de satélite obtidas em fontes diversas. Desta forma, o programa pode ser usado simplesmente como um gerador de mapas bidimensionais ou como um visualizador de diversas paisagens presentes no Planeta Terra. Com isso, é possível identificar lugares, construções, cidades, paisagens, entre outros elementos. O programa é similar, embora mais complexo, ao serviço também oferecido pelo Google conhecido como Google Maps. A utilização deste programa como recurso didático em sala de aula tem o intuito de estimular o senso crítico dos alunos bem como seu raciocínio.

Atualmente, o programa permite girar uma imagem, marcar os locais que você conseguiu identificar para visitá-los posteriormente, medir a distância entre dois pontos e até mesmo ter uma visão tridimensional de uma determinada localidade. No mês de maio de 2008 as imagens de satélite sofreram uma atualização e agora uma grande parte do Brasil já está em alta resolução. Mesmo pequenas cidades encontram-se disponíveis em detalhes.

O Google Earth faz a cartografia do planeta, agregando imagens obtidas de várias fontes, incluindo imagens de satélite, fotografia aérea, e sistemas de informação geográfica sobre um globo em 3D. Também é possível ver mapas antigos do planeta todo, com o recurso Featured Content, nas layers (Camadas).

Anteriormente conhecido como Earth Viewer, o Google Earth foi desenvolvido pela empresa Keyhole, Inc., uma companhia que a Google adquiriu em 2004. O nome do produto foi alterado para Google Earth em 2005 e está atualmente disponível para uso em computadores pessoais com Mac OS X 10.3.9 ou superior, Microsoft Windows 2000 ou XP e no dia 12 de Junho de 2006 foi lançada uma versão beta para Linux. A Google fez melhorias ao cliente Keyhole e adicionou as imagens de satélite da base de dados para o seu software de mapeamento baseado na Internet.

A maioria das grandes cidades do planeta já estão disponíveis em imagens com resolução suficiente para visualizar edifícios, casas ou mesmo detalhes mais próximos como automóveis. Todo o globo terrestre já está coberto com aproximação de pelo menos 15 metros.

O Google Earth permite aos usuários a busca de endereços para muitos países, inclusive o Brasil. Alguns países é necessário digitar as coordenadas, ou navegar com mouse sobre o globo virtual interativo com movimentação em todos os sentidos e aproximação ou distanciamento..

O Google Earth está disponível numa versão gratuita para uso privado e em versões licenciadas para o uso comercial.

É diferente de software livre ou open source, pois ser software gratuito não implica que possa ser modificado ou que se possa utilizar qualquer parte do programa em um programa próprio.

Programas contendo Adware de qualquer tipo não podem ser inteiramente considerados gratuitos, já que o utilizador tem um preço a pagar pelo uso do programa, quer seja o visionar de publicidade quer seja o redireccionamento de páginas web, entre outras.

Neste sentido, o objetivo do Google Earth é um recurso que se integrará no desenvolvimento curricular das escolas, com uma orientação pedagógica voltada para a possibilidade dos professores se tornarem mediadores do processo de ensino e aprendizado e também possibilitar aos alunos uma postura de aprendizes pensadores, investigadores e solucionadores de problemas, diante dos conteúdos apresentados.

A nova ordem social atribui o processo de aquisição de novas habilidades à educação, o que está levando à escola e à universidade, mais precisamente ao professor, uma tarefa muito importante a de contribuir na formação desses sujeitos que inevitavelmente enfrentarão na prática, as exigências desses paradigmas.

A educação é a base fundamental de um processo de desenvolvimento. O processo de melhoria da qualidade do ensino passa, além de outros fatores, pela utilização das tecnologias na educação, adotando novas metodologias de ensino e aprendizagem. Um dos pontos fundamentais em qualquer iniciativa que contemple a introdução de tecnologias na educação é a integração destas à prática pedagógica. Isto requer um conhecimento dessas tecnologias e de suas potencialidades como instrumento didático, além de tê-las disponíveis para sua utilização.

Resgata-se o valor do professor, não como aquele que se preocupa com a simples transmissão do conteúdo, mas como um mediador dos processos de aprendizagem, cuja atuação será pautada pelo trabalho de estimular o aluno a ter consciência de seu próprio ato de pensar e a reconhecer a forma como aprende. (Carvalho et al, 2004),

Para Feuerstein (1994), o processo de aprendizagem mediado por um educador está no cerne de toda a questão que envolve o desenvolvimento da inteligência, “o mais importante é a figura do mediador, aquele que intervirá, que induzirá a análise, a dedução e a percepção. O educador é peça-chave. Ele transmitirá valores, motivações e estratégias. Ajudará a interpretar a vida. Nós, educadores, estamos mais em jogo do que as crianças e os jovens. Se não formos capazes de ensinar, será impossível aprender”.

Dessa forma, se considera que a ação do professor deve ser a de um mediador, se preocupando em cotidianamente produzir conflitos cognitivos em seus alunos, incentivando a capacidade de pensar, de analisar quaisquer conteúdos, através do raciocínio lógico, da análise, da comparação (GOMES, 2002). O professor, ao analisar os materiais de que dispõe, em especial o Google Earth descobrindo as exigências que estes fazem ao pensamento, pode, a partir daí conduzir, estrategicamente, o processo de aprendizagem mediada, cuja principal característica é a

de se realizar por meio de um intenso diálogo intencional, orientado para os processos de raciocínio, para os processos implicados no “aprender a pensar” ou para o “aprender a aprender”.

O professor passa então, a se preocupar em encaminhar perguntas que acentuem o processo de aprendizagem e não o seu produto. Nessa abordagem, a utilização do programa Google Earth não deve se dar de forma passiva pelo aluno, o que significaria uma exposição direta ao estímulo; ao contrário, o que se propõe é que haja uma intensa atuação do professor, a partir da prévia identificação das formas de melhorar o aparato cognitivo do aluno, em uma contribuição para uma escola que interaja com a sociedade e com a contemporaneidade que seus alunos vivem.

O professor de Geografia deve conseguir trabalhar com novas ferramentas que permitam tratar de informações geográficas indispensáveis no século XXI. As preocupações com a representação espacial remontam aos primórdios da humanidade, que se deslocava à procura de alimentos e “desenhava” seus caminhos, as dimensões sociais, econômica, política e ambiental.

De acordo com essas preocupações a evolução da humanidade desenvolveu tecnologias para representar o espaço. Assim, a introdução do conhecimento de dados obtidos por sensoriamento remoto na escola representa outra forma de os alunos perceberem a espacialidade dos fenômenos. (GIORDANI, 2005).

É importante salientar, entretanto que esta proposta de trabalho é um desafio, uma vez que não pode se limitar à mera transferência de informações, mas refletir e trabalhar suas relações com o tratamento dos conteúdos curriculares, visando à construção de conhecimento por professores e alunos. Gutierrez (1979) diz que o mero fato de interpretar ou apropriar-se de um saber não é suficiente para que, com propriedade de termos, possamos falar de aprendizagem autêntica. Somente pode-se chamar de autêntico o conhecimento que em si e por si mesmo seja produtivo e transformador, o que requer do preceptor que ele o transforme em conhecimento seu e reestruture a sua maneira a informação.

Gonçalves et. al (2007) ressalta que em uma comparação do processo de ensino aprendizagem através de mapas e imagens de satélite, as últimas levam vantagem pois:

“...as imagens de satélite de alta resolução não exigem uma aquisição prévia aprofundada de códigos cartográficos para sua leitura, como é necessária para a leitura de mapas cartográficos, isto constitui um fator que pode viabilizar seu uso nas atividades escolares no Ensino Fundamental e Médio, uma vez que são pouco presentes na maioria dos cursos de formação inicial de professores de geografia. Desta forma, entendemos que a utilização

destas novas tecnologias não deva se restringir apenas ao meio científico, governamental ou militar, mas também ao cidadão comum, por meio, por exemplo, do ensino escolar. É importante que busquemos adequá-las a um contexto mais amplo, mantendo constantes relações com os fatos sociais e espaços cotidianos dos alunos.”

O processo de aprendizagem através de mapas passa a ser uma demorada tarefa que antecede as leituras e as interpretações, já com a utilização de imagens de satélite de alta resolução este processo é praticamente desnecessário, pois as inúmeras feições (formas, cores e texturas) da configuração do território não são reduzidas as limitadas formas de representação cartográfica dos mapas (áreas, linhas e pontos), isto é, as associações cognitivas são diretas, sem a necessidade prévia de recorrer a legendas e simbologias cartográficas. Ainda que associações aconteçam de forma mais diretas com a realidade através do uso de imagens de satélite, não se pode desconsiderar a essencialidade do estudo comparativo com os mapas cartográficos, pois as imagens são marcadas por um excesso de informações, cuja ordenação não apresenta, necessariamente, as divisões dos limites político-administrativos, fundamentais para compreender as formações sócio-espaciais e interrelacioná-las a outras esferas como as políticas, econômicas, ambientais, buscando não perder a capacidade de ver e compreender as geografias dos lugares. Assim, entendemos que o uso escolar de imagens de satélite de alta resolução pode propiciar a construção de novos ambientes de aprendizagem, que viabilizam interpretações e leituras críticas das informações espaciais e a apropriação desta linguagem, com o objetivo de facilitar os processos de auto-esclarecimento de sujeitos e grupos em busca de orientações para suas ações e de ampliar o processo democrático de inclusão e inserção do aluno-cidadão em uma sociedade informatizada e globalizada. (GONÇALVES, et. al. 2007)

3.4 – O SENSORIAMENTO REMOTO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

O Sensoriamento Remoto é uma área da Cartografia que atua na obtenção de dados à distância, através de trocas de energias. A palavra, Sensoriamento refere-se à obtenção de dados e Remoto significa distante (MARCHETTI E GARCIA, 1989, 34).

Novo (1992, 56) complementa que o Sensoriamento Remoto é a utilização conjunta de modernos equipamentos como espaçonaves (os satélites artificiais) e as aeronaves (aviões), que conseguem registrar (rastrear e fotografar) toda superfície terrestre. Este registro é inicialmente digital, mas pode ser preparado para uma apresentação na forma impressa.

De acordo com Gonçalves et al (2007) o uso escolar de produtos e técnicas de sensoriamento remoto apresenta-se como recurso para o processo de discussão/construção de conceitos geográficos pelos alunos.

A importância do Sensoriamento Remoto, nas mais diversas áreas do conhecimento só vem aumentando nos últimos anos, como salienta Novo (op cit):

Diante dos avanços tecnológicos, as imagens de satélite e as fotografias aéreas, cada vez mais têm assumido grande importância nos diversos setores de serviços públicos e na iniciativa privada. Atualmente, o seu uso já é bastante comum no monitoramento de áreas urbanas e rurais, nas análises de fenômenos e catástrofes ambientais, no planejamento, nas análises sócio-ambientais e agrícolas, entre outros.

Porém na educação este quadro é destoante, Freitas et al (2005, 100) lembra que nas escolas de ensino fundamental e médio ainda é pequena a utilização do sensoriamento remoto. Talvez pelas dificuldades de trabalhar os conceitos cartográficos relacionando-os com os produtos do Sensoriamento Remoto, a sua disseminação fica limitada. E para esse fim os elementos de Cartografia e Sensoriamento Remoto possuem grande potencial de exploração.

Florensano (2002, 10) faz um breve histórico do sensoriamento remoto, “sua origem está ligada ao surgimento da fotografia aérea. Desta maneira, sua história pode ser dividida entre dois períodos. O primeiro vai de 1860 a 1960, quando as imagens eram baseadas em fotografias aéreas, e o segundo período vai de 1960 até os dias atuais, quando se encontra uma enorme variedade de tipos de fotografias e imagens.

As primeiras fotografias orbitais da superfície terrestre foram tiradas na década de 1960, pelas espaçonaves tripuladas Mercury, Gemini e Apolo. Estas missões contribuíram para

demonstrar o potencial e as vantagens da aquisição de imagens orbitais, incentivando a construção de outros satélites para as coletas de dados meteorológicos e de recursos terrestres.

Com o lançamento do primeiro satélite meteorológico da série TIRO, em 1960, tem-se o primeiro registro sistemático de imagens da Terra. Em 1972, foi lançado ao espaço o primeiro satélite de recursos terrestres, o LANDSAT-1.

Além da série LANDSAT, IKONOS e QUICK BIRD, que são satélites americanos, existem outros, como por exemplo, a série SPOT, desenvolvida pela França, e o CBERS, fruto de uma cooperação entre o Brasil e China.

O Brasil trabalha com Sensoriamento Remoto desde 1972, a partir da criação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), situado na cidade de São José dos Campos, sede principal do Instituto. Há um centro de obtenção de imagens, localizado em Cuiabá (MT), o centro geográfico da América do sul, com um banco de dados que armazena informações sobre o território brasileiro. A meta Brasileira é a de um dia poder conquistar autonomia tecnológica na produção de informação do Sensoriamento Remoto, para que, além de gerar suas próprias imagens, possa projetar satélites de acordo com suas necessidades, principalmente no campo Ambiental, que é muito amplo.

Os produtos e técnicas de Sensoriamento Remoto podem ser aplicados como recurso para o processo de discussão e construção de conteúdo de disciplinas como Geografia, História, Ciências, Matemática, Educação Artística, entre outras. Também é possível desenvolver estudos interdisciplinares, a partir da definição de um tema específico, como, por exemplo, o Meio Ambiente.

Em Geografia, o uso de imagens de satélite nos permite relacionar sob os aspectos multi-espectral, temporal e sócio-econômicos presentes na paisagem, como serras, planícies, bacias hidrográficas, matas e as regiões interferidas pelo homem, como áreas agrícolas, desmatamento da Amazônia, a poluição dos rios, crescimento de cidades, permitindo assim acompanhar a sua dinâmica, facilitando a compreensão entre as relações do homem com a natureza e suas conseqüências.

“Dados gerados pelos diversos Sensores Remotos servem de base para o desenvolvimento e a realização de projetos associados às atividades humanas e auxiliam em diagnósticos sobre implicações ambientais, econômicas, políticas, sociais e culturais da ocupação

territorial, desta forma permitem planejar melhor as ações humanas, promovendo assim uma melhor qualidade de vida.”³

De acordo com Melo et al (2004, 89) O Sensoriamento Remoto é na atualidade muito valorizado pelo seu potencial de análise espacial, na medida em que por meio dos sensores imageadores possibilita-se maior conhecimento sobre o espaço e por sua vez um maior domínio sobre o meio ambiente.

A autora continua descrevendo que por ser fruto de um esforço multidisciplinar que envolveu e ainda envolve avanços na Física, na Química, nas Biociências, Ciência da Computação e nas Geociências, o Sensoriamento Remoto é visto cada vez mais como um sistema de aquisição de informações, inclusive para a área da Educação.

Fazendo referência a alfabetização cartográfica no ensino de Geografia, Oliveira (2002) lembra que este aprendizado se dá por etapas:

“...deve considerar tanto o desenvolvimento mental da criança como o processo de mapeamento. (...) Deste modo as gravuras e as fotografias que não são seletivas apresentam um nível pequeno de abstração e devem preceder os mapas que são altamente seletivos e conseqüentemente se apresentam em níveis variados de abstração”

Desta forma, o início da Alfabetização Cartográfica seja ela com crianças, jovens ou adultos deve iniciar com níveis de abstração mínimos e com instrumentos que sejam familiares aos alunos, como, por exemplo, num primeiro momento, as fotos obtidas a partir de máquinas fotográficas convencionais, e em outro momento as fotografias aéreas e as imagens de satélite. (ALMEIDA, 2001)

O Cidadão segundo Lacoste (1993) deve saber ler um mapa e saber se colocar no espaço para se organizar e para (sobre) viver melhor. Saber ler um mapa é estratégico é ter poder sobre o espaço.

Os PCNs (BRASIL,1997) colocaram como sugestão de material de trabalho o uso de desenhos, fotos, maquetes, plantas, mapas, jogos, e de novidade as imagens de satélite. Esta nova informação pode ser considerada como sendo um incentivo à disseminação dos produtos do Sensoriamento Remoto como ferramenta pedagógica, pois há cada vez mais pesquisas sobre este tema, desde então.

³ PASCHOAL, L. G., 2005. Adapt. de FLORENZANO, 2002, p.10

Segundo Santos (2001) esta “chamada” que os PCNs fazem para o uso de imagens de satélite na educação escolar, traz a possibilidade de se trabalhar com conteúdos e recursos que venham a qualificar o cidadão para a sociedade moderna e tecnológica.

“o trabalho realizado com dados do sensoriamento remoto nas escolas , tem se constituído numa oportunidade de aproveitar seu potencial de uso e aplicações para a compreensão da dinâmica do processo de intervenção/repercussão das relações sociais no equilíbrio/ desequilíbrio do meio ambiente” SANTOS (2001: 13).

Todavia, o uso do Sensoriamento Remoto nos Ensinos Fundamental e Médio envolve um problema de embasamento teórico e prático por parte dos professores. Eles não estão preparados para lidar com esta tecnologia, bem como com outras, que são igualmente necessárias, tais como a Cartografia. Por isso, há Pesquisas como as de Carvalho & Cruz (2001), Sausen e Ruddorff (2001) e Soares et al. (2001) que acreditam que se deva trabalhar primeiro com os docentes, pois é preciso inicialmente “ensinar o professor a ensinar seus alunos”.

Outro aspecto importante com relação ao ensino por imagens de satélite, como coloca Melo et al (2004, 90), considerando que as fotografias aéreas e as imagens de satélite (que não sofreram processo de classificação) são "gravuras e fotografias não seletivas", pois não estão representando objetos específicos e, ao contrário, mostram todo o terreno, permitindo visualizar detalhes e ao mesmo tempo todo o conjunto espacial do recorte, este tipo de dado do Sensoriamento Remoto é um excelente recurso para o ensino e aprendizagem do espaço geográfico.

As possibilidades de Ensino de Geografia com a ajuda do Sensoriamento Remoto são variadas, Melo *et al (op cit)* coloca alguns exemplos como Análise Temporal, Visualização do espaço em três dimensões e o Estudo do Meio.

Com relação à Análise Temporal, O Sensoriamento Remoto, através da cobertura da superfície terrestre em diferentes épocas, permite a verificação da evolução temporal de fenômenos nas áreas observadas, tornando interessante a idéia de ensinar e aprender a História dos Lugares a partir de imagens de diferentes épocas (na realidade, anos diferentes).(MELO, *op cit*).

No ensino da Geografia com o auxílio da História é possível utilizar imagens de um mesmo local produzidas em períodos diferentes. Por meio delas é possível fazer a reconstituição do processo de uso, ocupação e desenvolvimento de uma região, auxiliando, portanto, “na

compreensão do processo histórico de organização e transformação do espaço” (SANTOS,1998: 192)

A análise temporal também pode ser utilizada em outros conteúdos, como na Climatologia, por exemplo. Pois, as “análises de imagens de satélite seqüenciadas permitem a visualização do dinamismo dos sistemas atmosféricos” (JATOBÁ, 1997:4), e contribui para que os alunos vejam concretamente no papel conceitos que conhecem abstratamente.

Com relação à Visualização do espaço em três dimensões, a ajuda do sensoriamento remoto é fundamental, pois o ensino de Geografia ficou muito prejudicado quando é ensinado somente em duas dimensões porque dificulta a abstração dos alunos e dificulta o processo de ensino aprendizagem. Segundo Santos (1998 e 2001) é possível elaborar maquetes a partir de imagens de satélite, fotografias aéreas e cartas topográficas, mostrando, em diferentes escalas, serras, vales, rios, represas, estradas, ferrovias, cidades, entre outros. Entretanto, as imagens de satélite por si só não apresentam uma terceira dimensão, ao passo que as fotografias aéreas, com a ajuda dos estereoscópios, sim.

As cartas topográficas permitem que se montem maquetes a partir das curvas de nível (SIMÕES, 2002), desta forma, é possível trabalhar estas ferramentas conjuntamente. Isto com certeza possibilita a análise espacial e a construção de textos geográficos.

No âmbito do estudo do meio, Santos (2001) assinala a importância de se deixar que o aluno observe uma imagem durante o tempo que for necessário para localizar, sozinho seus principais elementos, sobretudo os constitutivos da sua cidade, como por exemplo, as áreas urbana e rural, os rios, e as vias de acesso. Ou seja, identificar características diferentes na imagem que sejam familiares ao aluno o ajuda na interpretação e, por conseguinte na análise geográfica. Assim o local onde vive o aluno deve ser um ponto de partida para o uso de dados do sensoriamento remoto.

Deste modo o Estudo do Meio é valorizado, pois além de utilizar o espaço vivido pelo aluno, ele cria a necessidade de acesso a outras fontes de informação (registros da cidade, censos, cadastros, etc.) exigindo atividades de levantamento e coleta de dados.

Segundo Criscuolo & Lombardo (2001, 160) o uso da imagem de satélite não extingue o trabalho de campo, pois será aí que os alunos farão a “conexão entre teoria e realidade”:

“Justifica-se a inserção de atividades práticas na sala de aula a partir de uma (...) introdução dos sistemas sensores inicialmente partindo do uso de fotografias

convencionais, depois as fotografias aéreas e finalmente as imagens de satélite em formato analógico e digital. Estes materiais podem ser aliados às saídas de campo para comprovação da legenda”.

Assim, o trabalho de campo/estudo do meio é parte importante do processo de ensino e aprendizagem quando se usa dados do Sensoriamento Remoto, tanto para a verificação da realidade do terreno, quanto a contextualização das informações obtidas.

Em relação ao trabalho em nível de Ensino Médio com a utilização do Sensoriamento Remoto é importante referenciar o trabalho de Jatobá (1997:1) que utilizou as imagens de satélite como um recurso para o ensino da Climatologia nas turmas de Ensino Médio. Segundo ele, “a análise de imagens de satélite constitui-se num valoroso e motivador material didático de apoio ao ensino de Climatologia, pois permite, com certa facilidade, a identificação de vários sistemas atmosféricos, tais como centros anticiclônicos e ciclônicos, frentes frias, ondas de leste etc” Para Jatobá (op cit), a utilização de imagens de satélite permite um aprendizado mais fácil e agradável.

Melo et al (2004, 104) conclui que para o trabalho com Sensoriamento Remoto possa dar bons resultados no Ensino de Geografia é necessário se levar em consideração os seguintes pontos:

- Um Projeto que objetive utilizar dados de Sensoriamento Remoto para o Ensino da Geografia deve ser realizado em médio prazo (no mínimo um ano escolar). Não há como ensinar apenas jogando informações para as pessoas. É preciso que elas vivenciem situações de aplicações do Sensoriamento Remoto.
- Deve-se trabalhar com o aluno para se entender o processo de como se dá a aprendizagem, seja ele uma criança ou um adulto. É imprescindível a formação e o acompanhamento do docente através do apoio técnico. Os professores precisam ter acesso aos produtos de sensoriamento remoto, e é necessário ensiná-los a manusear e planejar atividades de ensino e de aprendizagem para os trabalhos em sala de aula.

O aplicativo Google Earth, neste contexto, vem com um auxiliador, pois disponibiliza para o público ligado ao ensino em geral um sistema de utilização de Satélites com inúmeras aplicações, desde uma simples localização até elaboração e construção de conceitos pelos alunos.

4 – FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA

Buscando se utilizar da relação entre Meio Ambiente, a Ciência Geográfica e as tecnologias, constituindo um produto computacional com imagens se movendo, fotos, localização precisa dos eventos geográficos, interação usuário/programa em alto nível, informações detalhadas sobre os locais, entre outros inúmeros benefícios, o resultado pode ser a motivação do aluno ao aprendizado, de uma maneira divertida e de fácil entendimento, uma vez que além do recurso ser um meio didático apropriado a facilitar o ensino, o professor estará próximo, cabendo a ele servir de guia intelectual do produto.

A construção do Conhecimento tornou-se fundamental no desenvolvimento deste trabalho, pois era necessário que os alunos despertassem e se motivassem para o Ensino de Geografia de forma natural, sem exigências e pressões pelo desempenho escolar em testes e avaliações.

O desenvolvimento do pensamento conceitual, entendendo que ele permite uma mudança na relação cognitiva do homem com o mundo, é função da escola e contribui para a consciência reflexiva do aluno.

Em cada fase ou etapa do desenvolvimento, o aprendiz está submetido a determinadas formas do pensamento, compatíveis à estrutura mental até então desenvolvida. Ao passar para a

fase seguinte, ele ultrapassa os limites anteriores, adquirindo nova forma de pensar sobre o objeto da aprendizagem.

As diferentes formas de conceber o ensino e a aprendizagem têm levado profissionais e pesquisadores da área educacional a constantes buscas de modos mais efetivos de promover a relação entre professor, aluno e objeto de conhecimento. O processo de ensino e aprendizagem, seguindo as divergentes tendências pedagógicas, ora centrado no professor ou no aluno, ora nas técnicas ou conteúdos de ensino, tem sido receptivo às influências construtivistas, principalmente as fundamentadas a partir das obras de Piaget.

O construtivismo piagetiano, de raízes biológicas, segundo Saraiva (1991), é seqüencial e estruturalista, pois o conhecimento se desenvolve a partir de etapas sucessivas, sendo que cada uma depende da outra, formando a estrutura do pensamento do indivíduo e obedecendo a regras bem definidas.

Dentro desta lógica do desenvolvimento do processo de aprendizagem, Piaget e Garcia (1987) distinguem três etapas sucessivas, assim denominadas: “operatória”, “operações concretas” e “operações hipotético-dedutivas”. Estas etapas correspondem sucessivamente às fases “intra”, “inter” e “trans”, formando a tríade dialética da construção de conhecimentos.

A tríade dialética faz parte de um processo contínuo na construção do conhecimento: as estruturas atingidas no primeiro nível “intra” dão lugar às análises do nível “inter” seguinte, e estas, por sua vez, à produção da estrutura “trans”. Os níveis de conhecimento correspondem sucessivamente às seguintes perguntas em relação ao objeto da aprendizagem: “o que é isso?”, “como funciona?” e “como se explica?”. Cada questionamento busca respostas que se pretende alcançar e desenvolver, podendo ocorrer através de atividades variadas propostas ao aluno. (AGUIAR &SARAIVA, 1999)

Algo significativo sobre a aprendizagem é a gama de locais e situações que nos levam a ela; Moran (2003, 23) coloca que podemos aprender quando relacionamos, ou seja, colocamos vínculos no que estava caótico, dando um significado e inserindo em um contexto. Aprendemos quando descobrimos novas dimensões de significação que antes eram imperceptíveis, quando ampliamos a compreensão do que nos cerca. Aprendemos quando conseguimos equilibrar o sensorial, o racional, o emocional, o ético, o pessoal e o social. Aprendemos pela busca, pela integração e organização. Aprendemos quando estamos atentos ao que ocorre ao nosso redor e quando questionamos. Aprendemos quando interagimos com os outros e com o mundo e depois quando nos interiorizamos, quando nos voltamos para dentro, fazendo nossa própria reflexão. Aprendemos pelo interesse, pela necessidade. Aprendemos pela criação de um hábito de estudo. Aprendemos pela credibilidade de quem nos ensina, pelo estímulo e motivação. Aprendemos pelo prazer, por gostar de um assunto. Mas principalmente, aprendemos mais quando vemos um objetivo, uma utilidade no que está sendo aprendido.

Como notamos a aprendizagem pode ser conseguida de várias maneiras, durante o cotidiano das pessoas. Dentro de uma instituição escolar, a aprendizagem no modelo construtivista pode realizar-se de alguns modos, entre elas, **a centrada no estudante**, ou seja, uma aprendizagem individualizada que, uma vez transferindo o foco de atenção do professor para

o estudante, potencializam-se as chances de que ocorra uma aprendizagem significativa. Certamente a educação sempre será produto da relação entre educadores e educandos, porém, nesta concepção, os papéis de cada um são diferentes em relação à construção do conhecimento. No ensino tradicional, o professor é ativo, funciona como fonte de informação que transmite conhecimentos para um receptor passivo. Na aprendizagem centrada no estudante, este é ativo e o professor, um mediador que favorece as aprendizagens, considerando as necessidades individuais e o conhecimento prévio já acumulado, neste caso a aprendizagem é auto-dirigida e em pequenos grupos o que favorece a aprendizagem centrada no estudante, que deverá preliminarmente compreender que “a aprendizagem auto-dirigida não é sinônimo de aprendizagem auto-indulgente” (Ramsdale, 1996) e conhecer os primeiros passos do caminho e fundamental para aprender a aprender. Outra aprendizagem dentro do modelo Construtivista é a **significativa**, modelo oposto à aprendizagem repetitiva (fundamentada na memorização de conteúdos), a aprendizagem significativa refere-se ao sentido que o estudante atribui aos novos conteúdos e à forma como esse material se relaciona com os conhecimentos prévios e pode contribuir para o crescimento pessoal e profissional do educando (AUSUBEL, 1980 e COLL, 2005).

Para aprender significativamente, o estudante precisa ter uma atitude aberta (motivação) para estabelecer vínculos (relações) entre os conteúdos que já conhece e os novos conteúdos, definindo, também, o grau de clareza das novas relações estabelecidas (significados mais ou menos exatos, precisos). Outro critério fundamental para a aprendizagem significativa é a funcionalidade dos conteúdos (conhecimentos, habilidades, valores) aprendidos, isto é, o quanto esses conteúdos podem ser, efetivamente, utilizados nas situações da prática profissional, em questão.

A aprendizagem significativa é potencializada pela integração entre teoria e prática, entendendo-se aqui prática como sendo a prática profissional. Assim, o processo de teorização (modificação dos esquemas de conhecimento) a partir do conhecimento prévio dos estudantes é ampliado quando se tratar de uma reflexão a partir de uma situação real na qual o estudante, de alguma forma, esteve envolvido. Nesse sentido, promove-se um ciclo entre ação-reflexão-ação, no qual pode-se observar o impacto do processo de aprendizagem não apenas nos esquemas cognitivos (conhecimento), mas também nas habilidades (destrezas) e valores (atitudes) envolvidos quando este estudante volta novamente para a ação. A orientação do currículo para o desenvolvimento de competências fortalece a utilização do ciclo ação-reflexão-ação, uma vez que define as ações (desempenhos) que devem ser desenvolvidas a partir da mobilização ao mesmo tempo e corretamente de diversos recursos.

A utilização de problemas simulados também pode promover aprendizagem significativa, desde que respeitem os pré-requisitos já explicitados (motivação do estudante, utilização de conhecimento prévio, produção de desequilíbrio/novo equilíbrio e funcionalidade do conteúdo).

A **Aprendizagem Baseada em Problemas** (ABP) pode ocorrer tanto de maneira individual como em grandes ou pequenos grupos. Nela, o problema é utilizado como estímulo à aquisição de conhecimentos e compreensão de conceitos.

O processo de aprendizagem ocorre, fundamentalmente, a partir da ativação do conhecimento prévio do estudante, da identificação de suas necessidades de aprendizagem e pelo desenvolvimento da capacidade de criticar antigos e novos conhecimentos, construindo uma nova síntese que possa ser aplicada a outras situações. (SARAIVA, 1991)

O uso de técnicas computacionais pode favorecer, portanto, uma aprendizagem construtivista, centrada no aluno, significativa e baseada em problemas.

A informação sempre foi parte principal na educação. O uso de redes de alta velocidade, com fibras óticas ou conexões via satélite para acessar rapidamente as grandes bibliotecas eletrônicas expansíveis e bases de dados fornece a base para uma potencial revolução no aprendizado. A combinação destes recursos com um computador pessoal dá aos estudantes acesso a grandes quantidades de informações, e moverá o locus do poder do professor para o aprendiz. (COUTINHO, 1992, 45)

Neste sentido, Gonçalves et al, complementam que,

“...a possibilidade de acesso direto a um grande número de produtos cartográficos, encontrados principalmente na internet (sites de localização de cidades, de cálculo de distância, desenho de rotas, fotos aéreas e imagens de satélites em sites de prefeituras), tem viabilizado aos professores, mas principalmente às gerações de jovens e adolescentes uma maior visualização do espaço geográfico, de informações sobre diferentes áreas, possibilitando a abordagem de assuntos de interesse curricular das escolas e tornando as informações mais próximas da sociedade. Esta nova realidade estudantil tem exigido da escola ferramentas de exploração para que eles possam gerir os bancos de dados disponíveis em distintas linguagens, efetuar análises, estabelecer reflexões, conclusões, num processo de construção de conhecimento.”– o uso de técnicas computacionais na geografia e ensino.

Porém, tecnologia não é a solução definitiva de todos os problemas da educação, Moran (2003, 12) complementa que as tecnologias podem ajudar a ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estar conectados a distância. Porém, continua o autor, as tecnologias por si só não ensinam, elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo. Ensinar e aprender são os desafios maiores que enfrentamos em todas as épocas.

O uso de computadores segundo princípios construcionistas é abordado por Almeida (*op.cit*) com base nas idéias de diferentes pensadores, Dewey, Papert, Paulo Freire, Piaget e Vigostky. Para Dewey, de acordo com Almeida (*op.cit*), o saber é fruto da reconstrução da atividade humana, continuamente repensada e reconstruída, ou seja, toda experiência em desenvolvimento faz uso de experiências passadas, é o princípio da continuidade. Papert, com relata Almeida (*op.cit*), assume o pensamento de Dewey ao considerar que os conhecimentos trabalhados no computador devem ter uma relação de continuidade com os conhecimentos que o aluno detém. Desta forma é importante que o professor conheça os interesses, as capacidades e experiências anteriores dos alunos. Para Freire, citado por Almeida (*op.cit*), a educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela. A utilização de computadores na educação pode expandir a capacidade crítica dos alunos que devem instrumentalizar-se com os recursos da ciência. Freire retoma uma abordagem progressista, na qual o aluno se torna sujeito do seu próprio processo de aprendizagem por meio de experiência direta. Segundo Piaget, nos comentários de Almeida (*op.cit*) o conhecimento não é transmitido, ele se constrói

progressivamente por meio de experimentação, de ações que são interiorizadas e se transformam. Para Papert, de acordo com Almeida (*op.cit*), as crianças são construtoras ativas e sua ênfase reside nos materiais disponíveis para a construção de suas estruturas, como o computador. Vigotsky como enfatiza Almeida (*op.cit*), considera as condições socioculturais no desenvolvimento do pensamento, assim como instrumentos culturais – a fala, a escrita, os computadores – que expandem os recursos da mente. Para Papert, como Almeida (*op.cit*) descreve, o papel da palavra é fundamental nas inter-relações aluno-aluno, aluno-professor, aluno-computador que se estabelecem em ambientes de aprendizagem informatizado.

Pesquisas de Morán citado por Morán (1997), Moraes (1997), Mercado (1999 e 2002) mostram que o conhecimento se processa de forma interligada, mas com ênfase em caminhos diferentes para cada pessoa. Uns se apóiam mais no visual, outros no sonoro, outros no sinestésico. Os meios de comunicação desenvolvem linguagens complementares, supostas, que atingem o indivíduo em todos os sentidos e conseguem que cada um encontre a forma de compreensão para a qual está mais apto.

As novas tecnologias, por si só, não são veículos para a aquisição de conhecimento, capacidades e atitudes, mas precisam estar integradas em potentes ambientes de ensino-aprendizagem, situações que permitam ao aluno os processos de aprendizagem necessários para atingir os objetivos educacionais desejados. Pesquisas de Teodoro (1992), Corte (1992), Tejedor & Valcarcel (1996) e Heide & Stilborg (2000) indicam que os processos de ensino-aprendizagem tem contribuindo na produção de conhecimentos empíricos para a concepção de poderosos ambientes de aprendizagem com base nas novas tecnologias.

O uso da Internet, como explica Cebrian (1999), representa um processo de construção do conhecimento, é algo que está sempre em construção, reconstrução e renegociação, que depende dos atores envolvidos, que, por sua vez, representam vários centros decisórios em estado de constante interatividade, interconectividade e mobilidade. É algo que vem abrindo importantes fronteiras para a educação, cujas possibilidades e cujos limites ainda não são plenamente conhecidos, mas que influenciará profundamente o trabalho nas escolas, promovendo a aprendizagem cooperativa, capaz de preparar o indivíduo para um novo tipo de trabalho profissional que envolva a atividade em equipe.

No âmbito do ensino de Geografia, a utilização de tecnologias pode contribuir, de acordo com Matias (2005, p.255), entre os principais recursos e técnicas utilizados pelo professor de Geografia na sua prática educacional estão os visuais, como os mapas, powerpoint, cartografia, sensoriamento remoto, etc. A imagem para a geografia é essencial, pois, como explicita Moran (2001, p.36): (...) o não mostrar equivale a não existir, a não acontecer. O que não se vê perde existência, um fato mostrado com imagem e palavra tem mais força que se for mostrado somente com palavra. Muitas situações importantes do cotidiano perdem força por não ter sido valorizadas pela imagem (...).

Ainda de acordo com Matias (*op.cit.*) um dos principais e mais importantes meios de ensino da Geografia são os mapas. Através deles podemos nos localizar, nos orientar e constatar a distribuição espacial dos elementos geográficos. Seu caráter mediador para a geografia do dia-a-dia é indiscutível, uma vez que os vários tipos de mapas são essenciais à compreensão dos fenômenos geográficos. Simielli (2003, p.94) complementa:

“...os mapas nos permitem ter domínio espacial e fazer síntese dos fenômenos que ocorrem num determinado espaço. No nosso dia-a-dia ou no dia-a-dia do cidadão, pode-se ter a leitura do espaço por meio de diferentes informações e, na cartografia por diferentes formas de representar estas informações. Pode-se ainda ter diferentes produtos representando diferentes informações para diferentes finalidades: mapas de turismo, mapas de planejamento, mapas rodoviários, mapas de minerais, mapas geológicos, entre outros.”

Neste mesmo sentido, Matias (2005, p.257) complementa sobre a importância da informática na utilização dos mapas no processo de ensino aprendizagem em geografia:

“Hoje, com o advento dos computadores, os Atlas digitais estão sendo muito utilizados na educação geográfica. Além de desenvolver habilidades geográficas, eles também desenvolvem a aprendizagem de conteúdos factuais⁴, conteúdos procedimentais⁵ e conteúdos atitudinais⁶. É justamente o nível de interação entre o indivíduo e o recurso que irá garantir a concretização da mediação. Uma forma de mediação entre ensino e aprendizagem de geografia ocorre através de transparências e apresentações em power point, que são utilizadas em aulas de geografia, trazendo mais uma vez o visual para a sala de aula. Tais recursos não falam por si só e não descartam a presença essencial do professor. Eles são apenas um pretexto a mais para despertar no aluno a necessidade de questionar, perguntar, debater, pesquisar e refletir. Além disso, os alunos são diferenciados, ou seja, existem alguns que aprendem melhor ouvindo, outros visualizando ou tocando nos objetos e assim por diante.”

Matias (*op.cit.*) continua neste mesmo sentido concluindo que para ocorrer a mediação pedagógica não é necessário apenas a presença do professor e dos recursos, é preciso o incentivo, a participação e o envolvimento do aprendiz, assim como o intercâmbio de informações e o de diálogo entre os participantes da aprendizagem, (MASETTO, 2001, p.163).

Fonseca e Oliva (2003, p.67) completam a idéia dizendo que:

Para isso (desenvolvimento coerente do processo de ensino aprendizagem), as tecnologias e metodologias devem funcionar como meios eficientes e ágeis que facilitem o trabalho dos usuários, o que pode ser obtido subordinando as tecnologias e metodologias às necessidades e à bagagem científica e profissional do intérprete enquanto ser social.

O que será inovador não é a presença desses recursos no ensino, mas sim o uso que se fará deles, uma vez que não é fácil a sua utilização. Tanto a presença quanto as pesquisas sobre novas tecnologias no ensino são recentes, o que causa uma certa resistência quanto a sua utilização por parte dos professores. A utilização de recursos tecnológicos deverá ser feita de acordo com o que se pretende desenvolver junto aos educandos (VALENTE, 1999).

Não é apenas utilizando um tipo de mediação convencional ou não-convencional que fará com que os alunos aprendam, isso é utopia. A mediação deve ser então coerente com a

⁴ Conhecimento de fatos, acontecimentos, dados, baseados na cultura nomotética.

⁵ Conhecimento que visa buscar respostas para uma situação problema, criando hipóteses e posteriormente experimentações para formular explicações.

⁶ Conhecimento que busca inserir no sujeito idéias de valores, regras de conduta e atitudes.

proposta pedagógica do professor e com o tipo de habilidade que se pretende desenvolver. (MATIAS, 2005)

Outro ponto importante é a avaliação, ou seja, como avaliar o conhecimento construído pelos alunos durante o processo de ensino aprendizagem com o auxílio de tecnologias.

Para Andre e Passos (2002:56), avaliar significa verificar o grau de alcance dos objetivos estabelecidos na educação, tanto no processo de aprendizagem quanto no ensino. Sendo que a não ocorrência das modificações esperadas deve resultar em mudanças no planejamento do ensino, isto envolve materiais, conteúdo, ritmo, atividades. Desta forma, a avaliação não pode se circunscrever à aprendizagem e ao desenvolvimento dos alunos, e sim se voltar também para o ensino e para as práticas de sala de aula; para a escola e para a forma de organização do trabalho pedagógico. Para isto ocorrer deve envolver, principalmente, alunos, professores e equipe escolar. Para os autores não existe melhor critério para avaliar a eficácia do ensino do que a aprendizagem dos alunos. No entanto, a avaliação não pode limitar-se a uma apreciação sobre o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Ela deve levar a uma revisão dos conteúdos, do método utilizado, das atividades realizadas, das relações estabelecidas em sala de aula. A avaliação deve levar em conta a realidade dos sujeitos envolvidos na ação pedagógica, nos seus diferentes ritmos em atingir o mesmo grau de competência no mesmo intervalo de tempo.

Segundo Di Maio (2004:60) as mudanças educacionais exigem a tomada de decisão em instalar, modificar ou abandonar programas educativos. A adequação destas decisões está na dependência direta de um sistema de avaliação. A avaliação deve ser considerada como um processo contínuo, parecendo antes da ação, em estudos sobre o programa atual e a viabilidade de instalação do novo; durante o desenvolvimento do processo, na verificação de procedimentos e mediação de resultados parciais podendo melhorá-los; após o término, que consiste em medir os resultados finais alcançados.

Ainda de acordo com Di Maio (op.cit) é possível avaliar com propósito **formativo** ou **somativo** qualquer componente educacional, seja ele um currículo, um método de ensino, um material instrucional. Se somente um destes componentes é avaliado, isoladamente, tem-se a avaliação de componente instrucional. Porém se é avaliado um conjunto de componentes, como material instrucional, aulas, métodos de ensino, alunos e professores, em interação, tem-se a avaliação de sistemas instrucionais.

A avaliação no seu papel **formativo** procura auxiliar na elaboração de componentes educacionais, fornecendo informações que possibilitam revisar e aprimorar estes componentes,

enquanto são desenvolvidos. A avaliação **somativa** auxilia o consumidor de componentes educacionais, fornecendo informações que possibilitam identificar se um determinado produto é ruim ou bom, se é melhor ou pior que outros.

Segundo Bloom, et al., (1971) a avaliação **formativa** avalia sistematicamente o processo de construção do currículo, da fase de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, com a finalidade de aperfeiçoar qualquer um deles. De acordo com Draper (1996) e Flagg, (1990) apud Magalhães (op.cit.) esta avaliação **formativa** é um processo contínuo realizado durante o desenvolvimento do processo instrucional; ajuda a garantir ao curso metas determinadas. Conforme Willis, et al., (1995) apud Magalhães (op.cit.) a avaliação **formativa** habilita o mentor a melhorar o curso; facilita a adaptação do seu conteúdo; identifica lacunas maiores no plano instrucional ou a necessidade de ajustes menores. O objetivo principal desta avaliação segundo Gronlund (1979) é fornecer um retorno contínuo tanto para o aluno quanto para o professor a respeito dos sucessos e dos pontos fracos. O retorno para o aluno identifica os erros específicos de aprendizagem que deverão ser corrigidos e fornece um reforço da aprendizagem bem sucedida. Para o professor o retorno fornece informações para proceder modificações no ensino.

Com relação à avaliação **somativa**, Bloom, et al., (1971) coloca que ela tem a função de julgar o aluno, professor ou currículo, com o objetivo de determinar a efetividade da aprendizagem. De acordo com Willis, et al., (1995) apud Magalhães (op.cit.) esta avaliação é realizada ao final do curso e fornece uma base de dados para a revisão do mesmo e planos futuros e é usada para determinar o total de sua eficácia. O objetivo principal desta avaliação segundo Gronlund (1979) é a atribuição de conceitos ao testar o nível de rendimento alcançado pelo aluno. Também fornece informações para fazer um julgamento da adequação dos objetivos propostos no curso e a eficiência do ensino.

Os dados das avaliações podem ser coletados através de métodos **qualitativos e quantitativos**, descritos a seguir:

Os Métodos **Quantitativos** de acordo com Willis, et al., (1995) apud Magalhães (1997:29) envolvem a elaboração de perguntas que podem ser estatisticamente tabuladas e analisadas. Estes métodos necessitam de uma grande amostra para análise estatística relevante. Um exemplo são os questionários de perguntas fechadas, que segundo Della & Piana (1994) apud Magalhães (op.cit.) são métodos usados para entender porque o aluno teve ou não uma boa performance.

Os Métodos **Qualitativos** segundo Willis, et al., (1995) apud Magalhães (op.cit.) são mais subjetivos, envolvem a obtenção de um amplo e profundo campo de informação, são mais difíceis de tabular categorias, são menos afetadas pelo tamanho típico de pequenas classes, são mais flexíveis e dinâmicos, não são limitados e levam em conta a produção dos alunos nos tópicos do curso. De acordo com Vaughan (1994) são usados para fornecer indicadores de qualidade. Guba (1981) dá como exemplos de métodos qualitativos **análise de conteúdo, questionários com questões abertas, observação dos participantes e entrevistas.**

A **Observação dos Participantes** de acordo como Moore & Kearsley (1996) apud Magalhães (op.cit.) é o método mais fácil de determinar como se procede o processo ensino-aprendizagem. Se os alunos estão mostrando interesse ou parecem confusos em certas partes do programa, indicam que um problema potencial precisa de atenção. Preece (1994) apud Magalhães (op.cit.) completa que a observação pode ser informal, podendo ser registrada através de anotações ou gravadas em áudio ou vídeo. Willis, et al., (1995) apud Magalhães (op.cit.) conclui que o professor pode observar o comportamento e a dinâmica de grupo enquanto participa da aula como um observado, fazendo perguntas ocasionais e procurando critérios com relação ao processo de ensino.

A observação dos alunos deve ser registrada, de acordo com Guerra (2000) para o professor, o ato de registrar - intimamente ligado ao ato de avaliar - possibilita a melhor percepção dos progressos, obstáculos, retrocessos e limites de seus alunos, assim como permite efetuar as intervenções imediatas e apontar possíveis encaminhamentos. Cada momento de registro é também uma pausa para se repensar a própria prática pedagógica, rever caminhos, tentar novas possibilidades e reafirmar certezas.

Neste sentido Paiva (2008) retoma que para que entender a definição dos registros escolares, algumas observações são feitas: Os registros não têm obrigatoriedade de serem feitos diariamente; Devem ser feitos pelos próprios professores, em forma de narração; o conteúdo da narração é de forma livre e espontânea.

Assim, o registro deve ser uma reflexão da própria prática de ensino, tendo como principal foco a abordagem biográfica. Para que esta reflexão aconteça, deve-se ter em mente que o autor precisa de uma base teórica em fundamentos e que continue atualizando-se em meio às novas tecnologias. Rezende (2004, p.76) destaca: "Muitos indivíduos vão para o mercado de trabalho e permanecem bastante distanciados dos programas de atualização, ficando a troca nos

locais de trabalho, e os livros didáticos como fonte exclusiva para adquirir novos conhecimentos, a base de conhecimento para o ensino é abrangente, consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições necessárias para que o professor possa exercer sua profissão, promovendo aprendizagens significativas, deve-se investir em ações formativas a partir de práticas reflexivas e investigativas na formação inicial do professor.

A tarefa de fazer registros sobre o cotidiano escolar torna possível o distanciamento da ação e do que está escriturado, ajudando o educador a planejar, revisar e refletir diante da sua prática. Esta reflexão é um ponto importante para análise das competências profissionais, permitindo reajustes permanentes, contribuindo para a identificação de pontos positivos e negativos. Citando Miguel Zabala, (2004) "Sem olhar para trás, é impossível seguir em frente". É isto que os registros podem proporcionar.

Paiva (2008) completa que o valor formativo dos registros acontece a partir do momento em que recodificamos a experiência narrada, reconstruindo-a. Assim, ele oferece também dupla perspectiva sobre o trabalho, a sincrônica e a diacrônica, de forma que se pode avaliar o que está acontecendo diariamente, bem como o acumulado durante um período mais longo.

Com relação aos **Questionários** Thorpe (1956) coloca que é necessário tempo dedicado do avaliador, tempo para envio e retorno dos mesmos e tempo para analisá-los. A aparência e projeto de um questionário é tão importante quanto elaborar as questões e codificá-las. Portanto é necessário torná-lo tão atrativo e fácil de completá-lo quanto possível. Preece (1994) apud Magalhães (op.cit.) completa que as questões devem ser claras e não ambíguas, uma vez que o avaliador pode não estar presente durante a fase de aplicação. Há dois tipos possíveis de estruturas de questões: a) **questões fechadas** – método quantitativo de coleta de dados – onde o entrevistado pode selecionar a resposta de um conjunto de alternativas; b) **questões abertas** – método qualitativo – onde o entrevistado é livre pra dar a sua resposta.

Portanto avaliar passa por uma série de etapas e caminhos, que devem ser planejados dependendo do objetivo final. Independentemente desta gama avaliativa, o que realmente mostra-se importante é que, segundo Nunes (2002) "...a avaliação com caráter punitivo e comparativo tende a ter um efeito negativo no ensino. As crianças se esforçam só naquilo em que são cobradas. Nesse caso, os exames e testes acabam determinando a profundidade da aprendizagem."

Quando crianças usam a tecnologia pode-se avaliar, entre outras competências: iniciativa própria, autonomia, postura positiva, capacidade de expressão e colaboração, organização de idéias e de recursos coletados, aproveitamento dos recursos, maturidade frente a problemas reais, senso crítico e criatividade.

O professor tem o papel primordial neste processo, pois deve sugerir caminhos e acompanhar progressos. Enquanto acompanha, ele já pode avaliar, preferencialmente em formulários já prontos para isso ou em planilhas específicas. Esses formulários dependem do contexto em que vão ser utilizados: dependem do nível da turma avaliada, dependem da importância que se dá a esse tipo de conhecimento e de sua colocação em relação aos outros métodos de avaliação utilizados.

Quando se inclui na avaliação itens como postura positiva, senso crítico e capacidade colaborativa tanto nos trabalhos como nas avaliações das avaliações, incentiva-se um espírito colaborativo cuja tendência é criar verdadeiras comunidades de aprendizagem nas quais todos se ajudam. A avaliação deixa de ser punitiva e passa a fazer parte importante do trabalho de formação.

O desenvolvimento deste trabalho baseou-se em uma Análise Comparativa de Caráter Experimental e Indutivo, uma vez que os resultados podem ser generalizados. O Ensino foi fundamentado no Construtivismo, buscando uma aprendizagem centrada no aluno, significativa e em alguns casos baseada em problemas do cotidiano local, regional ou global. A avaliação pautou-se no modelo somativo e formativo, com os dados da pesquisa sendo coletados de forma qualitativa (Observação dos Participantes com a elaboração de relatórios com a avaliação pessoal do professor acerca da evolução do processo de ensino aprendizagem dos alunos) e quantitativa.

A necessidade de se conhecer o meio ambiente em que vivemos e quais as conseqüências da atuação do homem sobre ele, torna este modelo de trabalho imprescindível, uma vez que o ensino da ciência geográfica, o conceito de meio ambiente, encontra-se fragmentada, o que repercute na falta de motivação do aluno.

Ainda segundo o autor, à Geografia cabe compreender o espaço produzido e em produção pela sociedade, as relações de produção que acontecem e a apropriação que os diferentes grupos sociais fazem da natureza.

Para avaliar-se o uso de tecnologias no ensino de Geografia, elaboraram-se alguns procedimentos técnicos (figura 5), os quais se demonstraram necessários para o cumprimento total ou parcial dos objetivos propostos.

As etapas do trabalho passaram pela escolha dos objetos de análise, no caso, os alunos que estavam inscritos no 2ºs anos de 2006 e 2008 e os 3ºs anos de 2007 e 2008 do Colégio Tempo.

O fluxograma a seguir demonstra os procedimentos técnicos do trabalho:

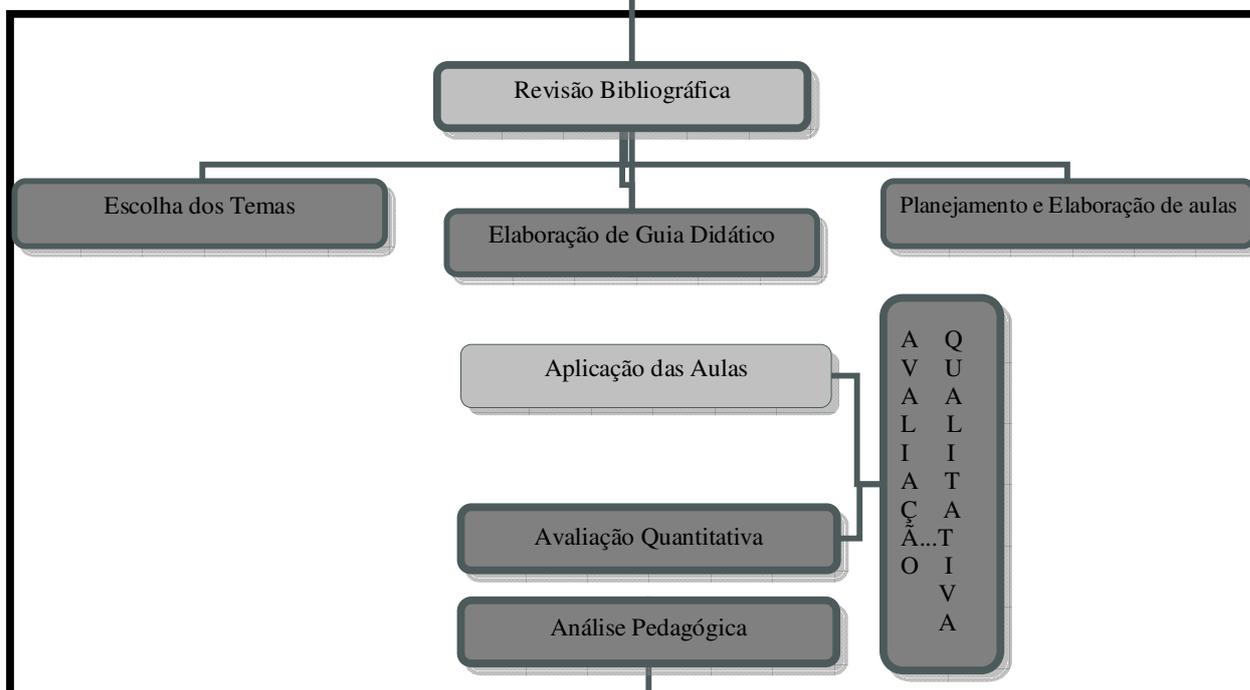


Fig.5 - Fluxograma do desenvolvimento do trabalho.

Os temas: Processo Ensino-Aprendizagem; Utilização de Tecnologias na Educação como um todo e mais especificamente na Geografia; O Google Earth e o Sensoriamento Remoto também foram abordados.

4.1 – ESCOLHA DOS TEMAS, ELABORAÇÃO DE GUIA DIDÁTICO E PLANEJAMENTO E ELABORAÇÃO DAS AULAS

Para a elaboração das aulas a serem aplicadas no Ensino Médio do Colégio tempo, era necessário escolher dentre os temas abordados pelo Conteúdo Programático do Colégio, na disciplina de Geografia, quais os que poderiam ser mais bem aproveitados com o apoio de tecnologias computacionais. As aulas escolhidas foram: Europa, Berço da Civilização Ocidental; A Destruição da Amazônia; Cartografia, A linguagem dos Mapas e Os Domínios Geomorfológicos do Brasil. Os motivos destas escolhas foram a maior possibilidade de utilização dos recursos computacionais devido ao número extenso de figuras, mapas e desenhos destas aulas. Outro motivo que também foi levado em consideração é o nível de abstração que tais conteúdos exigem.

Com as aulas escolhidas, foi elaborado um plano de ensino que foi submetido à Direção do Colégio e a partir deste ponto as aulas foram elaboradas com o apoio do Google Earth, Power Point e da Internet.

Para o melhor aproveitamento dos alunos no programa Google Earth, foi necessário a elaboração de um Guia básico e didático sobre o assunto. Este Guia foi confeccionado, procurando modelos e maneiras simples de se ensinar os conceitos básicos de utilização do programa para professores e alunos.

4.2 – APLICAÇÃO DAS AULAS

As aulas foram aplicadas em 4 classes do ensino médio do Colégio Tempo. Para que as mesmas pudessem ser avaliadas foi necessário uma comparação entre as turmas que ocorreu da maneira explicitada na figura 6:

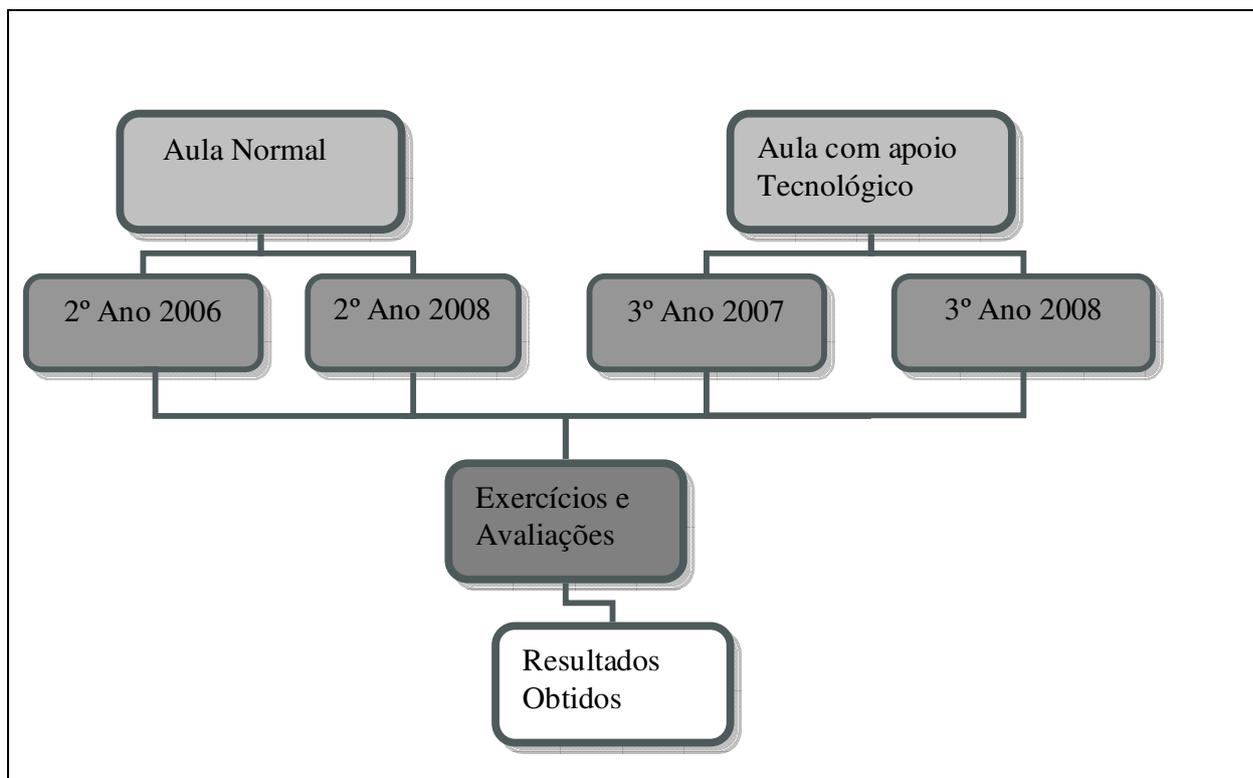


Fig.6 - Fluxograma do método utilizado.

Aulas sem apoio tecnológico foram aplicadas aos 2º Anos de 2006 e 2008 e aulas com apoio tecnológico ministradas aos 3º Anos de 2007 e 2008.

4.3 – AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

A avaliação quantitativa foi necessária para uma comparação de aproveitamento escolar entre as classes que construíram seus conhecimentos com ou sem apoio tecnológico.

Foram elaboradas provas com questões abertas e fechadas que contemplassem os conteúdos programáticos abordados nas aulas de Geografia escolhidas para o trabalho. Estas avaliações obedeceram ao calendário de provas do Colégio Tempo.

4.4 – AVALIAÇÃO QUALITATIVA

Esta avaliação baseou-se na observação diária dos alunos durante o processo de Ensino Aprendizagem, foram elaborados relatos que desempenho, dificuldades encontradas, objetivos e competências atingidas

5 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Passa-se agora a demonstrar os resultados atingidos e as discussões a cerca do que foi proposto e alcançado pelo trabalho. Inicialmente a apresentação do Guia Didático sobre o Google Earth; após a apresentação das aulas e sua aplicação; na sequencia do trabalho a Avaliação Quantitativa e seus resultados e ao final a Avaliação Qualitativa e os relatos diários das aulas ministradas.

5.1 – ELABORAÇÃO DE GUIA DIDÁTICO SOBRE O GOOGLE EARTH:

Os alunos receberam conteúdos geográficos através do programa Google Earth e outros recursos computacionais, portanto eles necessitaram conhecer esta nova ferramenta como ela pode auxiliar de uma maneira muito interessante o ensino, para tal foi elaborado um guia sobre as principais funcionalidades do programa citado.

Os alunos fizeram exercícios sobre os assuntos aprendidos no programa, exercícios estes que foram utilizados de forma corriqueira em sala de aula para o melhor aproveitamento do Google Earth.

O Guia tem uma seção introdutória onde são apresentados os comandos básicos para a utilização do programa e uma segunda parte onde são apresentados modelos de aulas e exercícios para a utilização do Google Earth de acordo com os PCNs e a grade curricular da 1º e 2º Séries do ensino Médio.

5.1.1. – Guia Didático – Introdução ao Google Earth

5.1.2 - Introdução

O Google Earth é um poderoso programa que permite a visualização de imagens reais capturadas por satélite de praticamente qualquer lugar do mundo. Trata-se de uma ferramenta útil, divertida e fascinante. Embora a utilização do Google Earth seja simples, muitos usuários podem ter dificuldades em entendê-lo no início. Este tutorial tem como objetivo mostrar como usar o programa e assim, aproveitar melhor seus recursos.

5.1.3- Requisitos

Infelizmente, o Google Earth não é compatível em qualquer computador. A configuração mínima exigida é a de um PC com processador Pentium III 500 MHz ou equivalente, com 128 MB de memória RAM, 200 MB de espaço em disco, placa de vídeo 3D com 16 MB e conexão à internet em banda larga.

A versão usada neste tutorial - 4.0.2737- executava somente nos Windows 2000 e XP. Até o fechamento deste texto, o Google trabalhava em uma versão para MacOS X e, infelizmente, não havia manifestado interesse em lançar uma versão para Linux do programa. Para baixar o Google Earth, visite o site earth.google.com. A instalação é feita de maneira simples, dispensando explicações.

5.1.4 - Iniciando o Google Earth

Depois de instalado, é possível acessar o programa por um atalho na Área de Trabalho (Desktop) do Windows ou pelo menu Iniciar, no item Google Earth.

Uma vez que o Google Earth tenha sido carregado, a tela abaixo (figura 19) é exibida. Note que a visualização foi dividida em seis partes para facilitar a explicação dos recursos do software.

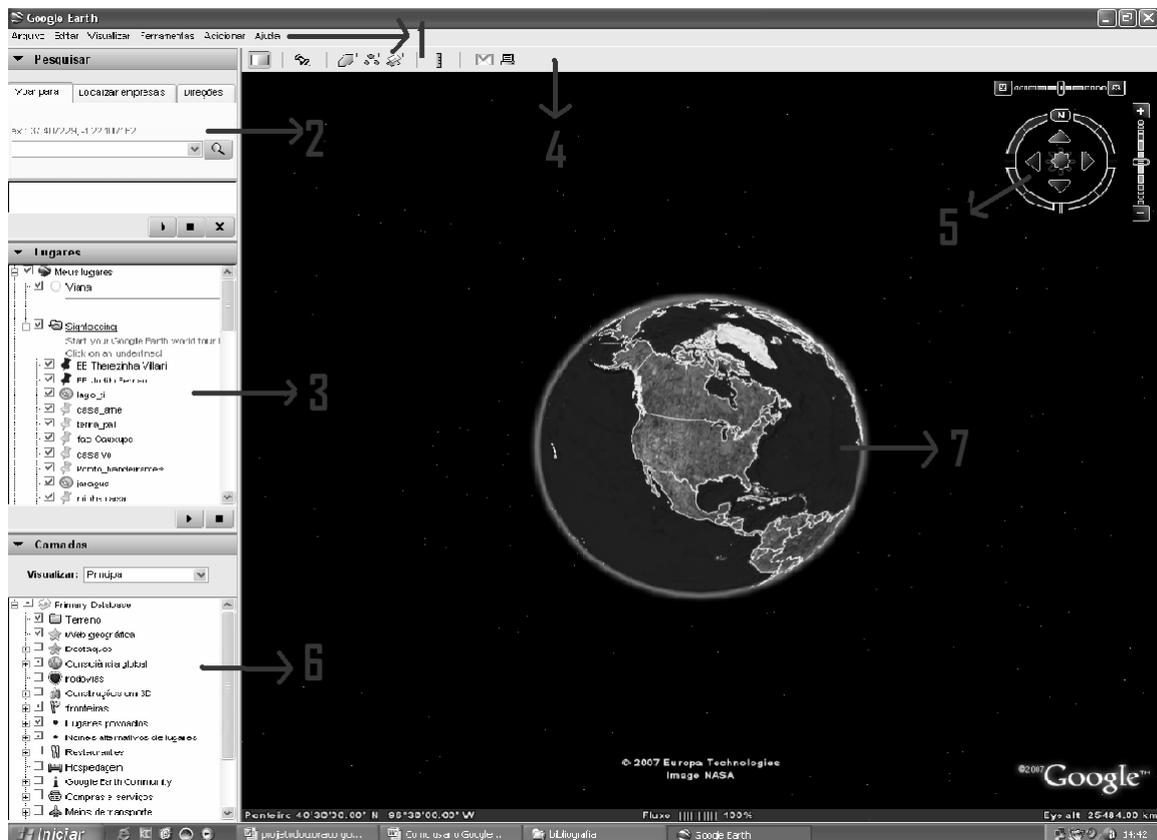


Fig.7 - Tela de início do Google Earth.
 Fonte: Google Earth.

A parte 1 contém os menus do programa. A parte 2 contém os recursos de localização. A parte 3 mostra os lugares predefinidos em atalhos pelo programa ou pelo usuário que podem ser visitados. A área 4 refere-se a ferramentas para medição ou marcação de lugares. A parte 5 são os controles de navegação como de zoom, inclinação e direção das imagens. A parte 6 são os layers ou camadas que podem ser incluídos nas imagens, como rodovias, fronteiras, etc. A parte 7 é a mais interessante, pois mostra as imagens capturadas.

5.1.4.1 - Parte 1: MENUS (figura 8)



Fig.8 - Menu do Google Earth.
 Fonte: Google Earth.

Os menus permitem o acesso a funcionalidades básicas do Google Earth. A versão usada neste tutorial contém as seguintes opções:

Arquivo: dá acesso aos botões para salvar uma determinada localização (Salvar e Salvar como) através de um marcador (explicado mais adiante); contém o botão Reverter, usado para voltar pelo caminho que o programa exibiu para chegar de um ponto a um lugar; oferece o botão salvar imagem para salvar a imagem vista atualmente (somente no formato JPEG); dá acesso ao botão de impressão e ao botão Envio de imagem por email, que permite enviar por e-mail uma foto ou as coordenadas de uma localização através de um arquivo de extensão .kmz (quem receber esse arquivo, poderá ver o local rapidamente ao abri-lo no Google Earth); há ainda o botão Logout, para desconectar o programa dos servidores do Google e o botão sair, para encerrar o aplicativo;

Editar: dá acesso às opções de recortar (Cut), copiar (Copy), colar (Paste), deletar (Delete), renomear (Rename) e atualizar (Refresh) lugares ou outros marcadores; contém o botão Apagar Conteúdos, que permite apagar o conteúdo de pastas (vistas mais adiante) criadas pelo usuário; oferece o recurso Salvar meus locais, que permite adicionar a lista de marcadores do usuário lugares já "pré-marcados" pelo Google Earth (por exemplo, aqueles pontos em vermelho); contém o botão Propriedades, que permite mudar os parâmetros de um lugar ou de outro marcador após sua seleção; disponibiliza o botão Limpar Histórico de Pesquisa, que apaga o histórico de pesquisa de locais; oferece o recurso Localizar, para buscar localidades na lista do usuário.

Visualizar: oferece as opções de visualização do Google Earth. Com o item Tela Cheia (também acessível pelo botão F11 do teclado) é possível ver a imagem capturada em tela inteira; através do item Tamanho da Visualização é possível escolher resoluções de visualização; o botão Bússola que mostra/esconde uma bússola no canto inferior esquerdo da área de imagens do programa; o botão Barra de Estatus exhibe/esconde a barra de status; o item Lat/Lon Grid exhibe/esconde linhas de grade com informações de latitude e longitude; e o botão Mapa de Visão Geral mostra em formato de mapa o globo terrestre no canto superior direito.

Adicionar: a opção Adicionar permite adicionar marcadores às localizações encontradas no Google Earth. Assim, é possível acessar rapidamente as imagens de seus locais preferidos. As opções são:

- Marcadores: essa opção permite marcar os locais de seu interesse. Por exemplo, a localização de sua escola. Usando essa opção, uma janela (mostrada a seguir na figura 9) permitirá adicionar uma marcação, onde você pode inserir um nome, uma descrição e uma pasta onde o lugar ficará marcado. Clicando em Avançar, é possível personalizar a marcação através da guia Estilo, onde pode-se alterar a cor, inserir ícones, etc. Ainda em Avançado, há a guia Localização e Visão, que permitem obter informações da localização, tal como latitude e longitude;



Fig.9 - Localização do Colégio Tempo com Marcador.
Fonte: Google Earth.

- Folder: através de Folders (pastas), é possível agrupar as localizações por meio de uma classificação. Por exemplo, você pode criar uma pasta de nome "Estádios" para guardar todos os marcadores de estádios de futebol que você achou;

- Superposição de Imagens: suponha que você tenha achado o prédio da empresa em que trabalha. Se tiver autorização, você pode inserir uma imagem próxima ao local com o logotipo da companhia. Você pode colocar a imagem que quiser, desde que esteja em uma das seguintes extensões: .jpg, .bmp, .tif, .png, .tga ou .gif;

- Link de Rede: permite adicionar ao programa um link que aponte para um arquivo local, em rede ou na internet que contenha parâmetros de uma determinada localização. Por exemplo, suponha que o site da universidade em que você estuda disponibilize um arquivo do

tipo para que os alunos possam localizar rapidamente as imagens do campus da instituição. Basta você clicar em Link de Rede e, na caixa que surgir, inserir o link do arquivo no campo Localização;

- Caminho: permite traçar um caminho sobre o mapa. Esse recurso só está disponível na versão Plus do Google Earth;

- Polígono: permite a utilização de polígonos para definir marcações mais detalhadas. Esse recurso também só está disponível na versão Plus do Google Earth.

Ferramentas: essa opção permite ativar/desativar as ferramentas do Google Earth. No item Medidas, é possível traçar uma linha (line) ou um caminho (path) em qualquer ponto da imagem visualizada e o Google Earth retorna a medida, que pode ser em metros, quilômetros, milhas, entre outros. É um recurso interessante para saber a distância de um lugar ao outro ou para saber o tamanho de determinada localidade. Em GPS Device, é possível usar recursos de GPS (Global Positioning System). Essa opção somente está disponível na versão Plus do programa. Há ainda a opção Web, que integra ao Google Earth a um navegador de internet que possibilita encontrar rapidamente qualquer informação sobre uma localização determinada. Em ferramentas também é possível configurar o Google Earth a seu gosto através das Opções;

Ajuda: exibe informações adicionais do Google Earth, como licença de uso, versão, ajuda, além de uma opção (Procurar atualizações Online) que permite checar se há novas versões do programa.

5.1.4.2- Parte 2 – Pesquisar (figura 10)

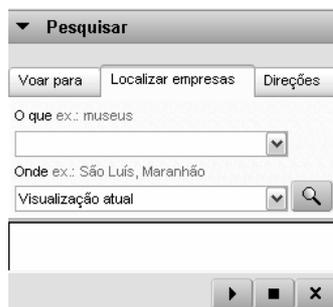


Fig.10 - Ferramenta Pesquisar.
Fonte: Google Earth.

Na parte 2 é possível usar os recursos de localização através dos botões "Voar para", "Localizar Empresas" e "Direções".

Em Voar para há um único campo onde você deve digitar o nome de uma localidade. Clique em procurar e o Google Earth exibirá a imagem do local, caso a localize. Nem todas as localidades são encontráveis por esse meio. O Google pretende aperfeiçoar essa ferramenta nas próximas versões. Também é possível localizar determinado lugar através da indicação da cidade, província ou estado mais o país, separando-os por vírgula. Por exemplo: barcelona, spain. Ainda, pode-se localizar determinados pontos com precisão através de coordenadas em latitude e longitude. Por exemplo, digite 33 13 33.10 N 111 35 48.49 W e veja que lugar curioso é exibido.

Em Localizar Empresas é possível localizar estabelecimentos em determinados lugares. Esse recurso só se mostrou eficiente em países muito importantes, principalmente os Estados Unidos. No campo O QUE, digite o que você deseja encontrar. Em ONDE, informe em que local a busca deve ser feita. Como exemplo, suponha que você deseja encontrar hospitais em Nova Iorque. Para isso, digite hospital em O QUE e New York em ONDE. Veja os resultados.

Em Direções é possível localizar endereços e pedir ao Google Earth para traçar um caminho de um ponto a outro. Novamente, só funciona bem em países importantes, como os Estados Unidos. Como exemplo, digite LAX em início e 711 S Hope St, Los Angeles em fim;

5.1.4.3- Parte 3 – Lugares (figura 11)

A parte denominada Lugares, contém a lista de pastas e marcadores do usuário. É possível acessar rapidamente os marcadores e as pastas definidas pelo usuário. Por exemplo, suponha que você encontrou todas as estações do Metrô de São Paulo e as organizou numa pasta chamada "Metrô de São Paulo". Quando você quiser ver a imagem da estação Tatuapé, basta clicar na pasta e, em seguida, no nome da estação. Imediatamente o Google Earth se direciona ao local.

Quando você faz buscas por um determinado lugar, o Google Earth mostra em lugares os próximos ou semelhantes;

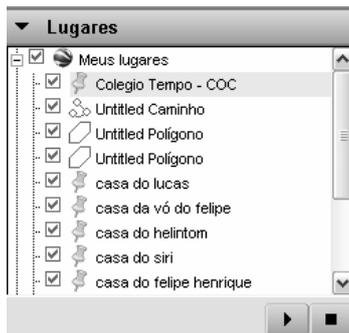


Fig. 11 - Ferramenta Lugares.
Fonte: Google Earth.

5.1.4.4- Parte 4 – Barra de Ferramentas (figura 12)



Fig. 12 - Barra de Ferramentas.
Fonte: Google Earth.

Esta parte refere-se a Barra de ferramentas que são na realidade atalhos para utilitários das pastas Ferramentas e Visualizar já citados anteriormente, como adicionar marcador, polígono, caminho, régua, impressão e envio por email.

5.1.4.5- Parte 5 – Bússola (figura 13)



Fig.13 - Bússola.
Fonte: Google Earth.

O botão A permite a visualização da localidade de maneira lateral, ou seja, em vez de uma visão vertical, clicando-se no botão inferior o ponto de vista vai se aproximando da área

visualizada de forma como se você estivesse visualizando de forma oblíqua, isto é, a imagem é demonstrada em 3D.

O botão B funciona como zoom, ou seja, clicando-se no sinal de mais a imagem visualizada é aproximada, este resultado pode ser alcançado também se utilizar o mouse (botão direito, movendo para frente e para trás). O contrário ocorre se o sinal negativo for pressionado.

O botão C é um conjunto de quatro setas que permite ir para os lados, para cima e para baixo na visualização das áreas (utilizando se o mouse com o botão esquerdo pressionado o efeito é o mesmo).

Através dos botões D é possível girar o ponto de vista, fazendo com que as localidades possam ser vistas em diferentes sentidos.



Fig. 14 - Vista angulada do Colégio Tempo.
Fonte: Google Earth.

5.1.4.6- Parte 6 – Layers - Camadas (figura 15)



Fig. 15 - Ferramenta Camadas.

Fonte: Google Earth.

A sexta parte, Layers (camadas), é muito interessante: ela permite visualizar a localização de uma série de estabelecimentos, como bancos, bares, cinemas, estádios, parques, estradas, aeroportos, etc.

5.1.4.7- Parte 7 – Imagens (figura 16)

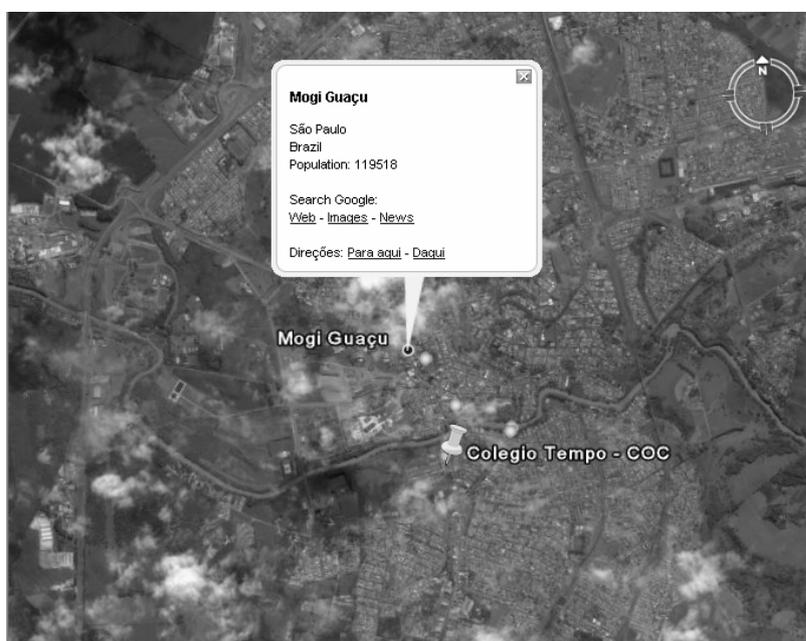


Fig. 16- Captura de tela de imagem do Google Earth.

Fonte: Google Earth.

A parte 3 é a área do Google Earth que exibe as imagens capturadas. Nela, os círculos vermelhos indicam cidades, clicando-se nestes pontos são mostradas informações sobre o local, como na figura 16. Além disso, todos os ícones de Layers aparecem aqui. Se qualquer dos pontos indicados receberem dois cliques seguidos do mouse, o Google Earth imediatamente aproxima a imagem daquele local.

5.1.5 - Finalizando

Uma nota importante antes de finalizar: muitas pessoas pensam que o Google Earth exibe as imagens em tempo real, mas isso não ocorre. Como já dito, as imagens são obtidas por satélites e, de acordo com o Google, podem ter até 3 anos de existência. Além disso, a maioria das regiões não possui imagens muito definidas. Isso só ocorre, geralmente, em grandes centros urbanos ou em áreas consideradas mais importantes. No entanto, é da intenção do Google deixar o máximo de regiões com a melhor visualização possível.

Este Guia foi baseado no tutorial da InfoWester, site especializado em tutoriais de softwares. (www.infowester.com.br).

A elaboração e aplicação do Guia sobre o Google Earth mostrou-se pedagogicamente correta pois preparou os alunos para a utilização do aplicativo e familiarizou-os com conceitos computacionais referentes a ciência Geográfica, como Rota, Rumo, Coordenadas, Escala, Orientação, Fronteiras, etc.

5.2. – AULAS, EXERCÍCIOS E APLICAÇÃO

As aulas foram ministradas de acordo com o fluxograma da página 52, este sistema foi adotado visando uma melhor visualização dos resultados obtidos nas aulas onde foi empregado o apoio tecnológico. Como exposto no fluxograma, os conteúdos abordados no ensino médio foram ministrados de duas maneiras, a primeira aula sem apoio tecnológico algum, somente aula expositiva, lousa e apoios didáticos como mapas e cartazes; e a segunda com todo o apoio tecnológico disponível no estabelecimento de ensino e do software Google Earth.



Foto 9 - Aula com apoio tecnológico.

Fonte: André Bonini. 20/06/08



Foto10 - Alunos do 3º ano do ensino médio.

Fonte: André Bonini. 20/06/08

Para a execução deste projeto foram elaboradas quatro aulas: Cartografia, Europa, Devastação da Amazônia e Domínios Geoecológicos do Brasil, todas com seus respectivos planos de ensino (anexo 2).

5.2.1 – Cartografia

Passaremos agora a demonstrar como foi elaborada a aula, seu respectivo conteúdo e como ela foi aplicada, a aula completa pode ser visualizada em formato DVD, AVI (Windows) ou PPS (Power Point) no CD ou DVD em anexo. A transcrição da mesma pode ser visualizada nos anexos deste trabalho.

<u>CARTOGRAFIA, A LINGUAGEM DOS MAPAS</u>	
AULA NORMAL (2ºs anos 2006 e 2008)	AULA COM APOIO TECNOLÓGICO (3ºs anos 2007 e 2008)
Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas, globo, desenhos e imagens de satélite.	Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas, desenhos, globo, imagens de satélite e recursos tecnológicos (Google Earth, sites da internet, Power Point)
<u>AULA 1</u>	
Explicação geral sobre os <u>conceitos básicos da Cartografia</u> e como a mesma é utilizada de acordo com os interesses Geopolíticos com o apoio da lousa e de um globo terrestre.	Explicação geral sobre os <u>conceitos básicos da Cartografia</u> e como a mesma é utilizada de acordo com os interesses Geopolíticos, com o apoio de slides do Power Point e do software Google Earth com diferentes visadas do planeta e as inúmeras maneiras de se representar a Terra.
<u>Conceito de esfericidade do planeta</u> , o que não permite nomear as direções com “para cima ou para baixo”, que o Norte ficou convencionalizado para cima devido ao Eurocentrismo, mas que alguns países	<u>Conceito de esfericidade do planeta</u> , o que não permite nomear as direções com “para cima ou para baixo”, que o Norte ficou convencionalizado para cima devido ao Eurocentrismo, mas que alguns países

representam o planeta com o Sul para cima e que não há erro nenhum neste procedimento, com o apoio da lousa e de um globo terrestre.	representam o planeta com o Sul para cima e que não há erro nenhum neste procedimento, com a utilização do software Google Earth e slides do Power Point, os alunos, puderam visualizaram que não há lado correto para o planeta, uma vez que o mesmo encontra-se no espaço e é esférico
<u>AULA 2</u>	
<u>Conceito de escala</u> , com a explanação sobre escalas gráficas e numéricas e a explicação sobre o tamanho da escala relativo aos detalhes do mapa ou da carta. Os discentes puderam manusear cartas topográficas e elaborar suas próprias teorias sobre as diferentes escalas. A intervenção do professor ocorreu ao final da aula explicando as diferenças de detalhamento entre as cartas, com o com o apoio da lousa e de mapas com diferentes escalas.	<u>Conceito de escala</u> , com a explanação sobre escalas gráficas e numéricas e a explicação sobre o tamanho da escala relativo aos detalhes do mapa ou da carta. Os discentes puderam manusear cartas topográficas e elaborar suas próprias teorias sobre as diferentes escalas. A intervenção do professor ocorreu ao final da aula explicando as diferenças de detalhamento entre as cartas, com o apoio do Google Maps, um software de mapas alocado na rede mundial de computadores, com as mesmas características do Google Earth. Nesta aula eles exploraram do global ao local, passando pelo regional com diferentes escalas até chegarem a sua cidade, bairro e casa. Cada aluno teve a possibilidade de vivenciar esta experiência, conforme a seqüência de imagens retiradas do desenvolvimento da aula:
<u>AULA 3</u>	
<u>Projeções cartográficas</u> e sua utilização	<u>Projeções cartográficas</u> e sua utilização

<p>geopolítica. Em um primeiro momento foi desenvolvido com os alunos do Ensino Médio os conceitos básicos de projeções bem como as diferenças e utilizações de cada uma, apoio da lousa, de um globo terrestre e de mapas construídos com diferentes projeções. O objetivo desta aula era a construção de conceitos como o Eurocentrismo, projeções equivalentes, eqüidistantes e conformes, e que os alunos teorizassem sobre os motivos de confeccionarem-se mapas tendenciosos para um hemisfério em detrimento ao outro.</p>	<p>geopolítica. Em um primeiro momento foi desenvolvido com os alunos do Ensino Médio os conceitos básicos de projeções bem como as diferenças e utilizações de cada uma, com o apoio de imagens da internet e em Power Point, que ilustrassem cada projeção e mapas de diferentes projeções para a construção dos conceitos ideológicos escondidos em cada projeção. Para esta etapa da aula foram utilizados três mapas, um na projeção de Mercator, outro na projeção de Peters com o Norte para cima e outra com o Norte para baixo, comum na Austrália. O objetivo desta aula era a construção de conceitos como o Eurocentrismo, projeções equivalentes, eqüidistantes e conformes, e que os alunos teorizassem sobre os motivos de confeccionarem-se mapas tendenciosos para um hemisfério em detrimento ao outro.</p>
---	---

AULA 4

<p>A quarta aula abordou com tema principal as <u>Curvas de Nível</u>. Com cartas topográficas em mãos os alunos puderam manusear e construir seus próprios perfis topográficos, visualizando o declive do terreno e relacionando com os diversos usos do solo que podem ser facilitados ou dificultados pela forma do relevo. Os alunos ainda tiveram o apoio da lousa.</p>	<p>A quarta aula abordou com tema principal as <u>Curvas de Nível</u>. Com cartas topográficas em mãos os alunos puderam manusear e construir seus próprios perfis topográficos, visualizando o declive do terreno e relacionando com os diversos usos do solo que podem ser facilitados ou dificultados pela forma do relevo. Com o apoio de imagens do Power Point e do Google Earth</p>
--	--

	(utilizando a ferramenta de angulação do terreno, na qual o local pode ser observado de diferentes ângulos), onde os alunos puderam observar as formas de relevo e comparar com as cartas topográficas.
<u>AULA 5</u>	
A última aula abordou o tema <u>Coordenadas Geográficas</u> , como utilizá-las para localizar pontos na superfície esférica do planeta. Os alunos receberam as bases relativas ao tema e puderam construir seus próprios conceitos. Os alunos do 2º ano do Ensino Médio receberam o conteúdo através de aula expositiva e apoio pedagógico de um globo e da lousa	A última aula abordou o tema <u>Coordenadas Geográficas</u> , como utilizá-las para localizar pontos na superfície esférica do planeta. Os alunos receberam as bases relativas ao tema e puderam construir seus próprios conceitos. Os alunos do 3º ano do Ensino Médio utilizaram o software Google Earth nesta aula com o intuito de visualizar a grade de coordenadas que cobre o planeta e poder localizar pontos na superfície terrestre, incluindo suas casas e o Colégio Tempo

5.2.2.– Europa

Passaremos agora a demonstrar como foi elaborada a aula, seu respectivo conteúdo e como ela foi aplicada, a aula completa pode ser visualizada em formato DVD, AVI (Windows) ou PPS (Power Point) no CD ou DVD em anexo. A transcrição da mesma pode ser visualizada nos anexos deste trabalho.

<u>EUROPA, BERÇO DA CIVILIZAÇÃO OCIDENTAL</u>	
AULA NORMAL (2ºs anos 2006 e 2008)	AULA COM APOIO TECNOLÓGICO (3ºs anos 2007 e 2008)
Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas e globo.	Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas, desenhos, globo, imagens de

	satélite e recursos tecnológicos (Google Earth, sites da internet, Power Point)
<u>AULAS 1, 2 e 3</u>	
A aula sobre o continente Europeu é introduzida diferenciando-se o continente Europeu do continente Asiático, sua formação histórica, cultural e religiosa. Aos alunos do 2º Ano a aula foi ministrada de forma tradicional, com o apoio pedagógico de mapas históricos.	A aula sobre o continente Europeu é introduzida diferenciando-se o continente Europeu do continente Asiático, sua formação histórica, cultural e religiosa. Aos alunos do 3º ano do Ensino Médio foram utilizados além do software Google Earth, mapas históricos e fotos ilustrativas em Power Point.
Em um segundo momento da aula e nas 2 aulas subseqüentes os alunos dos 2º e 3º anos puderam conhecer os aspectos relativos a Europa Física, como penínsulas, relevo, clima, vegetação e hidrografia. . Os alunos do 2º ano construíram seu conhecimento a partir de aula expositiva com apoio pedagógico de mapa físico e político da Europa.	Em um segundo momento da aula e nas 2 aulas subseqüentes os alunos dos 2º e 3º anos puderam conhecer os aspectos relativos a Europa Física, como penínsulas, relevo, clima, vegetação e hidrografia. os alunos do 3º ano utilizaram o software Google Earth, mapas físicos e políticos, fotos e imagens ilustrativas, em Powe Point, para a localização e visualização dos aspectos físicos do relevo e hidrografia, além das características climáticas e botânicas típicas daquele continente, com o apoio audiovisual de vídeos locados no YouTube ⁷ .

⁷ O **YouTube** é um [website](#) que permite que seus usuários [carreguem e compartilhem vídeos](#) em formato [digital](#). Foi fundado em [fevereiro](#) de [2005](#). É o mais popular site do tipo (com mais de 50% do mercado em [2006](#)) devido à possibilidade de hospedar quaisquer [vídeos](#) (exceto materiais protegidos por *copyright*, apesar deste material ser encontrado em abundância no sistema). Hospeda uma grande variedade de [filmes](#), [vídeos](#) e materiais caseiros. O material encontrado no YouTube pode ser disponibilizado em [blogs](#) e sites pessoais livremente. (www.youtube.com) [Reuters](#) (2006-jul-16)

<u>AULAS 4 e 5</u>	
Nas 2 aulas seguintes destinadas ao continente europeu foram discutidos os aspectos Humanos e Econômicos daquele local, destacando os principais países e suas regiões industrializadas. Os alunos do 2º ano construíram seu conhecimento a partir de aula expositiva com apoio pedagógico de mapa político da Europa. Foram abordados os países mais ricos do continente, Alemanha, França, Itália e Reino Unido.	Nas 2 aulas seguintes destinadas ao continente europeu foram discutidos os aspectos Humanos e Econômicos daquele local, destacando os principais países e suas regiões industrializadas. O 3º ano utilizou o software Google Earth, mapas políticos, fotos e imagens ilustrativas, em Power Point, para a localização e visualização dos aspectos humanos e econômicos. Foram abordados os países mais ricos do continente, Alemanha, França, Itália e Reino Unido.

5.2.3 – Domínios Geocológicos do Brasil

Passaremos agora a demonstrar como foi elaborada a aula, seu respectivo conteúdo e como ela foi aplicada, a aula completa pode ser visualizada em formato DVD, AVI (Windows) ou PPS (Power Point) no CD ou DVD em anexo. A transcrição da mesma pode ser visualizada nos anexos deste trabalho.

<u>OS DOMÍNIOS GEOECONOMICOS DO BRASIL</u>	
AULA NORMAL (2ºs anos 2006 e 2008)	AULA COM APOIO TECNOLÓGICO (3ºs anos 2007 e 2008)
Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas e globo.	Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas, desenhos, globo, imagens de satélite e recursos tecnológicos (Google Earth, sites da internet, Power Point)
<u>AULAS 1 E 2</u>	
A primeira aula é reservada para a	A primeira aula é reservada para a

conceituação de Domínios Geoecológicos, sua abrangência e principais aspectos delimitadores, os alunos foram intuídos a desenvolver seu conhecimento acerca dos assuntos através de aula expositiva.	conceituação de Domínios Geoecológicos, sua abrangência e principais aspectos delimitadores, os alunos foram intuídos a desenvolver seu conhecimento acerca dos assuntos através de aula expositiva.
Em um segundo momento da primeira aula e na subsequente. O Domínio Amazônico foi o primeiro a ser apresentado aos alunos, em seus aspetos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil	Em um segundo momento da primeira aula e na subsequente. O Domínio Amazônico foi o primeiro a ser apresentado aos alunos, em seus aspetos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil e ainda com o apoio do software Google Earth, Mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point e vídeos do Youtube.
<u>AULA 3</u>	
O Domínio do Cerrado foi o segundo a ser apresentado aos alunos, em seus aspetos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil	O Domínio do Cerrado foi o segundo a ser apresentado aos alunos, em seus aspetos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil e ainda com o apoio do software Google Earth, Mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point e vídeos do Youtube.
<u>AULA 4</u>	
O Domínio da Caatinga foi apresentado na quarta aula aos alunos, em seus aspetos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil	O Domínio da Caatinga foi apresentado na quarta aula aos alunos, em seus aspetos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil e

	ainda com o apoio do software Google Earth, Mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point e vídeos do Youtube.
<u>AULA 5</u>	
O Domínio dos Mares de Morros foi o quarto a ser apresentado aos alunos, em seus aspectos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil	O Domínio dos Mares de Morros foi o quarto a ser apresentado aos alunos, em seus aspectos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil e ainda com o apoio do software Google Earth, Mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point e vídeos do Youtube.
<u>AULA 6</u>	
Os Domínios da Araucária e das Pradarias foram apresentados na sexta aula sobre o assunto aos alunos, em seus aspectos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil	Os Domínios da Araucária e das Pradarias foram apresentados na sexta aula sobre o assunto aos alunos, em seus aspectos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil e ainda com o apoio do software Google Earth, Mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point e vídeos do Youtube.
<u>AULA 7</u>	
As faixas de Transição (Pantanal, Agreste e Mata dos Cocais) formam as últimas a serem apresentado aos alunos, em seus aspectos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil	As faixas de Transição (Pantanal, Agreste e Mata dos Cocais) formam as últimas a serem apresentado aos alunos, em seus aspectos climáticos, botânicos, hidrográficos e geomorfológicos, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil e

	ainda com o apoio do software Google Earth, Mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point e vídeos do Youtube.
--	--

5.2.4 – Destruição da Floresta Amazônica

Passaremos agora a demonstrar como foi elaborada a aula, seu respectivo conteúdo e como ela foi aplicada, a aula completa pode ser visualizada em formato DVD, AVI (Windows) ou PPS (Power Point) no CD ou DVD em anexo. A transcrição da mesma pode ser visualizada nos anexos deste trabalho.

<u>A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA</u>	
AULA NORMAL (2ºs anos 2006 e 2008)	AULA COM APOIO TECNOLÓGICO (3ºs anos 2007 e 2008)
Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas e globo.	Material utilizado: Lousa, giz, mapas, cartas, desenhos, globo, imagens de satélite e recursos tecnológicos (Google Earth, sites da internet, Power Point)
<u>AULA 1</u>	
O contato inicial é feito com os aspectos gerais da destruição da Floresta Amazônica, os alunos do 2º e 3º Anos do Ensino Médio foram intuídos a desenvolver seu conhecimento acerca dos assuntos através de aula expositiva. O Domínio Amazônico passou a ser apresentado como a última fronteira agrícola do Brasil e possivelmente do mundo, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil.	O contato inicial é feito com os aspectos gerais da destruição da Floresta Amazônica, os alunos do 2º e 3º Anos do Ensino Médio foram intuídos a desenvolver seu conhecimento acerca dos assuntos através de aula expositiva. O Domínio Amazônico passou a ser apresentado como a última fronteira agrícola do Brasil e possivelmente do mundo, com aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil, utilização do software Google Earth, mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power

	Point.
<u>AULA 2</u>	
A segunda aula trata da ocupação da Amazônia, desde o período colonial, com a drogas do sertão, passando pelo ciclo da Borracha e pelo Plano de Integração Nacional desenvolvido pelo Governo Militar, bem como a Transamazônica. A aula contou com exposição dos temas e apoio de mapa físico e humano do Brasil.	A segunda aula trata da ocupação da Amazônia, desde o período colonial, com a drogas do sertão, passando pelo ciclo da Borracha e pelo Plano de Integração Nacional desenvolvido pelo Governo Militar, bem como a Transamazônica. A aula contou com exposição dos temas e apoio de mapa físico e humano do Brasil., utilização do software Google Earth, mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point.
<u>AULA 3</u>	
A aula seguinte abrange toda a destruição da floresta, suas causas e o resultado dela para a economia, sociedade e ecologia do Brasil e do Mundo. Foram abordados temas como Arco de Desflorestamento, Queimadas e Usinas Hidrelétricas. A aula contou com exposição dos temas e apoio de mapa físico e humano do Brasil.	A aula seguinte abrange toda a destruição da floresta, suas causas e o resultado dela para a economia, sociedade e ecologia do Brasil e do Mundo. Foram abordados temas como Arco de Desflorestamento, Queimadas e Usinas Hidrelétricas. A aula contou com exposição dos temas e apoio de mapa físico e humano do Brasil., utilização do software Google Earth, mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point.

Passa-se agora a discutir como ocorreram as avaliações pedagógicas, tanto a quantitativa bem como a qualitativa.

5.3 – AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA:

Esta etapa do trabalho foi realizada utilizando-se os conceitos de avaliação somativa, pois avaliou e classificou os alunos para que houvesse um *feedback* sobre o método de ensino e sua possível eficácia; e formativa, pois tinha a intenção de um retorno ao avaliador para que fossem feitas modificações e melhorias no método de ensino; e métodos quantitativos, com provas de valor de 0 a 10.

A avaliação somativa foi baseada em um conjunto de provas (anexo 1) que foram aplicadas às classes, tanto as que receberam aula tradicional quanto as que receberam aula com apoio tecnológico. Após receberem os conteúdos referentes às aulas, os alunos, obedecendo ao calendário escolar do Colégio.

As avaliações somativas foram elaboradas buscando a contextualização e a utilização de conceitos que fizessem os alunos a buscarem conhecimentos prévios.

Nesta etapa, também, houve a avaliação formativa e contínua, para uma abordagem qualitativa do desenvolvimento dos alunos referente ao modelo de aula que foi aplicado (com ou sem tecnologias). Os alunos foram avaliados durante a aula sem o apoio tecnológico e durante a aula com apoio tecnológico. Buscou-se, portanto delimitar um quadro de competências adquiridas durante os dois métodos de aulas e verificar em qual modelo os alunos participantes obtiveram melhores resultados.

5.3 -AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

Após a aplicação das aulas e das provas em todas as classes envolvidas no projeto, durante os anos de 2006, 2007 e 2008, os resultados obtidos foram analisados de acordo com as médias semestrais e anuais das turmas do Colégio Cesar Lattes e do Colégio Tempo, sistema COC de ensino. Os gráficos a seguir demonstram os resultados obtidos:

Médias Semestrais e Anuais dos alunos do 2º ano do Ensino Médio - 2006

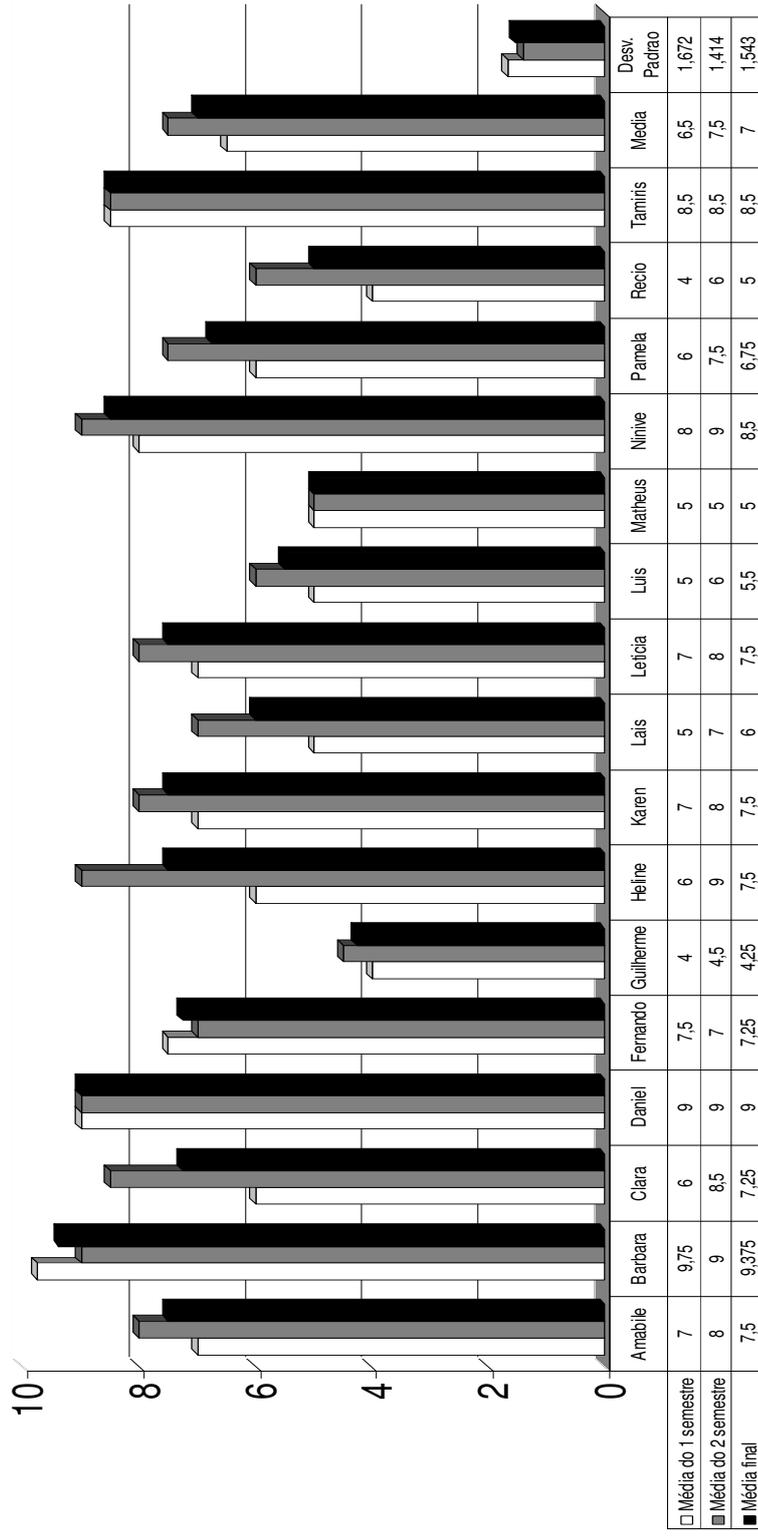


Figura 17 – Médias Semestrais e Anuais do 2º Ano do Ensino Médio - 2006.

Fonte: Avaliação.

Média Semestral e Final dos alunos do 3º ano do Ensino Médio - 2007

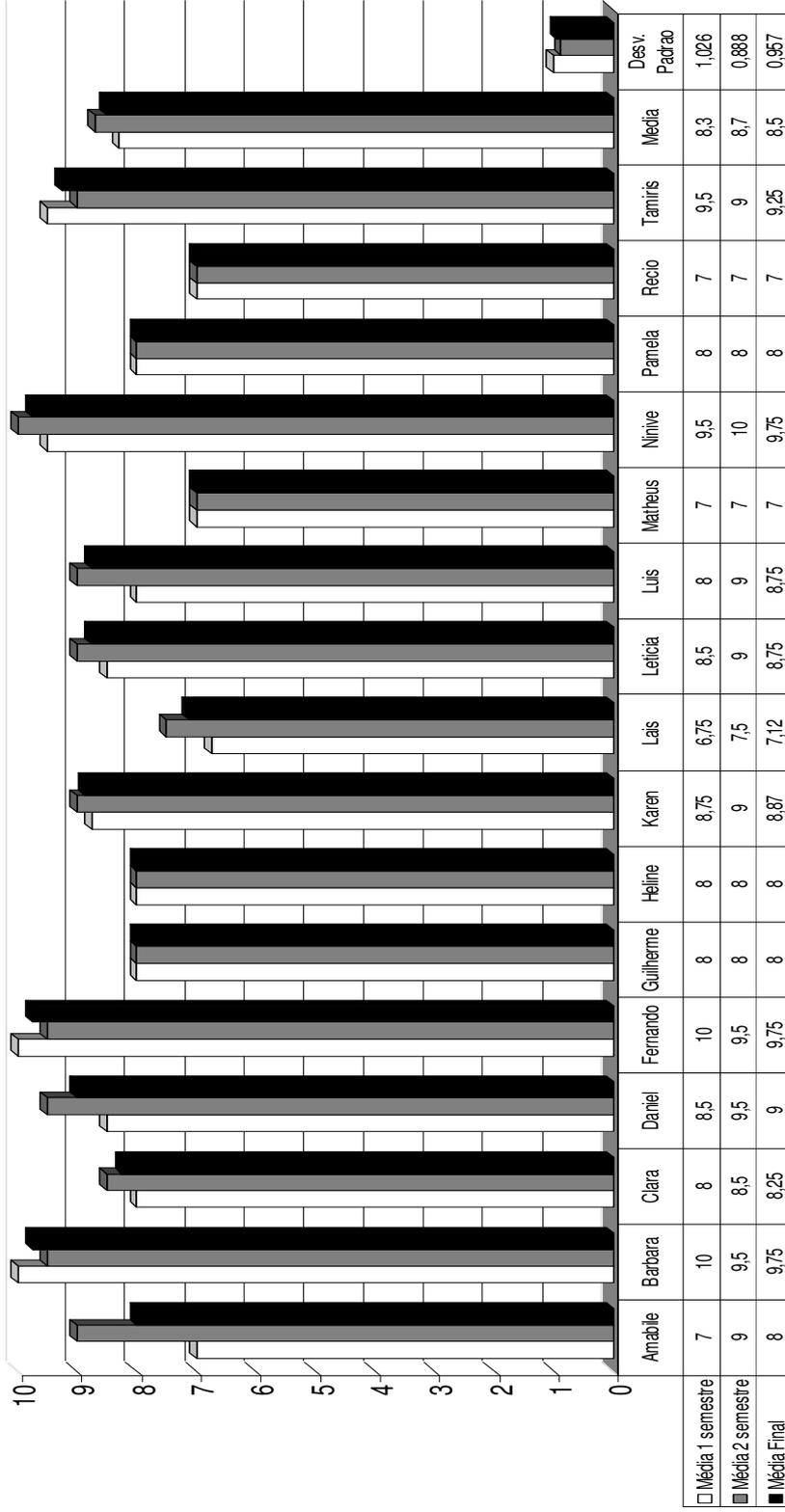


Figura 18 – Médias Semestrais e Anuais do 3º Ano do Ensino Médio - 2007.
Fonte: Avaliação.

Média Final dos alunos do 2º ano (2006) e 3º ano (2007) do Ensino Médio

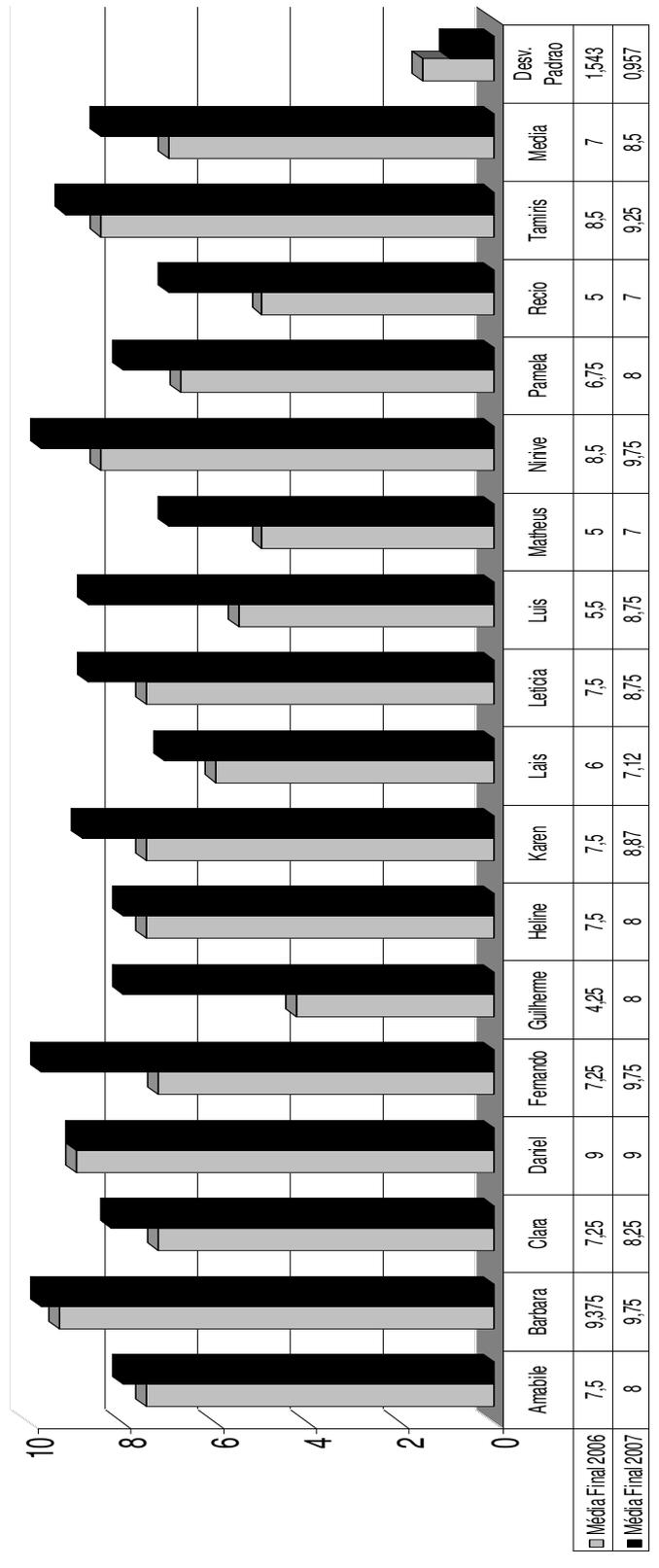


Figura 19 – Comparação entre as Médias do 2º Ano de 2006 com o 3º ano de 2007.

Fonte: Avaliação .

Através da Análise dos resultados obtidos com a mesma classe em anos diferentes, sendo que no ano de 2006 os conteúdos foram construídos de forma tradicional, com pouco ou nenhum auxílio de tecnologias computacionais e no ano de 2007, com os alunos já no 3º Ano do Ensino Médio, estes conteúdos foram abordados com a ajuda de tecnologias, pode-se observar uma melhora nas médias semestrais e finais de todos os alunos.

Os resultados demonstram, quando comparamos os números dos primeiros semestres tanto de 2006 quanto de 2007, que houve um aumento efetivo de 6,5 para 8,3, ou seja, um ganho absoluto de 1,8 ponto e relativo de 22%.

Nos segundos semestres de 2006 e 2007, quando é comparado os resultados, a diferença absoluta é de 1,2, houve uma melhora na média semestral de 7,5 para o ano em que os alunos tiveram aula sem apoio tecnológico para 8,7 no ano em que os alunos tiveram apoio tecnológico. Relativamente a diferença entre a classe em anos diferentes é um ganho de 12%.

A média final em geografia da classe em anos diferentes também foi alterada para cima, no ano de 2006, a média global é de 7,0, já ao final de 2007, a mesma classe obteve uma média global de 8,5 pontos, um aumento absoluto de 1,5 ponto e relativo de 18%.

Passaremos agora aos resultados em classes distintas dentro de um mesmo ano letivo, de acordo com os gráficos a seguir:

Média Semestral e Final dos alunos do 2º ano do Ensino Médio - 2008

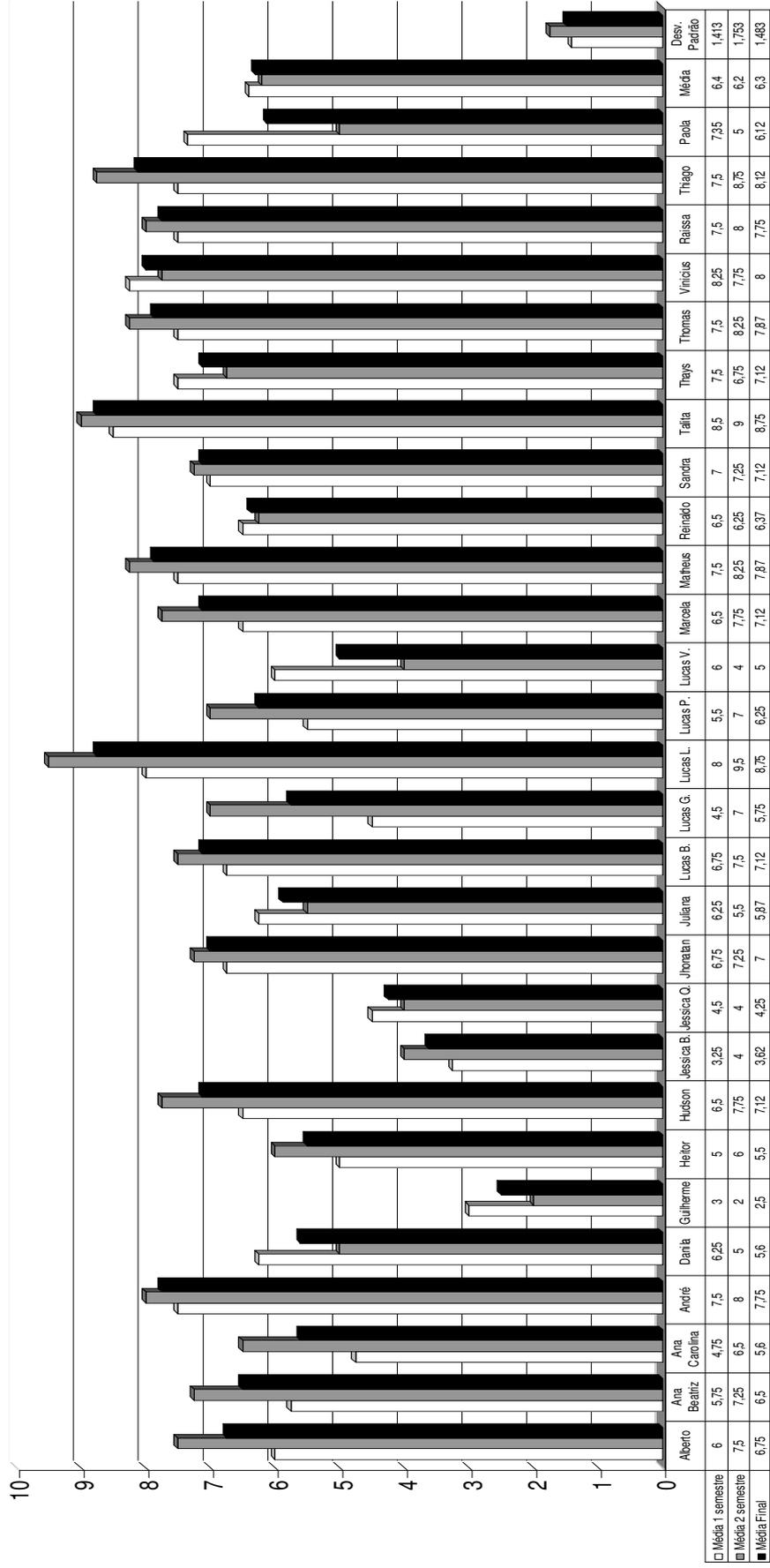


Figura 20 – Médias Semestrais e Finais do 2º Ano – 2008 .
Fonte: Avaliação .

Média Semestral e Final dos Alunos do 3º ano do Ensino Médio - 2008

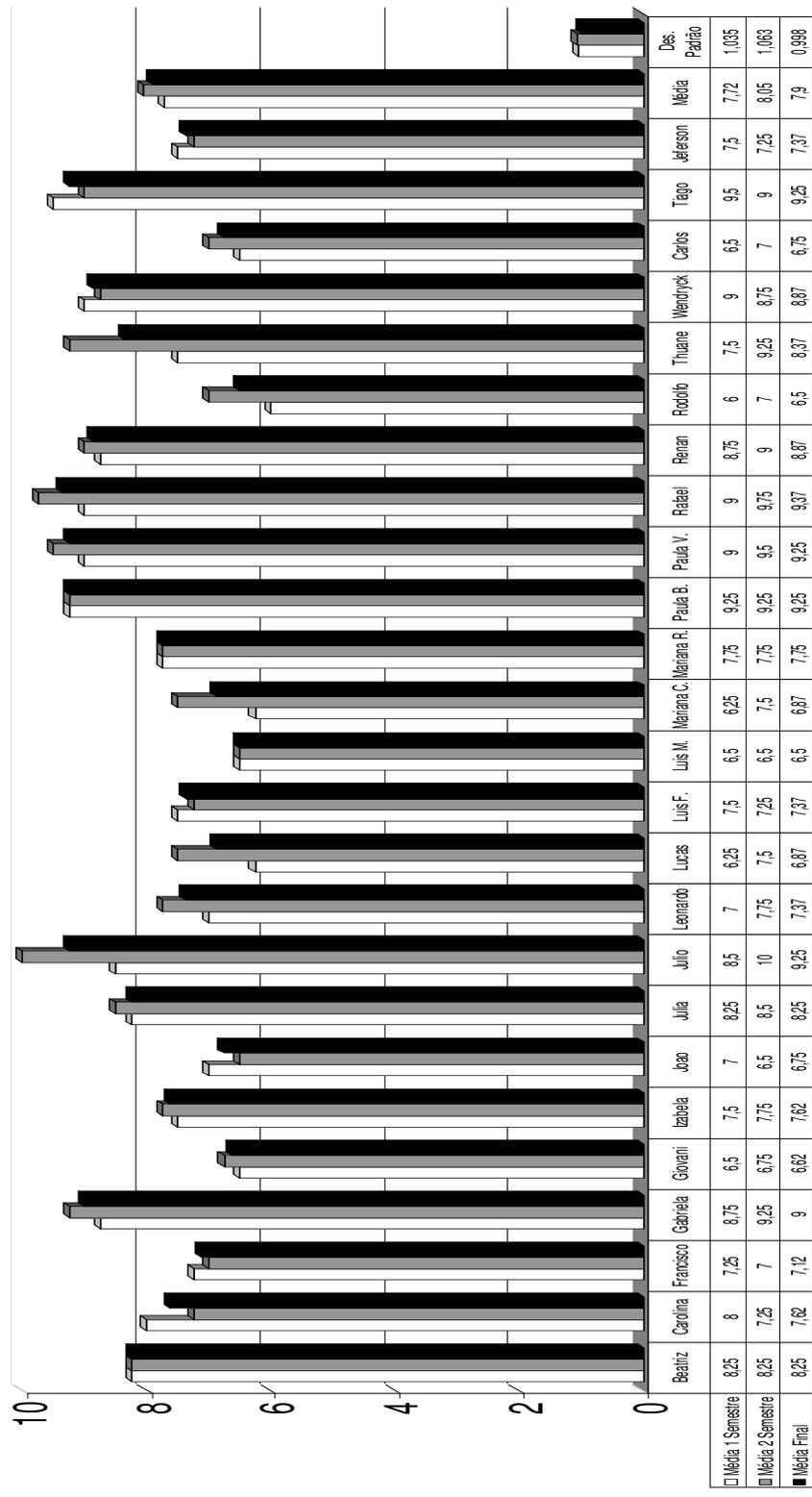


Figura 21 – Médias Semestrais e Finais do 3º Ano – 2008.
Fonte: Avaliação .

Comparação das Médias Semestrais e Anuais entre o 2 e o 3 anos do Ensino Médio

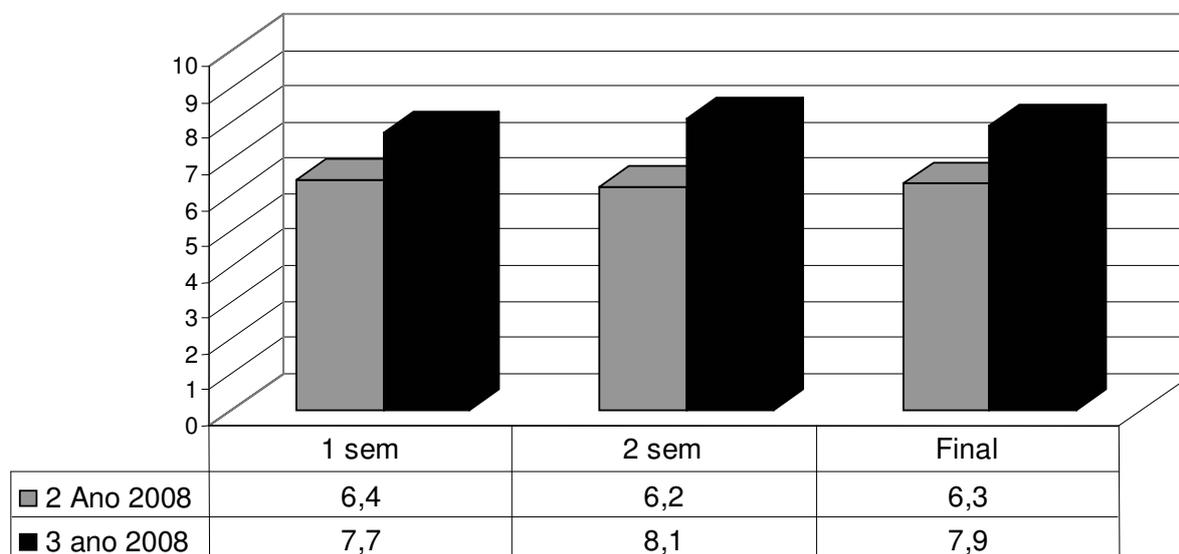


Figura 22 – Comparação entre as Médias Semestrais e Anuais entre o 2º e o 3º Anos do Ensino Médio.
Fonte: Avaliação.

Quando as notas semestrais são comparadas, são obtidos os seguintes resultados, no primeiro semestre de 2008 os alunos do 2º Ano do Ensino Médio (que não dispuseram de recursos tecnológicos) tiveram uma média de 6,4 pontos, já o 3º Ano (que dispuseram de recursos tecnológicos) obteve uma nota média de 7,7 pontos, ou seja, 1,3 ponto a mais ou um valor relativo 17% maior.

No segundo semestre de 2008 a diferença foi mais acentuada, os alunos do 2º Ano, atingiram um nota média de 6,2 enquanto o 3º Ano conseguiu uma média de 8,1, uma diferença absoluta de 1,9 ponto e relativa de 23%.

As médias finais, comparativamente, foram diferentes, o 2º Ano conseguiu uma média final de 6,3, enquanto o 3º Ano atingiu 1,6 ponto a mais, ou seja, uma média de 7,9 pontos, ou uma diferença relativa de 20% superior.

Após as aulas e avaliações, no final de cada ano, foi feita novamente a pesquisa inicial sobre a utilização da internet nas residências dos alunos, e os resultados foram bem discrepantes entre as turmas que participaram de aulas com apoio tecnológico (3os. anos do ensino médio de 2007 e 2008) daquelas que não receberam o mesmo modelo de aula.

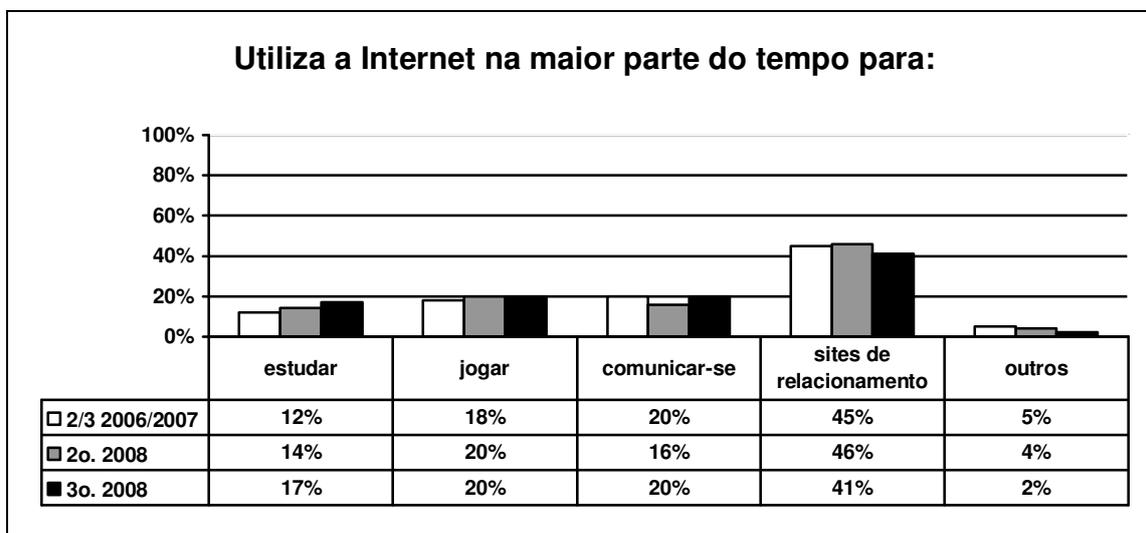


Fig.23 - Finalidade da utilização da internet nas residências dos alunos (pesquisa inicial).
Fonte: Pesquisa direta.

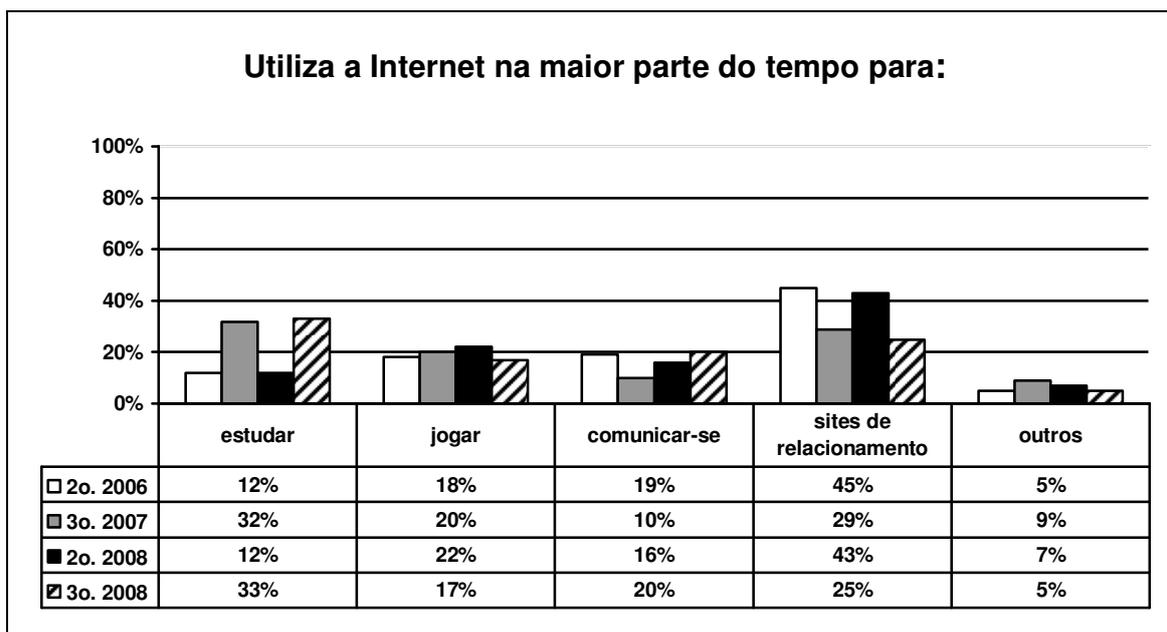


Fig.fig.24 - Finalidade da utilização da internet nas residências dos alunos (pesquisa final).
Fonte: Pesquisa direta.

Através da comparação entre as duas pesquisas, nota-se uma diferença na utilização da internet pelos alunos. A figura 23 refere-se aos resultados obtidos antes do início do projeto, já os dados da figura 24 refletem o comportamento dos mesmos após o

término dos trabalhos. As turmas que construíram seus conhecimentos com o auxílio de tecnologias computacionais (3os. anos de 2007 e 2008) desenvolveram um hábito de estudo com o apoio daquela ferramenta como comprovado nos resultados descritos na figura 24, enquanto os resultados das classes que não utilizaram recursos tecnológicos (2os. anos de 2006 e 2008) ficaram pouco alterados.

As classes que receberam os recursos tecnológicos passaram a dedicar mais tempo de internet para estudar. No caso da turma que foi acompanhada em 2006 e 2007, a diferença é quase três vezes superior em relação à pesquisa anterior. Já as turmas acompanhadas em 2008, o 2º Ano do Ensino Médio não teve grandes discrepâncias entre as pesquisas, mas o 3º Ano obteve um ganho superior a duas vezes na finalidade estudo.

5.4 – AVALIAÇÃO QUALITATIVA

A etapa referida ocorreu concomitantemente com a Aplicação das Aulas e das Avaliações Quantitativas, pois era necessário observar as reações dos alunos diante das aulas e das provas para um relato verdadeiro das etapas construídas e dos problemas encontrados, todos os momentos mais importantes da aula foram registrados.

Ao final do projeto, registros podem mostrar a sistematização do conhecimento, o que de fato foi significativo, quais mudanças ocorreram, se os objetivos propostos foram atingidos, de que forma os aprendizes articularam seu fazer com seus contextos conceitual, histórico e cultural.

De acordo com o Calendário Escolar do Colégio Tempo, as aulas de Cartografia e Europa foram ministradas às turmas do 2º e 3º anos durante o primeiro semestre de 2008. As aulas foram descritas no formato de narração, com destaque para as dificuldades encontradas e avanços observados nos alunos.

Os alunos do 2º ano, bem com os do 3º ano já estavam no Colégio em anos anteriores, com algumas exceções, portando já eram conhecidos, cabendo portando, um breve relato sobre eles individualmente, antes de se iniciar o ano letivo de 2008.

<u>2º Ano do Ensino Médio – Colégio Tempo – 2008 – Início do Ano Letivo</u>	
NOME	OBSERVAÇÕES
ALBERTO	Aluno quieto, que em teoria presta atenção, mas se fica próximo de quem não está interessado, também não leva a sério a aula. Matriculou-se no Colégio em 2007, no 1º Ano do Ensino Médio.
ANA BEATRIZ (BIA)	Aluna do Colégio desde a 5º Série e levou os estudos a sério até a 8º Série, mas a partir do 1º Ano do Ensino Médio passou a se distrair muito com os meninos e as notas caíram.
ANA CAROLINA (CAROL)	Aluna do Colégio desde a 5º Série e nunca levou os estudos muito sério até a 8º Série, apesar de conseguir tirar notas boas. No 1º ano mudou-se para outro colégio e retornou no 2º ano.
ANDRÉ	Muito aplicado nos estudos e inteligente, descobriu no 1º ano que não precisava estudar, a partir daí seu comportamento piorou muito. Aluno do Colégio desde a 5º Série.
DANILA	Aluna do Colégio desde 1º Ano do Ensino Médio, muito limitada e pouco estudiosa, passou com dificuldades para o 2º ano, o qual reprovou em 2007.
GUILHERME	Entrou no colégio já no 2º ano em 2007, nunca levou a sério os estudos e o colégio era na realidade seu local de dormir, já que passava as madrugadas diante do computador. Reprovou e esta novamente no 2º ano.
HEITOR	Aluno novo.
HUDSON	Aluno deste o 1º ano em 2007. Muito quieto e mediano nas notas.
JESSICA B.	Assim como a Danila, muito limitada, aluna desde o 1º ano, passou com dificuldades para o 2º ano com várias Dependências.
JESSICA Q.	Aluna desinteressada e limitada, passou com dificuldades para o 2º ano, estava no colégio desde 2007.
JHONATAN	Aluno deste o 1º ano em 2007. Muito quieto e mediano nas notas.
JULIANA	Aluna nova.

LUCAS B.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, aluno mediano nas notas, e quieto no comportamento.
LUCAS G.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente, e assim como o André descobriu que não precisava estudar no 1º ano, a partir daí parou de prestar atenção na aula e o reflexo ocorreu nas notas.
LUCAS L.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente e aplicado, destoa da maioria pelas notas e raciocínio, as vezes é até marginalizado justamente por isso.
LUCAS P.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, aluno mediano, tanto nas notas como no comportamento.
LUCAS V.	Aluno novo.
MARCELA	Aluna do Colégio desde a 5º Série, sempre muito limitada e preocupada com o cabelo, maquiagem e unhas. No 1º ano ficou sem as colegas da 8º Série e melhorou um pouco o comportamento.
MATHEUS	Aluno novo.
REINALDO	Aluno do Colégio desde a 8º Série, a qual passou com muita dificuldade, muito disperso no 1º ano e quase reprovou.
SANDRA	Aluna desde o 1º ano em 2007, muito inteligente e aplicada.
TALITA	Aluna desde o 1º ano em 2007, muito inteligente e aplicada.
THAYS	Aluna nova
THOMAS	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente e aplicado, e atento as aulas.
VINICIUS	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente e aplicado, destoa da maioria pelas notas e raciocínio.
RAISSA	Aluna nova.
THIAGO	Aluno novo
PAOLA	Aluna nova (entrou somente no final do 1 semestre)

Tabela 1 – Observações sobre os alunos do 2º ano do ensino médio antes do início do ano letivo de 2008

<u>3º Ano do Ensino Médio – Colégio Tempo – 2008 – Início do Ano Letivo</u>	
NOME	OBSERVAÇÕES
BEATRIZ	Aluna quieta, que em teoria presta atenção, aluna do colégio desde a 5º série. Notas medianas.
CAROLINA	Aluna quieta, que em teoria presta atenção, aluna do colégio desde a 5º série. Notas medianas e algumas dificuldades de aprendizado.
FRANCISCO	Aluno do Colégio desde a 5º Série e nunca levou os estudos muito a sério até o 2º ano, apesar de conseguir tirar notas boas.
GABRIELA	Muito aplicado nos estudos e inteligente, temperamento nervoso o que causou alguns atritos nos anos anteriores com outras alunas. Aluna do Colégio desde a 5º Série.
GIOVANI	Aluno do Colégio desde 5º Série, muito limitado e pouco estudioso, passou com dificuldades para o 3º ano, quase reprovou em 2007, carregando algumas dependências.
IZABELA	Entrou no colégio no 1º ano em 2006, muito esforçada, mas sem muitos pré-requisitos. Melhorou muito durante 2007.
JOAO	Aluno do Colégio desde 5º Série, sempre passou de um ano para o outro no sacrifício, limitado e preocupado com outros assuntos como computadores.
JULIA	Aluna do Colégio desde 5º Série, muito estudiosa e inteligente e nervosa.
JULIO	Aluno do Colégio desde 5º Série, muito estudioso e inteligente.
LEONARDO	Aluno desinteressado e limitado, passou com dificuldades para o 3º ano, estava no colégio desde a 5 série.
LUCAS	Aluno desinteressado e limitado, passou com dificuldades para o 3º ano, estava no colégio desde a 5 série.
LUIS F.	Aluno desinteressado mas muito inteligente, não presta atenção nas aulas mas sempre tirou notas boas. Estava no colégio desde a 5 série.
LUIS M.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, reprovou o 1º ano mudou de colégio, onde reprovou 3º ano. Muito bagunceiro e pouco preocupado com os estudos.

MARIANA C.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito dispersa e com sérios problemas de aprendizagem.
MARIANA R.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito aplicada, porém com notas medianas.
PAULA B.	Aluna do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente e estudiosa, sempre brigando por silêncio na sala de aula.
PAULA V.	Aluna nova.
RAFAEL	Aluno do Colégio desde a 5º Série, sempre muito inteligente, mas entre conversar sobre algum assunto interessante e prestar atenção na aula, preferia o primeiro.
RENAN	Aluno do Colégio desde a 5º Série, sempre muito inteligente, mas entre conversar sobre algum assunto interessante e prestar atenção na aula, preferia o primeiro.
RODOLFO	Aluno do Colégio desde o 2º Ano, a qual passou com muita dificuldade, muito disperso e com muito sono.
THUANE	Aluna desde o 1º ano em 2006, muito inteligente e aplicada.
WENDRYCK	Aluna desde o 7º série, muito inteligente e aplicado.
CARLOS	Aluno do Colégio desde a 5º Série, nunca levou a sério os estudos.
THIAGO	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente e aplicado, e atento as aulas.
JEFERSON	Aluno novo, entrou no início do 2 semestre.

Tabela 2 – Observações sobre os alunos do 3º ano do ensino médio antes do início do ano letivo de 2008

A seguir os relatos diários feitos a partir da observação do professor nas classes do 2º e 3º anos de 2008, nas aulas onde os temas foram Cartografia, Europa, Destruição da Amazônia e Domínios Geomorfológicos do Brasil.

Primeiramente as aulas de Cartografia, em um total de 5 aulas para cada classe, distribuídas em 3 semanas de março de 2008.

Dia 04/03/08 – 2º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Cartografia (aula 1 e 2)	
CONTEÚDO	<u>Conceitos básicos da Cartografia, Conceito de esfericidade do</u>

PROGRAMÁTICO	planeta e Escala.
MATERIAIS UTILIZADOS	lousa, de um globo terrestre e de mapas com diferentes escalas.
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Era um dia muito quente, apesar de ainda estamos no meio da manhã, o calor esta deixando os alunos mais irrequietos do que o normal, muitos pedidos para beber água, atrapalhando o andamento da aula, já de início perdeu-se muito tempo para fazê-los prestar atenção e durante a aula muitos pedidos para que vários alunos parassem de conversar (Carol, Bia, Heitor, Jéssica B., Jéssica Q., Lucas G, Reinaldo, Thays, e Sandra), alguns alunos estavam dormindo, (Guilherme e Lucas V.) e poucos estavam realmente interessados (Vinicius, Lucas L. Raissa, Thiago e Juliana), o restante estava em silêncio, porém não presentes mentalmente.</p> <p>Alertei por diversas vezes que os conceitos eram complicados e necessitaria muita abstração, mas a maioria estava mais interessada em discutir sobre o que iriam fazer no fim de semana.</p> <p>Nos quinze minutos finais a aula tornou-se insustentável, os alunos realmente se cansaram do assunto e a maioria atrapalhou muito a minoria que gostaria de aprender. A aula foi encerrada neste ponto.</p>
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Muita conversa por parte da maioria da classe principalmente nos minutos finais, o que atrapalhou o andamento da aula e prejudicou os interessados. Ao final do dia conversei com a coordenação e um mapa de sala foi elaborado. A maioria não construiu nenhum conceito e não desenvolveu nenhum questionamento acerca dos temas da aula. O conceito de Escala ficou muito prejudicado, pois demandava maior atenção.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os alunos que prestaram atenção conseguiram entender alguns conceitos cartográficos, como a esfericidade do planeta.

Tabela 3 – Relato diário sobre as duas primeiras aulas de Cartografia no 2º ano do Ensino Médio – 2008

Dia 05/03/08 – 3º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Cartografia (aula 1 e 2)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<u>Conceitos básicos da Cartografia, Conceito de esfericidade do planeta e Escala.</u>
MATERIAIS UTILIZADOS	Slides do Power Point e do software Google Earth, lousa, de um globo terrestre e de mapas com diferentes escalas.
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Iniciei o dia nesta classe, as duas primeiras aulas, 07h00min da manhã, o calor do dia anterior não seria desculpa para nenhuma desatenção. A aula começou com algum atraso devido alguns retardatários que chegam até 10 minutos depois (o que é permitido pela Direção), reparei que alguns alunos estavam dormindo (Rodolfo, Giovani, Leonardo Luis M.). Cabe uma observação: esta classe desde o 1º ano sempre se mostrou dividida em 2 grupos, as meninas que se sentam na frente e prestam atenção, mas conversam também (Isabela, Julia, Mariana R. e Thuane) os meninos do fundo que pouco se interessam e fazem brincadeiras que as vezes extrapolam (Francisco, Giovani, Lucas, Leonardo, Luis F., Luis M. e Carlos). Porém, neste ano em específico, a divisão estava mais acentuada, Gabriela que ate então sempre foi muito atenta a aula passou a namorar com Leonardo e a partir daí começou a entrar em atrito com as meninas da frente. Neste ano também apareceram mais dois grupos, um dos não alinhados (João, Rafael, Wendrick, Thiago, Beatriz, Carolina, Rodolfo, Julio, Mariana C., Paula V., e Renan) que alguns pendiam para um lado e outros para outro dependendo da situação e outro composto pela Paula B. que por exigir silencio ao menor sinal de barulho causou antipatia no resto da classe.</p> <p>Mas voltando a aula especifica daquele dia, os meninos do fundo estavam com sono e isso ajudou o andamento da 1ª aula, mas a partir da 2ª aula, os ânimos começaram a se exaltar, pois com a luz apagada (aula na lousa digital) algumas brincadeiras são feitas e Paula B. começou a ficar brava. Pedi silêncio e apelei para o tempo</p>

	que tinha gasto preparando todo aquele material, que eles estavam tendo uma aula diferente, e a partir daí as coisas melhoraram, os meninos começaram a se interessar pelos conceitos e a fazer perguntas e as meninas, devido a competição, também. O interesse da maioria era pela aula e pelo programa Google Earth, pois muitos pediam para mostrar mais aspectos do programa, o que causou certo atraso na aula.
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Alguns atritos entre os alunos e brincadeiras que prejudicaram pouco os demais.
OBJETIVOS ATINGIDOS	A maioria dos alunos pode compreender os conceitos construídos naquelas duas aulas iniciais.

Tabela 4 – Relato diário sobre as duas primeiras aulas de Cartografia no 3º ano do Ensino Médio – 2008

Dia 11/03/08 – 2º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Cartografia (aula 3 e 4)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<u>Projeções Cartográficas e Curvas de Nível.</u>
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e cartas topográficas e globo terrestre.
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Outro dia muito quente dia, o calor mais uma vez esta deixando os alunos mais irrequietos do que o normal, muitos pedidos para beber água, atrapalhando o andamento da aula, já de início percebeu-se que o mapa de classe feito pela direção resolveu alguns problemas, pois os grupos mais íntimos estavam separados, mas e poucos estavam realmente interessados (Vinicius, Lucas L. Raissa, Thiago, Sandra, Talita e Thays), outros ainda persistindo em dormir (Guilherme e Lucas V.) e os outros mais preocupados com os novos lugares do que com a matéria.</p> <p>Durante a explicação de projeções o interesse foi mínimo, assunto muito complicado quando a vontade é mínima. Porém durante parte referente as Curvas de Nível o interesse foi bem maior, uma vez que</p>

	os conceitos foram construídos com a ajuda de cartas topográficas, algo inédito até então para eles. A maioria realizou os exercícios, principalmente a construção do perfil topográfico, mas pelo menos metade só o fez devido às pressões pelas notas..
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Muita dificuldade com os conceitos relativos às projeções cartográficas, devido à falta de recursos audiovisuais, muitas dúvidas foram sanadas da melhor forma possível, mas percebeu-se que muitos não abstraíram os conceitos.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Sem muita conversa a maioria dos alunos compreendeu a conceituação referente às curvas de nível e pelo menos metade dos alunos se interessou pelo assunto.

Tabela 5 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas de Cartografia no 2º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 12/03/08 – 3º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Cartografia (aula 3 e 4)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<u>Projeções Cartográficas e Curvas de Nível.</u>
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e cartas topográficas, globo terrestre, imagens da internet, em Power Point e do Google Earth (utilizando a ferramenta de angulação do terreno, na qual o local pode ser observado de diferentes ângulos)
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Mais uma vez alunos atrasados, preciso falar com a direção, isso atrapalha um pouco a aula. Nem me preocupo mais em começar a aula antes das 7h:10min.</p> <p>Os meninos do fundo estavam impossíveis desde manhã cedo, tinha acontecido uma discussão no dia anterior na aula de outro professor e alguns foram enviados para a direção. O sarcasmo estava a solta naquele início de dia.</p> <p>Após acalmar os ânimos e ameaçar com alguns envios para a direção a aula começou com as projeções cartográficas, que auxiliadas pelas tecnologias foram compreendidas pelos alunos que</p>

	<p>estavam prestando atenção. (Luis M. e Rodolfo estavam dormindo e João e Julio estavam mais preocupados com uma revista de jogos de vídeo game).</p> <p>Em um segundo momento da aula, passou-se a discutir sobre as curvas de nível e até os que estavam dormindo participaram da elaboração dos exercícios.</p> <p>Nos últimos 10 minutos Paula B. pediu silêncio para Luis F. e Leonardo e a partir daí começaram as piadinhas e os atritos do início da aula. Foram longos 10 minutos.</p>
DIFICULDADES ENCONTRADAS	No início e no final da aula com alguns atritos e sarcasmos entre os grupos.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os conceitos foram construídos de forma sólida, mais os de curvas de nível do que de projeções, mas a maioria pode sair daquelas aulas com as teorias aprendidas.

Tabela 6 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas de Cartografia no 3º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 18/03/08 – 2º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Cartografia (aula 5)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<u>Coordenadas Geográficas</u>
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e globo terrestre.
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Até agradei a Deus, o dia amanheceu chuvoso e continuou até o final da manhã, não estava muito quente e isso pode parecer banal, mas ajuda muito.</p> <p>Assunto complicado para os desatentos, e percebi que alguns alunos já começaram a desobedecer ao mapa da classe. Lá se foram 10 minutos para fazê-los voltar as suas posições. O problema que, diferente do 3º ano, o 2º ano é uma classe muito unida, portanto os novos lugares só criaram novos vínculos e as conversas paralelas estavam voltando. Metade dos alunos não estava interessada e ou</p>

	<p>conversava com os colegas ao lado ou dormiam, a outra metade estava prestando atenção, mas somente alguns, de verdade.</p> <p>Propus um acordo com eles que se prestassem atenção e fizessem os exercícios deixaria a próxima aula livre. Funcionou e os que ficaram de corpo e alma presentes aproveitaram a aula.</p>
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Conversa demais que foi resolvida com acordo, porém isso não resolveu o problema do interesse.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os alunos interessados aprenderam os conceitos referentes as Coordenadas Geográficas, infelizmente uma minoria.

Tabela 7 – Relato diário sobre a quinta aula de Cartografia no 2º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 19/03/08 – 3º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Cartografia (aula 5)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<u>Coordenadas Geográficas</u>
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e software Google Earth.
OBSERVAÇÕES GERAIS	O dia foi tranquilo, sem atritos ou piadinhas fora de hora, alguns como sempre dormindo, outros desatentos, mas a grande maioria muito interessada pelo software Google Earth e as suas Coordenadas Geográficas, especialmente quando passamos a procurar a Latitude e Longitude das casas dos alunos após o conteúdo programático.
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Alguns alunos dormindo e outros com dificuldade de entender alguns dos conceitos.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os alunos interessados aprenderam os conceitos referentes as Coordenadas Geográficas, felizmente a maioria.

Tabela 8 – Relato diário sobre a quinta aula de Cartografia no 3º ano do Ensino Médio – 2008

Ao final deste ciclo de aulas, outros assuntos passaram a ser abordados durante as aulas, sendo que sempre que possível os alunos do 3º ano construíam seus conhecimentos com apoio tecnológico o que não ocorria com os alunos do 2º ano.

Em Maio chegou o momento de um novo ciclo de aulas, sob o tema Europa, em um total de 5 aulas para cada classe, distribuídas em 3 semanas daquele mês de 2008.

Dia 06/05/08 – 2º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Europa (aulas 1 e 2)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	A aula sobre o continente Europeu é introduzida diferenciando-se o continente Europeu do continente Asiático, sua formação histórica, cultural e religiosa, e a Europa Física, penínsulas e relevo.
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e mapa físico e político da Europa.
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Já estamos no outono, o calor não é tanto, mas o mapa da classe já não existe mais nessa altura do campeonato, os alunos interessados sofrem diante da falta de compostura de outros alunos que só pensam no imediato, se esquecendo do futuro.</p> <p>Aulas sobre continentes são maçantes e decorativas dizem os próprios alunos, fica complicado abordar assuntos referentes a um outro continente sem o empenho de todos. Na primeira parte da aula até que houve um certo interesse por tratar-se de um assunto que envolve uma parte histórica ligada ao cristianismo, mas os pedidos de silêncio e atenção foram constantes, mas como a maioria estava interessada, então o controle sobre os outros foi maior.</p> <p>Já na segunda aula as coisas fugiram do controle, não havia interesse nenhum em saber como é o relevo europeu, muito menos onde fica. Foi necessário enviar alguns alunos para a direção (Heitor e Guilherme) e repreender seriamente outros (André, Lucas B. e Lucas P). Esta parte ficou muito prejudicada e pouco se explorou sobre o assunto.</p>
DIFICULDADES	Conversa demais principalmente na segunda aula, o interesse era

ENCONTRADAS	mínimo e a aula foi interrompida muitas vezes, pouco aproveitamento por parte dos alunos, mesmo os interessados que foram prejudicados pela maioria.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Somente na parte histórica da formação do continente Europeu.

Tabela 9 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas da Europa no 2º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 07/05/08 – 3º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Europa (aulas 1 e 2)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	A aula sobre o continente Europeu é introduzida diferenciando-se o continente Europeu do continente Asiático, sua formação histórica, cultural e religiosa, e a Europa Física, penínsulas e relevo.
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e mapa físico e político da Europa, software Google Earth, mapas históricos e fotos ilustrativas em Power Point.
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>De março a abril ocorreram vários incidentes entre os grupos divergentes na classe, a paz esta por um fio e o professor não pode de maneira nenhuma mostrar apatia por nenhum lado. Os próprios alunos do fundo dividem a sala em 3º A e 3º B.(Neste contexto foi fácil explicar a Guerra Fria).</p> <p>Aulas sobre continentes são maçantes e decorativas dizem os próprios alunos, mas com o apoio da tecnologia os alunos puderam visualizar os diferentes tipos de relevo e as penínsulas do continente europeu.</p> <p>Mais uma vez alguns alunos do fundo resolveram conversar e a Paula B. novamente pediu silêncio (vale explicar que ela não admitia um barulho sequer, algo improvável nos dias atuais), e pronto estava mais uma vez declarado o inicio das desavenças, ainda bem que a aula estava no final e pouco se perdeu.</p>
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Conversas no final da aula e alguns atritos entre alunos.
OBJETIVOS	A maioria dos alunos mostrou-se interessada pelo continente

ATINGIDOS	europeu, seu relevo e penínsulas, graças ao apelo visual que foi empregado.
------------------	---

Tabela 10 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas da Europa no 3º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 13/05/08 – 2º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Europa (aulas 3 e 4)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Europa Físico – Clima, Vegetação, Hidrografia e Início da Parte Humana..
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e mapa físico e político da Europa.
OBSERVAÇÕES GERAIS	A aula transcorreu de forma tranqüila pela maioria dos alunos, nenhuma conversa que extrapolasse o normal devido ao que ocorreu na semana anterior, mas o interesse ainda era pequeno, os que costumam dormir, o fizeram, alguns outros se mostraram entediados e poucos estavam atentos as aulas. Nenhum questionamento foi feito e fiquei com a impressão que nem a aula foi dada, tamanha a apatia da maior parte dos alunos.
DIFICULDADES ENCONTRADAS	O interesse era mínimo e nenhum questionamento foi realizado. Os conceitos não foram construídos de forma adequada pois não houveram trocas entre o professor e os estudantes.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os alunos interessados, a minoria, pelo menos não foi atrapalhada e pode conhecer mais sobre a Europa.

Tabela 11 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas da Europa no 2º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 14/05/08 – 3º ano Ensino Médio – Tema da Aula – Europa (aulas 3 e 4)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Europa Físico – Clima, Vegetação, Hidrografia e Início da Parte Humana..
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e mapa físico e político da Europa, Google Earth, mapas físicos e políticos, fotos e imagens ilustrativas, em Power Point, e o apoio audiovisual de vídeos locados no YouTube

OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Esta aula foi marcada por um grave problema. Tudo transcorria bem com a atenção de muitos para as paisagens européias que puderam ser vistas em vídeos locados no <i>youtube</i>, levando os alunos a vivenciarem a realidade dos climas e vegetações da Europa.</p> <p>Muitos questionamentos e opiniões, que tornaram a aula dinâmica e interessante para a grande maioria. Até Rodolfo que gosta muito de dormir participou ativamente da aula. O problema ocorreu quando resolvi debater a migração para a Europa, no caso o preconceito e a xenofobia. Metade da classe então foi instruída a debater a favor dos migrantes e a outra metade contra, como os grupos ficaram bem homogêneos não houve discussões acaloradas pelas velhas brigas, porém quase ao final da aula, uma das meninas da frente comentou que se a Gabriela fosse mudar para a Europa não entraria devido ao fato de não ter cabelo liso. Isso foi o bastante para que quase houvesse uma briga de fato, que alias não ocorreu por que os colegas seguraram. Com os ânimos mais calmos, foram enviadas a direção e suspensas por alguns dias.</p>
DIFICULDADES ENCONTRADAS	<p>Somente ao final da aula com o episódio da discussão entre Gabriela e Julia.</p>
OBJETIVOS ATINGIDOS	<p>Muito proveitosa a aula, os alunos tinham argumentos de sobra no debate, e puderam defender suas opiniões com propriedade. Mesmo a aula expositiva foi muito agradável pelo cooperação das tecnologias.</p>

Tabela 12 – Relato diário sobre a terceira e quarta aulas da Europa no 3º ano do Ensino Médio - 2008

Ao final do 1º semestre, cabe uma reflexão do andamento das aulas em ambas classes, o 2º ano (sem apoio tecnológico) e o 3º ano (com apoio tecnológico) do ensino Médio do Colégio Tempo.

Observando os relatos e desconsiderando os atritos ocorridos nas duas séries, os alunos do 3º ano aproveitaram melhor os conceitos e puderam construir melhor seu conhecimento, mesmo em aulas consideradas cansativas, como no caso da parte física da

Europa, os alunos que foram apoiados com tecnologias se mostraram muito mais interessados graças aos recursos visuais.

Como parte presente do processo foi possível notar a diferença de comportamento entre as classes diante dos temas propostos. A dificuldade de se lecionar com pouco interesse de uma maioria fica evidente, quando temos oportunidade de comparar.

No segundo semestre de 2008, nos meses de Setembro e Novembro houve novos ciclos de aulas, A Destruição da Amazônia e os Domínios Geomorfológicos do Brasil, respectivamente. É importante mencionar que somente o Domínio dos Mares de Morros foi relatado, nas aulas sobre Domínios, devido ao calendário escolar de fim de ano do 3º ano do Ensino Médio, pois não seria possível prejudicar o conteúdo dos alunos no início dos Vestibulares, uma vez que os Relatos demandam tempo de aula.

Dia 02/09/08 – 2º ano Ensino Médio	
Tema da Aula – Destruição da Amazônia (aulas 1, 2 e 3)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Aspectos gerais da destruição da Floresta Amazônica, ocupação da Amazônia, desde o período colonial, passando pelo ciclo da Borracha e pelo Plano de Integração Nacional, bem como a Transamazônica, Arco de Desflorestamento, Queimadas e Usinas Hidrelétricas.
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e mapa apoio de mapa físico e humano do Brasil.
OBSERVAÇÕES GERAIS	O assunto interessou a maioria, isto foi muito bom, afinal a destruição da Amazônia está sempre em pauta e todos querem dar sua opinião sobre o assunto. Comecei apresentando como a Amazônia foi conseguida pelos Portugueses e isso causou questionamentos de alguns alunos. Com o ciclo da Borracha, muitos se indignaram (Lucas G., Lucas L., Sandra e André, entre outros) com os ingleses que roubaram as sementes da seringueira, fiquei feliz pelo assunto ter despertado algo nos alunos. Senti, porém, mais ao final da aula que este interesse não recebeu

	um retorno a altura , muitos alunos poderiam ter aproveitado melhor os conceitos se estes fossem auxiliados com recursos visuais.
DIFICULDADES ENCONTRADAS	A falta de mais recursos prejudicou o entendimento da atual situação de devastação da Amazônia.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os alunos interessados a maioria, os conceitos foram construídos de forma satisfatória.

Tabela 13 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre a Destruição da Amazônia no 2º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 03/09/08 – 3º ano Ensino Médio	
Tema da Aula – Destruição da Amazônia (aulas 1, 2 e 3)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Aspectos gerais da destruição da Floresta Amazônica, ocupação da Amazônia, desde o período colonial, passando pelo ciclo da Borracha e pelo Plano de Integração Nacional, bem como a Transamazônica, Arco de Desflorestamento, Queimadas e Usinas Hidrelétricas.
MATERIAIS UTILIZADOS	Lousa e mapa apoio de mapa físico e humano do Brasil, utilização do software Google Earth, mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point.
OBSERVAÇÕES GERAIS	A aula foi muito boa, desde o início os alunos mostraram-se interessados e atentos ao que era comentado. Com as imagens do Google Earth eles puderam visualizar a situação atual de devastação da região amazônica, o que causou indignação e revolta contra a falta de informações que chegam até eles. Julia comentou “que não tinha idéia da situação, sempre vê no jornal que diminui a destruição, mas em poucos anos nem vai ter mais o que desmatar”. Até os meninos do fundo concordaram com ela. Aproveitei o momento e lancei imagens da floresta sendo destruída, com exceção de Luis M. (dormindo), os outros alunos demonstraram um sentimento de tristeza, e muitos questionamentos foram feitos, com

	grande troca de informações. Com a lousa Digital acessei sites de ONGs da Amazônia e alguns enviaram mensagens para saber mais sobre a atual situação. Não houve intervalo naquele dia.
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Falta de interesse de um aluno e algumas piadinhas de outros poucos sem muita consciência ecológica.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os objetivos desta aula foram atingidos, os alunos construíram os conceitos e desenvolveram opiniões sobre o assunto, muitos inclusive voltaram em outro dia comentado que tinham falado em casa e alertado dos pais sobre o assunto (efeito multiplicador).

Tabela 13 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre a Destruição da Amazônia no 3º ano do Ensino Médio - 2008

Final do penúltimo ciclo de aulas, o melhor ate então em ambas classes, os trabalhos renderam de forma tão satisfatória que foi possível abranger o conteúdo de 3 aulas em apenas duas.

Aborda-se agora o último ciclo de aulas, sobre os Domínios Geomorfológicos, os alunos do 3º ano receberam aula com apoio tecnológico e os do 2º ano, sem o apoio em todo o conteúdo programático, mas como mencionado anteriormente somente a aula sobre o Domínio dos Mares de Morros foi registrada.

Dia 19/11/08 – 2º ano Ensino Médio	
Tema da Aula – Domínios Geomorfológicos do Brasil (aula 5)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	O Domínio dos Mares de Morros foi o quarto a ser apresentado aos alunos, em seus aspetos climáticos, botânicos (destruição da Mata Atlântica), hidrográficos e geomorfológicos.
MATERIAIS UTILIZADOS	Aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil
OBSERVAÇÕES GERAIS	Fim de ano, para os que não estão com problemas de notas é praticamente a ultima semana, para os que estão só resta a recuperação e o exame, portanto a aula, naquele momento não tem

	<p>valor na questão das notas.</p> <p>Tentei conscientizá-los sobre a importância de se conhecer o país onde eles vivem e ainda mais aquele domínio que é justamente onde se localiza Mogi Guaçu. Tudo em vão, nenhum interesse, nem com repreensões (que naquele momento não eram bem vindas pela direção pois era época de matrículas para 2009, e aluno descontente não volta)</p> <p>A aula foi para 3 alunos (Vinicius, Raissa e Tiago) os outros nem se importaram em abrir o caderno, ou a apostila. Minha frustração como profissional da educação foi muito grande.</p>
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Total descaso com os temas importantes, como a Mata Atlântica, por exemplo. Nada foi construído naquele dia, muito tumulto.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Talvez, os 3 que prestaram atenção sejam mais conscientes com a destruição da Mata Atlântica.

Tabela 14 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre o Domínio dos Mares de Morros no 2º ano do Ensino Médio - 2008

Dia 20/11/08 – 3º ano Ensino Médio	
Tema da Aula – Domínios Geomorfológicos do Brasil (aula 5)	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	O Domínio dos Mares de Morros foi o quarto a ser apresentado aos alunos, em seus aspectos climáticos, botânicos (destruição da Mata Atlântica), hidrográficos e geomorfológicos.
MATERIAIS UTILIZADOS	Aula expositiva e apoio de mapa físico e humano do Brasil, e ainda com o apoio do software Google Earth, Mapas, ilustrações, gráficos e tabelas em Power Point e vídeos do Youtube.
OBSERVAÇÕES GERAIS	<p>Muitos já tinha prestado os vestibulares mais importantes e as notas já eram sabidas por todos, quem passou e quem iria ficar de exame, portanto não haveria interesse mais em notas naquela aula, mas os alunos já estavam ansiosos, antes do inicio dos trabalhos, pois já sabiam que teriam algo diferenciado.</p> <p>No inicio da explicação a atenção era total, tinha sido um ano difícil</p>

	<p>e a classe ainda estava muito dividida, porém naquele momento era imperceptível, senti a maioria disposta a aprender, não por notas, mas para a vida.</p> <p>Quando chegamos a Mata Atlântica e apresentei um vídeo sobre sua destruição e na seqüência acessei o site do SOS Mata Atlântica, pude fazer um debate sobre o desenvolvimento sustentável, onde discussões acaloradas, mas baseadas em fatos, foram feitas, e defesas da floresta e do desenvolvimento industrial, argumentados e contra argumentados de forma adulta e consciente.</p> <p>Sai daquela classe com o sentimento de dever cumprido.</p>
DIFICULDADES ENCONTRADAS	Algumas conversas paralelas, normais em um final de ano escolar.
OBJETIVOS ATINGIDOS	Os alunos, nesta aula, construíram conhecimentos e mostraram grande maturidade frente a problemas reais.

Tabela 15 – Relato diário sobre a primeira e segunda aulas sobre o Domínio dos Mares de Morros no 3º ano do Ensino Médio - 2008

Ao final dos trabalhos e do ano letivo, pode-se fazer uma avaliação individual dos alunos do 2º ano e 3º ano do ensino Médio do Colégio Tempo, para compararmos com a realizada no início do ano.

<u>2º Ano do Ensino Médio – Colégio Tempo – 2008 – Início do Ano Letivo</u>		
NOME	OBSERVAÇÕES	Situação final na Disciplina Geografia
ALBERTO	Ao longo do ano perdeu a timidez e passou a atrapalhar um pouco as aulas, rendimento médio.	Aprovado
ANA BEATRIZ (BIA)	Piorou muito neste ano, cada vez mais interessada em meninos e menos na escola, ficou a baixo da media do primeiro semestre, mas recuperou no segundo. Foram muitos pedidos de silêncio durante o ano.	Aprovada

ANA CAROLINA (CAROL)	Voltou pior do que foi, não desenvolveu nenhuma melhora ao longo do ano, somente notas baixas, péssimo comportamento em classe.	Reprovada ⁸ .
ANDRÉ	Comparando as notas dos anos anteriores, este aluno piorou muito, seu comportamento explica esta queda, muito falastrão e cheio de opiniões politicamente incorretas, como por exemplo “ <i>a pobreza é culpa dos pobres pois não trabalham</i> ”.	Aprovado
DANILA	Tentou melhorar, não conversou boa parte do ano, mas é limitada, e apesar de ter conseguido ficar acima da média no primeiro semestre, no segundo se desinteressou.	Reprovada
GUILHERME	Não lembro deste aluno fazer algo em sala de aula, além de dormir e conversar.	Reprovado de Série ⁹ .
HEITOR	Péssimo exemplo para os demais, não respeita ninguém e sempre eu possível ficava do lado de fora da aula.	Reprovado
HUDSON	Idem o ano anterior, nenhuma evolução visível.	Aprovado
JESSICA B.	Continuou muito limitada, aluna desde o 1º passou com dificuldades para o 3º ano com várias Dependências.	Reprovada
JESSICA Q.	Aluna desinteressada e limitada, passou com dificuldades para o 3º ano, estava no colégio desde 2007.	Reprovada
JHONATAN	Aluno deste o 1º ano em 2007. Muito quieto e mediano nas notas, não houveram alterações em seu comportamento ou aproveitamento.	Aprovado
JULIANA	Aluna muito dedicada e estudiosa, sofreu pelos outros pois queria aprender e muitas vezes se prejudicou.	Aprovada
LUCAS B.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, aluno mediano nas	Aprovado

⁸ Reprovado na disciplina de Geografia, o que não significa que perdeu o ano, pois é necessário reprovar em 3 ou mais disciplinas para que isto ocorra.

⁹ Reprovado na Série, ou seja, reprovou em mais que 3 disciplinas e terá que fazer o 2º ano novamente.

	notas, e quieto no comportamento, nenhuma evolução positiva, só negativa, uma vez que entrou no estilo do André.	
LUCAS G.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente, e assim como o André descobriu que não precisava estudar no 1º ano, a partir daí parou de prestar atenção na aula e o reflexo ocorreu nas notas. Quando se interessava pela aula dava um show, mas quando tinha outros assuntos a discutir com os colegas, nem ligava para o que estava sendo feito em sala de aula.	Aprovado.
LUCAS L.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente e aplicado, e continuou assim no 2º ano, tentou se enturmar mais com o pessoal da bagunça no primeiro semestre, resultado: queda das notas.	Aprovado
LUCAS P.	Aluno do Colégio desde a 5º Série, aluno mediano, tanto nas notas como no comportamento, nenhuma mudança, mas assim como Lucas B., também deixou-se influenciar pelo André e se prejudicou.	Aprovado
LUCAS V.	Aluno que até o final do ano só estava de corpo presente, mas a mente vagava por algum lugar indeterminado, muito amigo do Guilherme.	Reprovado de Série.
MARCELA	Aluna do Colégio desde a 5º Série, sempre muito limitada e preocupada com o cabelo, maquiagem e unhas. No 1º ano ficou sem as colegas da 8º Série e melhorou um pouco o comportamento, o que continuou em 2008, mostrou grande evolução e maturidade.	Aprovado
MATHEUS	Aluno muito esforçado e dedicado, também sofreu com o descaso dos colegas.	Aprovado
REINALDO	Melhorou muito seu comportamento, buscou fazer as atividades e ganhou maturidade	Aprovado
SANDRA	Aluna desde o 1º ano em 2007, muito inteligente e	Aprovada

	aplicada, mas durante 2008, em alguns dias teve que ser repreendida pela conversa.	
TALITA	Aluna desde o 1º ano em 2007, muito inteligente e aplicada, também sofreu com os outros.	Aprovada
THAYS	Se enturmou com Sandra e Marcela, o que foi bom, pois se dedicou aos estudos.	Aprovada
THOMAS	Aluno do Colégio desde a 5ª Série, muito inteligente e aplicado, e atento as aulas, também sofreu com os outros.	Aprovado
VINICIUS	Aluno do Colégio desde a 5ª Série, muito inteligente e aplicado, destoa da maioria pelas notas e raciocínio, porém em 2008 descobriu que faz sucesso com as meninas e a partir daí suas notas caíram um pouco.	Aprovado
RAISSA	Aluna muito inteligente, dedicada e estudiosa, sofreu pelos outros pois queria aprender e muitas vezes se prejudicou.	Aprovada
THIAGO	Aluno muito inteligente, dedicado e estudioso, sofreu pelos outros pois queria aprender e muitas vezes se prejudicou.	Aprovado
PAOLA	Chegou no final do 1 semestre e sofre muito por não ter pré-requisitos.	Aprovada

Tabela 16 – Observações sobre os alunos do 2º ano do ensino médio após o final do ano letivo de 2008

<u>3º Ano do Ensino Médio – Colégio Tempo – 2008 – Início do Ano Letivo</u>		
NOME	OBSERVAÇÕES	
BEATRIZ	Melhorou muito durante o ano de 2008, mostrou-se mais atenta e participou dos debates em classe	Aprovada
CAROLINA	As dificuldades de aprendizado quase desapareceram, depois de 3 anos ouvi sua voz, quando argumentou sobre a Amazônia.	Aprovada

FRANCISCO	Da turma do fundo, que gostava de atrapalhar as aulas nos anos anteriores, mostrou-se muito maduro ao final do ano e chegou a pedir desculpas para as meninas de frente. Faz hoje faculdade de Engenharia.	Aprovado
GABRIELA	Muitos problemas de comportamento e discussões com outras meninas e com o namorado, se prejudicou muito, mas como é estudiosa isto não refletiu em suas notas.	Aprovada
GIOVANI	Passou em todas as dependências e se mostrou um grande conhecedor da Mata Atlântica, ninguém conseguia rebater suas idéias, melhorou muito. Hoje faz Administração.	Aprovado
IZABELA	Melhorou muito durante 2007 e continuou melhorando em 2008, sempre atenta e questionadora. Esta cursando Educação Física Atualmente.	Aprovada
JOAO	Primeiro ano que não passa no sacrifício, em novembro já tinha fechado quase todas as matérias, mas continuou, ao longo do ano, mais preocupado com computadores. Atualmente faz Mecatrônica.	Aprovado
JULIA	Aluna do Colégio desde 5º Série, muito estudiosa, inteligente e nervosa, tanto que brigou muito com a Gabriela ao longo do ano, mas mostrou-se atenta as aulas e participativa, questionadora e cheia de convicção para defender suas idéias. Faz Biologia.	Aprovada
JULIO	Aluno do Colégio desde 5º Série, muito estudioso e inteligente. Passou com louvor, pena que nunca exterioriza suas idéias. Faz Engenharia hoje em dia.	Aprovado
LEONARDO	Mudou completamente, seu namoro com Gabriela teve resultados pois passou a competir notas com a namorada, comportamento questionador adquirido ao longo do ano. Faz Direito atualmente.	Aprovado
LUCAS	Dos meninos do fundo o que menos melhorou,	Aprovado

	aproveitou poucos as oportunidades e colou muito nas provas para passar de ano. Esta no curso de Administração.	
LUIS F.	Sempre muito inteligente, passou em 2008, a questionar e usar seu conhecimento para o bem, apesar de atormentar a Paula B. sempre que possível. Faz Mecânica atualmente.	Aprovado
LUIS M.	No final do ano melhorou e conseguiu passar de ano. Não faz nada hoje em dia.	Aprovado
MARIANA C.	Grata surpresa, notas melhores e maior aprendizagem. Hoje faz Hotelaria.	Aprovada
MARIANA R.	Sofreu muito ao longo ano com duvidas sobre o futuro e com as dificuldades de aprendizado, mas aos poucos foi se encontrando e hoje esta em uma faculdade de Biologia.	Aprovada
PAULA B.	Aluna do Colégio desde a 5ª Série, muito inteligente e estudiosa, sempre brigando por silêncio na sala de aula, e de tanto criar confusão, acabou sem passar em nenhum vestibular, atualmente faz cursinho.	Aprovada
PAULA V.	Aluna nova e muito dedicada, estudiosa e participativa, durante as aulas. Atualmente faz Medicina.	Aprovada
RAFAEL	Levou os estudos a sério, criou uma meta de passar no vestibular e foi assim até o final. Sempre participativo e questionador. Hoje faz Engenharia Mecânica.	Aprovado
RENAN	Passou o ano muito disperso, mas durante os debates sempre tinha uma opinião forte e bem colocada. Atualmente faz Turismo.	Aprovado
RODOLFO	Outro ano com muito sono, mas quando queria demonstrava grande potencial. Esta tentando emplacar sua banda de pop-rock..	Aprovado
THUANE	Aluna desde o 1º ano em 2006, muito inteligente e	Aprovada

	aplicada, porém muito tímida, foi difícil vê-la debatendo, mas com a escrita deu verdadeiras aulas nas avaliações. Atualmente faz Biologia.	
WENDRYCK	Aluno desde o 7º série, muito inteligente e aplicado. Grande debatedor, somente lhe faltava a oportunidade de falar, o que foi dado. Faz cursinho.	Aprovado
CARLOS	Aluno do Colégio desde a 5º Série, nunca levou a sério os estudos o que prosseguiu em 2008, atualmente trabalha em uma loja de Antenas.	Aprovado
THIAGO	Aluno do Colégio desde a 5º Série, muito inteligente e aplicado, e atento as aulas, muito quieta ao longo do ano, faz Educação Física.	Aprovado
JEFERSON	Aluno novo, entrou no início do 2º semestre, queria medicina, mas nunca fez para tanto, hoje faz cursinho.	Aprovado

Tabela 17 – Observações sobre os alunos do 3º ano do ensino médio antes do início do ano letivo de 2008

Quando se analisa os relatos das classes, percebe-se uma disparidade entre o comportamento geral dos alunos das duas classes, sendo que o principal fator é o interesse pelo conteúdo ministrado. Os alunos do 2º ano, como observado, não o desenvolveram em muitos momentos ao longo do ano letivo. Porém, os alunos do 3º ano, em sua maioria, sempre se mostraram cativados pela aula e prontos a questionar para buscar novos conhecimentos.

Partindo para a análise individual, poucos alunos do 2º ano evoluíram do início ao final do ano, com é o caso de Marcela e Reinaldo, outros foram gratas surpresas pois eram alunos novos, como Raissa e Tiago, mas a grande maioria não avançou, alunos que eram considerados bons e ótimos obtiveram resultados abaixo de anos anteriores, reflexo do comportamento observado ao longo do ano de 2008, como é o caso de André, Alberto, Lucas B., Lucas G. e Lucas P. Os outros que já possuíam comportamento e médias baixas, só pioraram, o que causou o grande número de reprovos na disciplina de Geografia, como Ana Beatriz, Ana Carolina, Guilherme e Jessica B.

Em uma análise final, o 2º ano do Ensino Médio do Colégio Tempo, não demonstrou maturidade ao longo do ano de 2008, o desinteresse pelas aulas ficou evidente, não somente no que tange a disciplina de Geografia, mas nas outras disciplinas, como relataram alguns professores.

Com referência aos alunos do 3º ano do Ensino Médio, em uma análise individual, não obstante os conflitos ocorridos entre os alunos, houve melhorias de rendimentos. Alunas como Beatriz, Carolina e Wendryck participaram mais das aulas e se mostraram mais para as outras pessoas. Os meninos do fundo que até o 2º ano exigiam muita paciência, pois atrapalhavam constantemente as aulas, passaram a ser mais atentos e críticos em relação ao que ocorre no planeta, sempre tinham uma opinião sobre os diversos assuntos e com exceção de Luis M. e Carlos, todos os outros estão cursando o ensino superior.

As meninas da frente da classe também deixaram um pouco de lado as discussões com os colegas, e nas aulas de Geografia passaram mais tempo se dedicando a entender e argumentar o que estava sendo proposto. Algumas surpresas negativas, como a não aprovação de Paula B. nos vestibulares e positivas como a outra Paula que passou no vestibular no curso de medicina.

Finalizando esta análise, o rendimento e a evolução que esta classe atingiu foi superior aos dos alunos do 2º ano em vários aspectos, mas o principal, o interesse que esta classe demonstrava diante das aulas com apoio tecnológico era gratificante. O processo Ensino aprendizagem foi muito auxiliado com a introdução de tecnologias computacionais.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando-se os resultados obtidos considera-se que a utilização de novas tecnologias pode colaborar com o processo de ensino aprendizagem, com ressalvas abordadas no caso específico deste trabalho.

Os alunos que receberam aula com apoio tecnológico obtiveram resultados melhores em comparação com aqueles que construíram seus conhecimentos sem a utilização de tais recursos, porém houve interferências que podem ter influenciado no resultado final. Os alunos avaliados eram de anos distintos, com relação ao 2º ano de 2006 e posteriormente 3º ano de 2007, portanto eles reviram a matéria, uma vez que o 3º Médio é uma revisão dos anos subsequentes. O mesmo ocorre com alunos de classes diferentes, como no caso do 2º e 3º anos do Ensino Médio de 2008, onde os alunos do 3º ano já tinham tido contato com o conteúdo programático abordado. Portanto os resultados podem ser melhores, não pelo apoio tecnológico, mas sim pela igualdade do conteúdo.

Contudo, pela observação do professor, diante dos relatos realizados durante as aulas no ano letivo de 2008, os alunos sentiram-se motivados e conseguiram aprender melhor os conceitos que lhes foram passados com o uso dos recursos tecnológicos, o que

pode ter contribuído para o desenvolvimento de competências e de atitudes que não foram notadas nos mesmos alunos em anos anteriores.

Os objetivos específicos de proporcionar aos alunos de nível médio a aprendizagem de conceitos geográficos visando uma educação de maior qualidade; e desenvolver habilidades de utilização de sistemas computacionais de modo a incluir tecnologias no cotidiano escolar, com o intuito do estudo podem ter sido atingidos já que nenhum aluno reprovou na disciplina de Geografia nos 3^{os} anos do Ensino Médio de 2007 e 2008 (nos 2^o ano de 2008 houveram 7 reprovações na disciplina).

A avaliação quantitativa do o uso de novas tecnologias na educação como recurso didático, tendo como o exemplo o sistema Google Earth, foi prejudicada pelas interferências já retratadas e a pequena diferença nos resultados em relação as turmas que não receberam aulas com recursos tecnológicos chama a atenção o que pode ser explicado pelo próprio cotidiano escolar do aluno daquela instituição de ensino, já esta habituado a aulas com recursos tecnológicos.

O aumento de horas de estudo com a utilização de recursos computacionais, em detrimento de sites de relacionamento como observado em pesquisa direta, pode indicar que o aluno que passa a construir seu conhecimento com o apoio da internet, descobre nesta ferramenta um poderoso aliado e a utiliza com a finalidade de apoio ao estudo mais frequentemente, deixando em segundo plano os sites ligados as redes sociais.

Cabe ressaltar que neste caso também há uma interferência, uma vez que os alunos que passam mais tempo na internet relacionado com os estudos pertencem ao 3^o ano do ensino Médio, o que pode significar a pressão exercida pelos pais e por si próprios, já que eles encontram-se na série final e o Vestibular é o foco principal da maioria.

Conclui-se que não se pode afirmar que a simples introdução das chamadas novas tecnologias na escola provoquem naturalmente modificações válidas e proveitosas na organização educacional, no currículo, e no trato das questões pedagógicas. Não se trata simplesmente de modificar a estrutura administrativa e curricular da escola, informatizando o processo já existente, sem um entendimento mais apurado do que se deseja realmente mudar. Em tais situações, muda-se usualmente apenas a forma, não a essência do processo, vindo à tecnologia simplesmente disfarçar os mecanismos tradicionais, dando a eles 'ar de modernidade': passa-se, por exemplo, da "aula-cópia e copiada" para a "aula-cópia informatizada e copiada", reforçando-se as relações de poder que permeiam a prática

“Deve-se levar em consideração que a simples introdução de novas técnicas de ensino não dinamiza a aprendizagem. Se estas técnicas inovadoras forem tratadas

mecanicamente, mesmo com conteúdos relevantes, sem levar-se em consideração o pensamento reflexivo, o objetivo não será atingido” (Cunha, 2002,18)

Cunha (2002,19) continua: “.uma nova tecnologia não deve disponibilizar gráficos, figuras, desenhos que falem por si mesmos, mas remetam a uma análise crítica, como agente facilitador de consultas no âmbito do ensino-aprendizagem, o recurso deve levar o aluno a levantar questionamentos”, a modificar seus hábitos e conscientizá-lo da importância e do apoio que estes recursos no auxílio de seu cotidiano escolar. estabelecida. Ao contrário, a introdução da tecnologia, e de todas as suas novas vertentes, deve ser provocada, em suas origens, pela necessidade constatada de uma real mudança no processo educacional. Ou seja, a necessidade da mudança, da reconstrução do processo educacional, deve ser a causa, não a consequência, da introdução dos recursos informatizados na escola.

É importante, portanto, deixar o depoimento pessoal da observação dos alunos que receberam aulas com apoio tecnológico. O interesse, os questionamentos, a interatividade professor-aluno geravam um maior empenho demonstrados pelas classes. Tendo o conhecimento de que uma aula diferente seria aplicada, onde o ato de aprender deveria ser natural e espontâneo, os alunos desenvolviam um comprometimento maior e os conceitos, então, foram construídos com a participação de todos os envolvidos, com trocas constantes de conhecimento durante o processo.

7 – BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E REFERÊNCIAS

AGUIAR JÚNIOR O. & SARAIVA, J.F. Modelo de Ensino para Mudanças Cognitivas: fundamentos e diretrizes de pesquisa. Belo Horizonte: **Ensaio**, Cecimig, 1999. p. 47 – 67.

ALMEIDA, R. D. de. Do **Desenho ao Mapa: Iniciação Cartográfica na Escola**. São Paulo: Contexto, 2001. 115p.

ALMEIDA, F. J. de, Educação e Informática: os computadores na Escola. Editores Associados, São Paulo, 1998.

ALMEIDA, M.E. **Proinfo: Informática e Formação de Professores**. MEC, SEED. Ed. Parma, Brasília, 2000. vol. 1, 94 p.

ANDRADE, P.F. **Projeto EDUCOM: realizações e produtos**. Brasília: MEC/OEA, 1993.

ANDRADE, P.F.; ALBUQUERQUE LIMA, M.C.M. **Projeto EDUCOM**. Brasília: MEC/OEA, 1993.

ANDRÉ, M.E.D.A.; PASSOS, L.F. Avaliação Escolar: Desafios e Perspectivas in **Ensinar a Ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média**. São Paulo: Pioneira, 2002

ARETIO, G. Comparação entre os Sistemas de Ensino Presencial e à Distância. in **Education a distancia hoy**. Madri, Editora UNED, 1994.

AUSUBEL D, NOVAK JD, HANESIAN H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana; 1980.

BALENA, M. R. **Criatividade e Tecnologia Invadem a Sala de Aula**. Disponível em: <<http://www.unc-cdr.rct.br/~bmara/pag4artigo1.htm>> acesso em: 10 jan. 2004

BONINI, A.M. **A Aprendizagem de Conceitos Climáticos e Ambientais através de Novas Tecnologias visando a Inclusão Digital e a Educação Ambiental.** Dissertação de Mestrado. IGCE, UNESP – Rio Claro. 2003.

_____. **Teoria e Prática no Ensino de Geografia com a Utilização de Novas Tecnologias: O Exemplo da E.E. Joaquim Ribeiro de Rio Claro – SP.** Relatório de Qualificação de Mestrado. UNESP – Rio Claro. 2001.

_____. **O Ensino de Geografia e a Internet: Proposta de Trabalho Visando a Educação Ambiental para Alunos de Segundo Grau.** Relatório final de Pós-Graduação em nível de Especialização. UNESP – Rio Claro, 1999.

BONINI, A.M. & LOMBARDO M. A. Clima Urbano e Cartografia: Uma Experiência de Internet e Multimídia Vivida pelos Alunos do Ensino Médio de Rio Claro SP. **Boletim de Geografia**, 19 (2):125-129. Universidade Estadual de Maringá, 2001.

BORTOLOZZI, A. **Educação Ambiental e o Ensino de Geografia: Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.** Tese de Doutorado, UNICAMP. Campinas, 1997.

BORTOLOZZI, A & PEREZ FILHO, A. Educação Ambiental e Reconstituição da Cidadania. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, V.6 no. 11-12, 1994.

BLOOM, B. S., **Handbook on formative and summative evaluation of student learning.** New York, McGraw-Hill, c1971

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Secretaria de educação. MEC/SEF. 1998.

BRASIL. **Programa Nacional de Informática Educativa,** MEC. SECRETARIA GERAL. 1989.

BRASIL. **Programa de Ação Imediata em Informática na Educação: 1º e 2º Graus.** Brasília, MEC/SG/SEINF/CPI, 1987.

BRASIL. **Jornada de Trabalho de Informática na Educação: Subsídios para Políticas. Relatório.** Florianópolis, MEC/ SG/SEINF/CPI, 1987.

BRASIL. **SEI. I e II Seminário Nacional de Informática na Educação.** Brasília/Salvador, 1981 e 1982. Anais. Brasília, SEI, 1982. 1v.

BRASIL. **Subsídios para a Implantação do Programa de Informática na Educação.** MEC. 1982. mimeografado.

BRASIL. **Projeto do II Plano Nacional de Desenvolvimento - PND (1975-1979).** Brasília, Presidência da República, 1974.

CALLAI, H.C. Estudar o lugar para Compreender o Mundo in **Ensino de Geografia: Práticas e Textualizações no Cotidiano.** Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAMARGO, P.; BELLINI, N. Informática na Escola. **Revista Nova Escola.** São Paulo Ago. 1995.

CARVALHO, V. M. S. G. de e CRUZ, C. M. M. Sensoriamento Remoto aplicado à Geografia: Resgate, Renovação Conceitual e Operacional na Definição de estratégias para o Ensino. X SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. **Anais...** Foz do Iguaçu, 21 a 26 de abril, 2001. p.187-189. (Sessão Técnica-Oral)

- CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do Relevo**. São Paulo, contexto, 1995.
- CASTELLS, M. **O fim do Milênio**. São Paulo: Paz e Terra, 2ª ed., 2000.
- CASTRO, M.A.S., GOULARTE, R. & REAMI, R. **Infra-estrutura de Suporte à Editoração de Material Didático Utilizando multimídia**. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/mariaalice.htm>> acesso em: 23 out. 2005
- CASTROGIOVANNI, A.M.(org.). **Ensino de Geografia: Práticas e Textualizações no Cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- CEBRIAN J. L **A rede: como nossas vidas serão transformadas pelos novos meios de comunicação**. São Paulo, Summus, 1999.
- CENPEC. Centro de Estudos e Pesquisas em Educação e Cultura. **Raízes e Asas**. Fascículo 3. São Paulo, 1994.
- CHAVES, E. **Multimídia: Conceituação, Aplicações e Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/textself/multimed/mm11.htm>> acesso em: 14 ago. 2006
- _____. **Informática na Educação: Uma Reavaliação**. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/textself/multimed/>> acesso em: 14 ago. 2006
- _____. **O Computador como Tecnologia Educacional**. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/textself/edtech/zoom.htm>> acesso em: 14 ago. 2006
- _____. **O computador na Educação**. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/textself/edtech>> acesso em: 14 ago. 2006.
- _____. **O Uso de Computadores em Escolas: Fundamentos e Críticas**. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/textself/edtec/scpione.htm>> acesso em: 14 ago. 2006
- COC EM SUA CASA. Disponível em www.cocemsuacasa.com.br. Acesso em 23 de ago de 2006
- Coll, C. **Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar**. São Paulo: Ática, 2000. p.47-60.
- COMPUTADOR X INTERNET X EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.matrix.com.br/nobrock>> acesso em: 23 out. 2002
- COUTINHO, L. **Ensinando na Era da Informática**. Disponível em: <http://www.chaves.com.br/textalia/proinfo/prf_txtie03.htm> acesso em: 14 ago. 2002
- CORTE E. de **Aprender na escola com as novas tecnologias da informação**. In: TEODORO, V.D. & FREITAS, I.C. Educação e computadores. Portugal, Min.Educ., 1992. Pp. 89-113.
- CUNHA, R.M. **O Uso da Informática no Ensino Médio de Geografia no Processo de Ensino Interdisciplinar da aprendizagem da Educação Ambiental através de Novas Tecnologias: internet e Telemática**. Projeto de Qualificação para Doutorado. FFLCH, USP. São Paulo, 1998.
- CUNHA, R.M. **As Tecnologias Multimídia – Telemática na Prática de Ensino do Meio Ambiente: Uma Abordagem Interdisciplinar**. Tese de Doutorado, FFLCH, USP. São Paulo, 2002.

Di MAIO, A.M. **Geotecnologias Digitais no Ensino Médio**. Tese de Doutorado Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Campus de Rio Claro, 2004.

DOLL Jr., W. E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

EDU 136 - DISCIPLINA VIA INTERNET. Disponível em: <<http://www.psico.ufg.br/edu>> acesso em: 23 out. 2002

ENSINO À DISTÂNCIA NO WWW. Disponível em: <<http://penta.ufg.br/edu>> acesso em: 14 ago. 2002.

ESPINOZA, H. F. Ensino de geografia para jovens e adultos utilizando sensoriamento remoto In: *Anais 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no âmbito do Mercosul*. São Leopoldo, Brasil: Ed. Unisinos 2004.

FONSECA, F. P. e OLIVA, J. T.. A geografia e suas linguagens: o caso da cartografia. (IN) CARLOS, A. F. A.. **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2003.

FREITAS, M. I. C. (org) **Cartografia e Meio Ambiente**. IGCE/ UNESP – Rio Claro; FC/UNESP – Bauru. CENCENCA 2005

FRÓES, J. **A tecnologia na vida cotidiana: - importância e evolução sócio-histórica** - Rio de Janeiro, 1994. Mimeografado.

_____. **Educação e Informática: A relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição** Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/textalia/proinfo/prftxtie04.htm>> acesso em: 23 out. 1999

_____. **Os Sistemas Informatizados: uma Cartografia do processo de introdução dos recursos informatizados na Escola** - Dissertação de Mestrado - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - São Paulo, 1997. Mimeografado.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE PESQUISAS (FUNAPE). O Relevo de Cuestas. Disponível em www.funape.org.br> acesso em 03 de out de 2008

FUSARI, M.F.R. Tecnologia e Prática de Ensino: multimídia como instrumento de Formação Docente e Discente. **Anais do Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, Vol.1. Goiânia, Editora UCG, 1994.

GALVIS-PANQUEVA, A.H. **Software Educativo multimídia: Aspectos Críticos no Seu Ciclo de Vida**. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br>> acesso em: 14 ago. 2002

GARDNER H. **Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GONÇALVES, C. T. F. **Quem tem medo do ensino a distância**. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/moderna/pedagogia/internet>> acesso em: 12 abr. 2003

GOOGLE MAPS, disponível em www.google.maps.com. Acesso em 15 de mar 2007

GONÇALVES, A. R.; NOCENTINI ANDRÉ, I. R.; SALOMÃO A. T.; GAMA, V. Z. Analisando o uso de Imagens do “Google Earth” e de mapas no ensino de geografia. *Ar@cne. Revista eletrônica de recursos em Internet sobre Geografia y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 97, 1 de junio de 2007.

- GRONLUND, N. E. **O sistema de notas na avaliação do ensino**. São Paulo: Pioneira, 1979
- GUBA, E. G **Effective evaluation :improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches**. San Francisco, Jossey-Bass, 1981.
- GUERRA, T. Registros e registros. Disponível em www.artenaescola.org.br/ Acesso 20/08/2007
- HASSE, S.H. A Informática na Educação: Mito ou Realidade in **Pesquisa em Educação, Historia, Filosofia e Temas Transversais**. Campinas, Autores Associados, 1999.
- HEIDE A. & STILBORNG L. **Guia do professor para a Internet**. 2.ed. Porto Alegre, Artmed, 2000.
- HERNÁNDEZ F. & M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5.ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998
- INFOWESTER, **Guia prático de utilização do Google Earth**. Disponível em www.infowester.com.br> acesso em 30 de Jun de 2007
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) , Carta Topográfica – Folha de Cornélio Procópio, 1974
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE), O arco do Desflorestamento na Amazônia Legal, 2008
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) E FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, **Mapa da evolução do desmatamento da Mata Atlântica**, 2007
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). **Alterações no Meio Físico de Obras de Engenharia**. Boletim 61, São Paulo 1992.
- JATOBÁ, L. O Uso de Imagens de Satélite no Ensino da Climatologia do Nordeste Brasileiro. **Anais. VII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA**. Curitiba, 1997. 4p.(CD-ROM)
- KASTRUP, V. **A invenção de si e do mundo - uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição** - Tese de Doutorado - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1997. Mimeografado
- KAERCHER, N.A. O Gato Comeu a Geografia Crítica? Alguns Obstáculos a Superar no Ensino-aprendizagem de Geografia in **Geografia em Perspectiva: Ensino/Pesquisa** – São Paulo: Contexto, 2002.
- KEEGAN, D. **Foundations of distance education**. Routledge 2^a ed.. Londres, 1991
- KENSKI, V.M. A Profissão de um Professor em um Mundo em Rede: Exigências de Hoje, Tendências e Construção do Amanhã: Professores, o Futuro é Hoje. **Tecnologia Educacional**, v.26(143). Out./nov./dez., 1998
- LACOSTE, Yves. **A Geografia – Isso serve, em primeiro lugar para fazer a guerra**. 3.ed. Campinas: Papirus, 1993. 263p.
- LÉVY, P. **A Nova Relação com o Saber Online**. Disponível em: <<http://www.portoweb.com.br/pierrelevy/educaecyber.html>> acesso em: 14 ago. 2002

_____. **A Inteligência Coletiva - por uma antropologia do ciberespaço**. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo, Edições Loyola, 1998.

_____. **As Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LITTO, F. **A Escola de uma Sala Só e a Educação do Futuro**. Disponível em: <www.estudefacil.com.br/litto/> acesso em: 12 abr. 2003

LOMBARDO, M.A. **Ilha de Calor nas Metrôpoles: o exemplo de São Paulo**. Ed. Hucitec. São Paulo. 1995

LUCENA, C. FUKS, H., Professores e Aprendizes na WEB: a Educação na Era da Internet. Clube do Futuro, Rio de Janeiro, 2000.

MACHADO N.J. **Epistemologia e Didática: as concepções de conhecimento e inteligência e prática docente**. São Paulo, Cortez, 1995.

MAGALHÃES, M.G.M. **Estudo e Avaliação de Educação à Distância utilizando a Tecnologia WWW**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Física. Universidade de São Paulo campus de São Carlos, 1997.

MATIAS, V. R. da S., IMPLICAÇÕES DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: PARA QUEM? E PARA QUE? - **Caminhos de Geografia** 22 (16) 242 - 253 revista on line, disponível em <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>, out/2005

MARCHETTI, D. A. B. e GARCIA G. J.. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação**. São Paulo: Nobel, 1986 257pag

MARTINELLI, M. Cartografia Ambiental: Uma cartografia Diferente. **Revista do Departamento de Geografia**, USP. São Paulo, 1994.

MARTINS, J.A.; PINTO, J.S. **O WWW e o Ensino e Treino à Distância**. Disponível em: <http://www.inesca.pt/~jsp/p_jsp6.html> acesso em: 14 ago. 2006

MASETTO, M.T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. (IN): MORAN, J. M. (org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 3º ed. 2001.

MEC. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. História e Geografia (Ensino Fundamental) v.5, SEF, 1999

MEC/SEMTEC. **PCN – Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências Humanas e suas Tecnologias**. Brasília, 2002.

MELO A. A. et al. O USO DE DADOS DO SENSORIAMENTO REMOTO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA **CAMINHOS DE GEOGRAFIA** - www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.html 6(13)89-102, Uberlândia Out/2004

MELLO, I.C. Internet: uma Revolução necessária para a Evolução do Ensino de Ciências? In CHASSOT, A; OLIVEIRA, J.R. **Ciência, Ética e Cultura na Educação**. Rio Grande do Sul, Editora Unissinos, 1998.

MENDES, M.E.X. **O paradigma de Hipertexto e o Processo de Ensino/Aprendizagem: Uma Relação Promissora**. Dissertação de Mestrado. COPPE-Sistemas/UFRJ, 1992

MERCADO L. P. **Aprendidagem Integrada em Ambientes Telemáticos através de Projetos Colaborativos**. Anais do XI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Curitiba, novembro 1999 (a).

_____. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió, EDUFAL/INEP, 1999 (b).

_____. **A Internet como ambiente de pesquisa na escola**. In: MERCADO, L.P. (org.). *Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática*. Maceió, EDUFAL/INEP, 2002.

MORAES M. C. **Informática Educativa no Brasil: Uma História Viva, Algumas Lições Aprendidas** Disponível em: <<http://www.edutecnet.com.br/> 1997> acesso em: 12 abr. 2003

_____. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, Papirus, 1997.

MORAN, J. M., MASETTO, M. T., BEHRENS, M.P., *Movas Tecnologias e mediação Pedagógica*. Editora Papirus, Campinas, 2000.

MORAN, J. M., *Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas*. (IN): MORAN, J. M. (org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 3º ed. 2001.

_____. **Mudar a Forma de Aprender e Ensinar com a Internet in Salto para o Futuro: TV e Informática na Educação**, Brasília, MEC – SEED, 1998.

_____. **Como utilizar a Internet na educação**. São Paulo, Ciência da Informação, v.26(2):146-153. Maio-agosto 1997.

NOVO, E. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. São Paulo :E. Blücher, 1992

NUNES C. **A internet na Educação** Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/moderna/pedagogia/internet>> acesso em: 12 abr. 2007

_____. **Benefícios Educacionais da internet**. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/moderna/pedagogia/internet>> acesso em: 12 abr. 2007

_____. **Regras aceitáveis de uso da internet**. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/moderna/pedagogia/internet>> acesso em: 12 abr. 2007

_____. **Tecnofobia** Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/moderna/pedagogia/internet>> acesso em: 12 abr. 2007

NUNES, I.B. **Noções de Educação à distância**. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~ined/ivonio1.htm>> acesso em: 23 out. 2005

O QUE É EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA? Disponível em: <<http://penta.urfgs.br/edu>> acesso em: 14 ago. 2002

OLIVEIRA, L. **O Ensino-aprendizagem de Geografia nos Diferentes Níveis de Ensino in Geografia em Perspectiva: Ensino/Pesquisa – São Paulo: Contexto, 2002.**

PAIVA P. **A Importância dos Registros Escolares** <http://www.pedagogia.com.br/> Acesso 20/08/2007

PENTEADO, H.D. **Metodologias de Ensino de História e Geografia**. – São Paulo: Cortez, 1992.

- PIAGET, J. **Para onde Vai a Educação**. Rio de Janeiro, Livraria José Olympo, 1975.
- PIAGET, J. & GARCIA, R. **Psicogênese e História das Ciências**. Trad. Maria F. M. R. Jesuíno. Lisboa: Dom Quixote, 1987.
- PIMENTEL, M.G.C.; HAGUI, S.H. Usando a WWW como ferramenta de Apoio ao Ensino. **Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Belo Horizonte, 1996.
- PONTE, J., O Computador: Um Instrumento da Educação. Texto Editora, Lisboa, Portugal, 1986.
- PRETTO, N. L. **Uma Escola sem/com Futuro: Educação e multimídia**. Campinas, Editora Papirus, 1996.
- PRIGOGINE, I. Dos relógios às nuvens; In FRIED D. (org) **Novos paradigmas, culturas e subjetividade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- RAMSDALE, H. (org). *Vademecum*. Unit one handbook. McMaster University. 1996 p.11
- REZENDE, M. A. R. **A Relação Registro/Avaliação no Ciclo da Juventude : Possibilidades e Limites na Construção de uma Prática Educativa Inovadora** Belo Horizonte: 2004. 320 f. : il. BBE Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais
- REUTERS (2006-jul-16) **YouTube serves up 100 million videos a day online** USA Today visitado em 13 de outubro de 2006
- ROSA, P. A. **Impacto da Tecnologia da Informação na Educação** Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/ddt/mac339/projetos/2001/demais/rosa/projeto.html>> acesso em: 12 abr. 2006
- ROSS, J.L.S. (org.) **Geografia do Brasil**. Ed. Edusp. São Paulo, 1995.
- SANCHO J. M. **Para uma tecnologia educativa**. Porto Alegre; Artmed, 1998.
- SANTOS, M. **O Espaço do cidadão**. São Paulo, Nobel, 1987.
- SANTOS, N. multimídia na Educação: da Teoria à Prática. **Curso apresentado na XIV Jornada de Atualização em Informática da UFRGS**, 1995.
- SANTOS, V. M. N. O uso escolar das imagens de satélite: socialização da ciência e tecnologia espacial. in: PENTEADO, H.D.(org.) **Pedagogia da comunicação: teorias e práticas**. São Paulo: Cortez, 1998. p.197-215.
- SANTOS, V. M. N. **O Uso de Dados de Sensoriamento Remoto como Recurso Didático Pedagógico**. São José dos Campos: INPE. Acessado em 02/06/2001. [www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/index.htm]
- SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular para o Ensino: Geografia – Ensino Médio**. São Paulo, 1999.
- SARAIVA, J. F. O Construtivismo e a qualidade em Educação. **Teoria e Prática em Educação**, Belo Horizonte, V. 2, N. 14, SET/OUT/1991
- SAUSEN, T. M., RUDDORFF, B. T. et al. Projeto Educa SeReII: A Carta Imagem de São José dos Campos. **Boletim de Geografia. Maringá**. Ano 19. Nº2. p.61-69. 2001.

- SEABRA FILHO, G. Apontamentos de Introdução à Educação. **Revista CETESB de Tecnologia** no.1, São Paulo, 1987.
- SANCHO, J. M.. **Para uma tecnologia educativa**. Porto Alegre; Artmed, 1998.
- SILVA, J.A. **Recursos de Apoio Didático-pedagógico na Educação Ambiental**. Dissertação de mestrado, Faculdade de ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente, 2001
- SILVA, M. **Sala de Aula Interativa: A Educação Presencial e a Distância em Sintonia com a Era Digital e com a Cidadania** Disponível em:
<<http://www.senac.br/boletm/boltec272e.html>> acesso em: 14 ago. 2006
- SIMIELLI, M. E. R.. Cartografia no ensino fundamental e médio. (IN) CARLOS, A. F. A. **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2003.
- SIMÕES, M. R. Trabalhando com Maquetes. **Caderno de Resumos** do I SIMPÓSIO IBERO AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS. Rio de Janeiro. 07 a 10 de agosto. 2002. p. 78.
- SOARES, M. C. S., KURKDJIAN, M. L. N. O. e MANTOVANI, A. C. D Iniciação Cartográfica para Jovens: a Cartografia e o Sensoriamento Remoto. **Anais... X SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO**. Foz do Iguaçu, 21 a 26 de abril, 2001. p.221-232. (Sessão Técnica-Oral)
- SORRENTINO, M. **Educação Ambiental e Universidade: um Estudo de Caso**. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação. USP, São Paulo, 1995.
- TAJRA S. F. **Informática na educação: professor na atualidade**. São Paulo, Érica, 1998.
- TAYLOR, D.R.F. **Geographical Information Systems: the microcomputer and modern cartography**. Oxford, England, Pergamon Press, 1991
- TEJEDOR F. L. & VALCARCEL A. G. **Perspectiva de las nuevas tecnologías en la educación**. Madrid, Narcea, 1996.
- TEODORO V. D. & FREITAS. I.C. **Educação e computadores**. Portugal, Min.Educ, 1992. Pp. 89-113.
- THORPE, L. P. **Les theories contemporaines de l'apprentissage et leur application a la pedagogie et a la psychologie**. Paris :PUF, 1956
- TODOROV. J.C. **A importância da Educação à distância**. Disponível em:
<<http://www.alternex.com.br/~ined/todorov.html>> acesso em: 14 ago. 2007
- VALENTE, J. A. (Org), **Formação de Educadores para o Uso da Informática na Escola**, UNICAMP/NIED, Campinas, 2003.
- _____. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/Nied, 1999.
- _____. **O professor no ambiente Logo: formação e atuação**. Campinas: UNICAMP, 1993.
- VAUGHAN, T. **Multimídia na prática**. São Paulo :Makron, 1994

VESENTINI, J. W. Educação e ensino de geografia: instrumento de dominação e/ou de libertação. (IN) CARLOS, A. F. A. **A Geografia na Sala de Aula**. São Paulo: Contexto, 2003.

VIEIRA, F.M.S. **A Utilização das Novas Tecnologias na Educação numa Perspectiva Construtivista**. 22^a Superintendência Regional de Ensino de Montes Claros. Núcleo de Tecnologia Educacional – PROINFO – NEC. s.d.

ZABALZA, M. A. **DIÁRIO DE AULA: Um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Zabalza, M.; trad. Ernani Rosa. - Porto Alegre: Artmed, 2004.

Anexos

Anexo 1

Avaliações

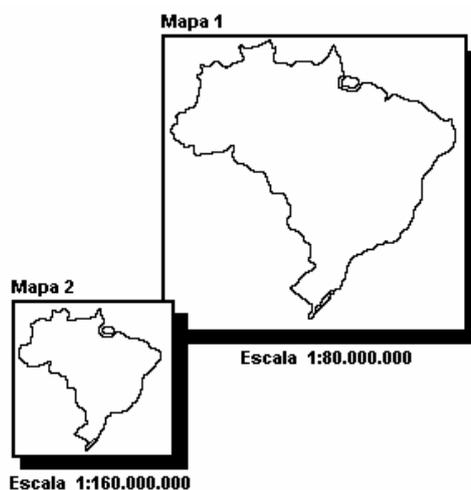
A seguir as provas que foram utilizadas no trabalho.

Prova Bimestral de Geografia – 1 bimestre

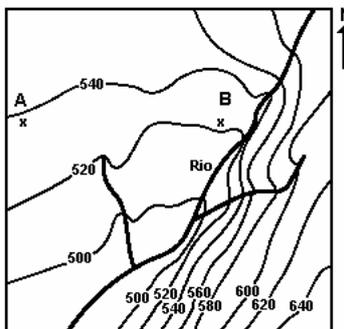
1 - Responder à questão com base nos mapas

O mapa mais adequado para apresentar as informações referentes à atividade industrial no Brasil é

- a) o mapa 1, pois está representado numa escala menor que o 2, o que torna as informações mais claras.
- b) o mapa 2, pois um centímetro na representação compreende a um quilômetro do espaço real.
- c) o mapa 1, pois está representado numa escala maior que o 2, o que favorece uma maior quantidade de informações representadas.
- d) o mapa 2, por ter uma escala maior do que o 1, permitindo, assim, mais informações.
- e) o mapa 2, por ter uma escala menor do que o 1, facilitando a leitura das informações.



2 - A representação adiante corresponde a uma porção de uma carta topográfica de escala 1:50.000 e a distância entre as curvas de nível é de 20 metros. Baseado na carta, faça o que se pede:



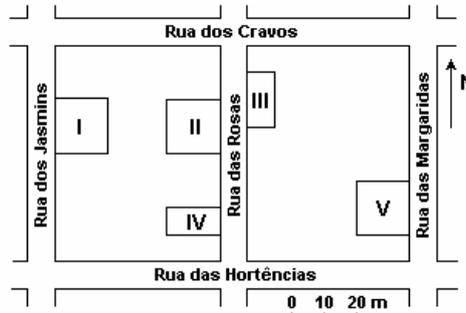
- a) Considerando que a distância entre dois pontos hipotéticos (A e B) na carta é de 3,8 cm, qual a distância real em quilômetros entre esses dois pontos?
- b) Utilizando os pontos cardeais, indique o sentido do escoamento das águas do rio.

c) Qual margem do rio é a mais indicada para culturas temporárias? Justifique.

3 - Um leitor encontra o seguinte anúncio entre os classificados de um jornal:

VILA DAS FLORES
Vende-se terreno plano
medindo 200 m². Frente
voltada para o sol no período
da manhã. Fácil acesso.
(443)0677-0032

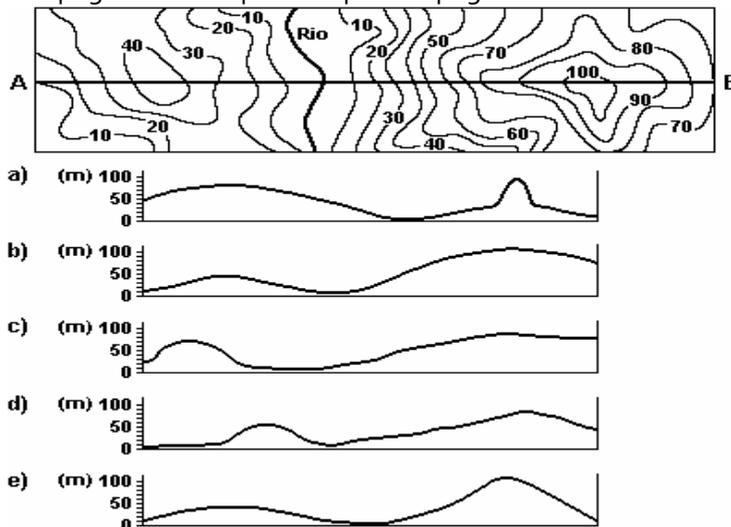
Interessado no terreno, o leitor vai ao endereço indicado e, lá chegando, observa um painel com a planta a seguir, onde estavam destacados os terrenos ainda não vendidos, numerados de I a V:



Considerando as informações do jornal, qual é o terreno de interesse do leitor? Como você chegou a tal conclusão?

4 - O mapa a seguir mostra parte de um relevo representado por curvas de nível.

Ao corte topográfico AB equivale o perfil topográfico:



5 - Em relação a escalas dos mapas:

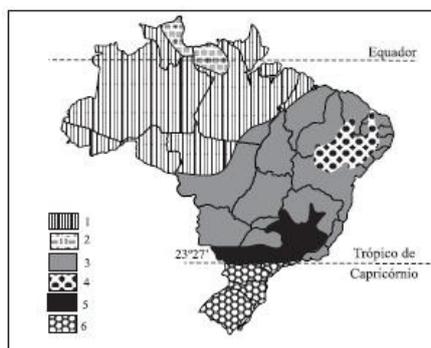
a) Calcule a distância real entre duas cidades, cuja distância em linha reta é de aproximadamente 9 cm, em um mapa construído na escala de 1/1.000.000.

b) Considerando três mapas construídos no mesmo tamanho, que representam o Bairro Central de Fortaleza, o estado do Ceará e o Nordeste brasileiro, indique:
o mapa de menor escala
o mapa de maior escala

6 - Quais fatores são responsáveis pelo aparecimento do tipo de relevo no domínio dos Mares de Morros?

7 – A questão está relacionada ao mapa e aos textos apresentados a seguir.

TIPOS DE CLIMA



I. Do ponto de vista das médias térmicas, esse clima se caracteriza por apresentar valores anuais quase sempre inferiores a 18° C, com variações determinadas pela altitude e proximidade do mar. A amplitude térmica é mais acentuada que no restante do país.

II. Nessa área, as temperaturas médias anuais estão acima dos 18° C e há uma nítida alternância entre estação seca e chuvosa. Na maior parte do país as chuvas ocorrem entre outubro e março e a seca, de abril a setembro.

Os textos I e II referem-se aos tipos climáticos indicados no mapa, respectivamente, pelos números

- (A) 1 e 5.
- (B) 3 e 2.
- (C) 4 e 6.
- (D) 5 e 1.
- (E) 6 e 3.

8 - Após a Segunda Guerra Mundial, dois terços do território brasileiro haviam sido fotografados, e buscava-se então completar o mapeamento das regiões mais ignotas do país, o Norte e o Centro-Oeste. Nos anos 60 estava concluída a carta do Brasil ao milionésimo, e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Diretoria do Serviço Geográfico, a Sudene e a Petrobrás iniciaram a produção de cartas em escalas diversas (1:50.000, 1:100.000 e 1:250.000). É na década de 1970 que, em virtude do sistema Radam, começa a ser elaborada uma cartografia sobre a Amazônia. E mais tarde amplia-se o mapa de mapas, com cartas nas escalas 1:10.000, 1:5.000 e 1: 2.000."

Confira as afirmações abaixo, que se relacionam com o tema da cartografia tratado no texto dos geógrafos Milton Santos e Maria Laura Silveira:

I. O desenvolvimento tecnológico no campo das comunicações e no meio informacional em muito tem contribuído para a produção de mapas com maior detalhamento e de maior fidelidade.

II. Desde a segunda metade do século XX, todos os planisférios têm sido elaborados a partir da projeção cilíndrica.

III. O mapeamento da Amazônia a partir do sistema Radam - Radar para a Amazônia - possibilitou a desmistificação de que a região apresenta, em quase a sua totalidade, um relevo plano e homogêneo, inferindo, além da planície aluvial, outras formas de relevo, como depressões e planaltos residuais.

IV. Na representação da escala numérica, quanto maior o número que segue após os dois pontos, menor é a escala e menor é o grau de detalhamento desse mapa; assim a escala 1:50.000 é menor que a escala 1:5.000.

São corretas:

- a) apenas I e II.
- b) apenas I, II e III.
- c) apenas II, III e IV.
- d) apenas I, III e IV.
- e) todas.

9 - Considere as afirmações abaixo sobre escala cartográfica.

I - Uma estrada em linha reta, entre duas cidades que distam entre si 350 km, teria exatamente 35 cm num mapa em escala 1:100.000.

II - Moradias urbanas representadas num mapa em escala 1:10.000 sofrem generalização em seu traçado quando passam a ser representadas em uma escala menor.

III - Se um mapa na escala de 1:20.000, representado em uma quadrícula de 20 cm por 40 cm, for reduzido para a escala 1:10.000, as dimensões da nova quadrícula passarão a ser de 10 cm por 20 cm.

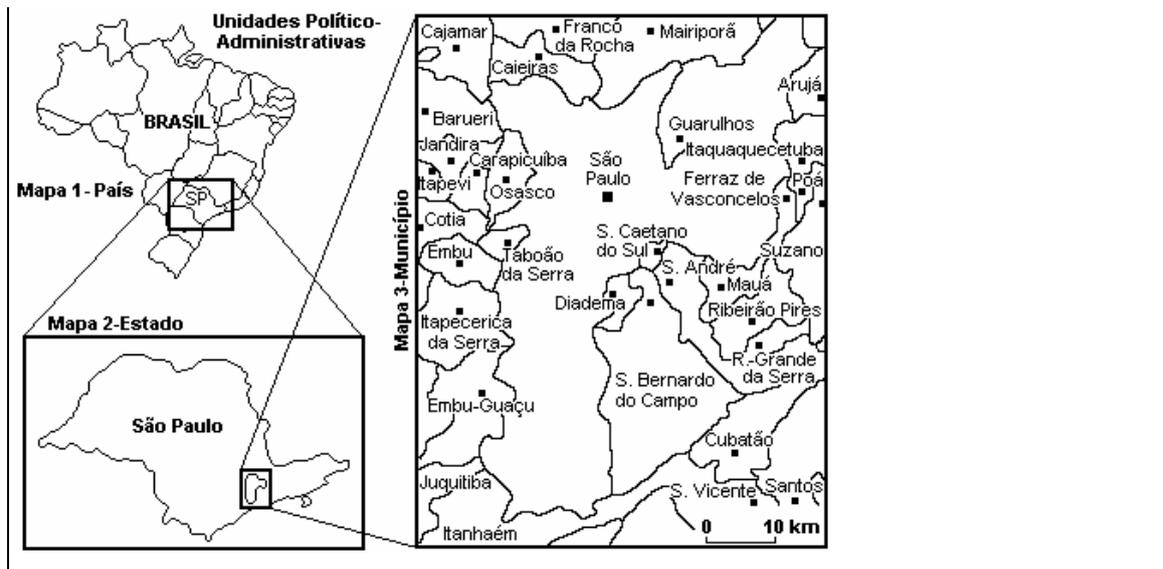
Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

10 - Observe os mapas a seguir:

De acordo com a leitura e a interpretação dos mapas (1, 2 e 3), apresente e justifique o elemento de representação cartográfica que permite

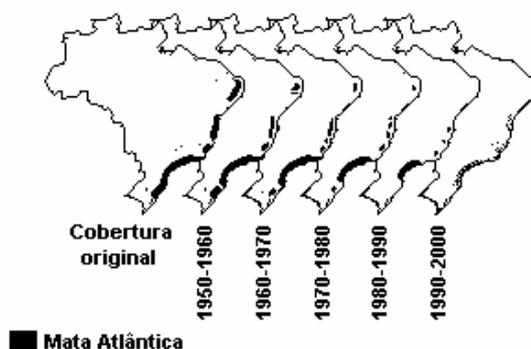
- a) visualizar a divisão político-administrativa de parte dos municípios do estado de São Paulo, no mapa 3;
- b) localizar a área representada no mapa 1, no Hemisfério Ocidental do globo.



A prova anterior foi aplicada às classes participantes do projeto após aula com o tema Cartografia.

Prova de Geografia –Bimestral – 2 bimestre

1 - A Mata Atlântica, que originalmente se estendia por todo o litoral brasileiro, do Ceará ao Rio Grande do Sul, ostenta hoje o triste título de uma das florestas mais devastadas do mundo. Com mais de 1 milhão de quilômetros quadrados, hoje restam apenas 5% da vegetação original, como mostram as figuras:

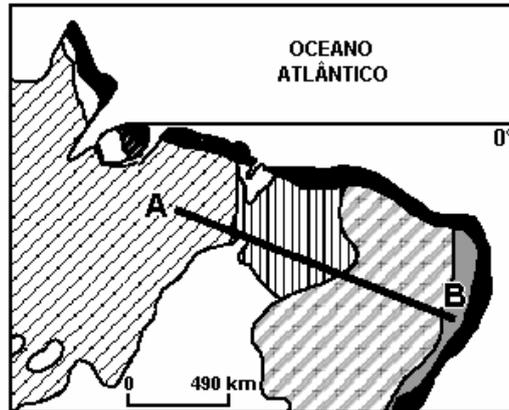


Considerando as características histórico-geográficas do Brasil e a partir da análise das figuras é correto afirmar que

- as transformações climáticas, especialmente na Região Nordeste, interferiram fortemente na diminuição dessa floresta úmida.
- nas três últimas décadas, o grau de desenvolvimento regional impediu que a devastação da Mata Atlântica fosse maior do que a registrada.
- as atividades agrícolas, aliadas ao extrativismo vegetal, têm se constituído, desde o período colonial, na principal causa da devastação da Mata Atlântica.

- d) a taxa de devastação dessa floresta tem seguido o sentido oposto ao do crescimento populacional de cada uma das Regiões afetadas.
- e) o crescimento industrial, na década de 1950, foi o principal fator de redução da cobertura vegetal na faixa litorânea do Brasil, especialmente da Região Nordeste.

2 - A seqüência correta de vegetação natural indicada pelo perfil AB é:



A seqüência correta de vegetação natural indicada pelo perfil AB é:

- a) Floresta Equatorial, Caatinga, Cerrado e Mangue.
- b) Mata Atlântica, Mata dos Cocais, Caatinga e Campo.
- c) Floresta Amazônica, Mata dos Cocais, Caatinga e Mata Atlântica.
- d) Mata dos Cocais, Cerrado, Mata Atlântica e Campo.
- e) Floresta Amazônica, Cerrado, Mata dos Cocais e Mata Atlântica.

3 - Originalmente estendia-se por toda a faixa costeira: do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Hoje, segundo as estatísticas mais alarmantes, recobre apenas 7% do território brasileiro. A área original dessa floresta corresponde ao espaço natural que foi mais devastado pela intensa urbanização e industrialização que ocorreram no Brasil.

A propósito do fragmento acima:

- a) Identifique o tipo de formação vegetal a que o texto se refere.
- b) Cite três (03) características desse tipo de floresta.

4 - Leia este trecho:

AS CAATINGAS

"Então, a travessia das veredas sertanejas é mais exaustiva que a de uma estepe nua.

Nesta, ao menos, o viajante tem o desfogo de um horizonte largo e a perspectiva das planuras francas.

Ao passo que a caatinga o afoga; abrevia-lhe o olhar; agride-o e estonteia-o; enlaça-o na trama espinescente e não o atrai; repulsa-o com as folhas urticantes, com o espinho, com os gravetos estalados em lanças; e desdobra-se-lhe na frente léguas, imutável no aspecto desolado: árvores sem folhas, de galhos estorcidos e secos, revoltos, entrecruzados, apontando rijamente no espaço ou estirando-se flexuosos pelo solo, lembrando um bracejar imenso, de tortura, da flora agonizante.

Embora esta não tenha as espécies reduzidas dos desertos - mimosas tolhiças ou eufórbias ásperas sobre o tapete de gramíneas murchas - e se afigure farta de vegetais distintos, as suas árvores, vistas em conjunto, semelham uma só família de poucos gêneros, quase reduzida a uma espécie invariável, divergindo apenas no tamanho, tendo todas a mesma conformação, a mesma aparência de vegetais morrendo, quase sem troncos, em esgalhos logo ao irromper do chão."

CUNHA, Euclides da. "Os sertões". São Paulo: Francisco Alves/Publifolha, 2000. p. 37-8.

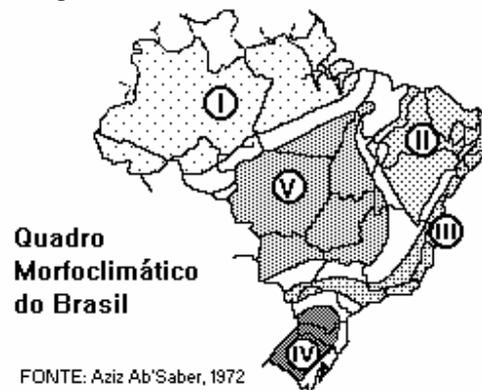
A partir dessa leitura, é INCORRETO afirmar que, no trecho transcrito, o autor

- a) apresenta a caatinga como uma vegetação de reduzida biodiversidade, embora de significativa multiplicidade de formas adaptativas.
- b) caracteriza a vegetação da caatinga como repulsiva, agressiva, por causa dos espinhos, galhos retorcidos, folhas urticantes.
- c) deixa entrever o caráter decidual da vegetação quando fala de árvores sem folhas, de galhos estorcidos e secos.
- d) descreve a vegetação sertaneja no período das secas; daí, as expressões que remetem à agonia, morte, desolação.

5 – Ainda sobre o texto, caracterize a vegetação tratada no trecho do livro de Euclides da Cunha.

6 – Qual a principal ameaça à Caatinga nos dias atuais? Como esta ameaça está intimamente ligada com um dos principais hábitos do brasileiro?

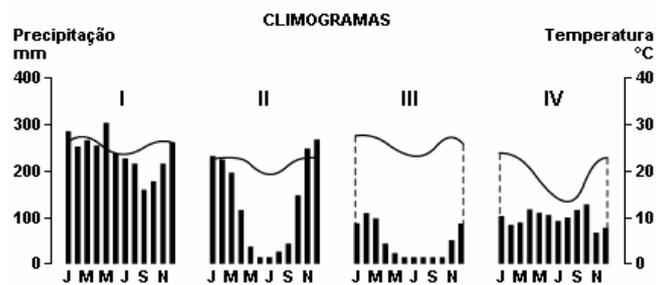
7 - Baseando-se na observação do mapa de climas do Brasil relacione-as com a sua localização ou característica na coluna a seguir



- a) () Apresenta as mais baixas temperaturas de nosso país.
- b) () Aparece nas áreas elevadas do Sudeste.
- c) () É o clima predominante no Brasil.
- d) () Interior do nordeste com escassez de chuvas.
- e) () Apresenta temperaturas elevadas e chuvas abundantes.

8 - Existem nos climas do Sul brasileiro certas características básicas, que os agrupam de forma diferente das outras regiões brasileiras. Pergunta-se quais são estas características?

9 - Observe os climogramas a seguir, que apresentam as médias mensais de chuvas e de temperatura do ar atmosférico, de quatro cidades brasileiras.



Fonte: Graça Maria Lemos Ferreira, *Moderno atlas geográfico*, p.6.

Identifique os climas II, III e IV, e faça uma breve caracterização de cada um deles.

10 – Qual a forma de relevo retratado na figura e qual o domínio geocológico típico deste relevo? Substitua os números pelos nomes das partes do relevo.

A prova anterior foi aplicada às classes participantes do projeto após aula com o tema Domínios Geomorfológicos.

Prova Mensal de Geografia 3 Médio Noturno 1 bimestre

1 - Vegetação que aparece nas altas latitudes com curtos verões, na Europa:

- a) estepes.
- b) coníferas.
- c) tundra.
- d) savanas.
- e) sahel.

2 - O litoral Europeu apresenta-se muito recortado e com inúmeras penínsulas. Assinale a que não pertence à Europa.

- a) Jutlândia.
- b) Ibérica.
- c) Itálica.
- d) Escandinava.
- e) Málaca

3 - Sobre o Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, é correto afirmar:

- a) As abundantes reservas carboníferas do Reino Unido, via bacia de Londres, permitiram um grande desenvolvimento industrial a partir da segunda metade do século XX.
- b) Na ilha da Irlanda situa-se a Irlanda do Sul ou Eire e a Irlanda do Norte ou Ulster, que se separou do Reino Unido em 1922.
- c) As ilhas Britânicas constituem um arquipélago situado a Noroeste da Europa, sendo que a maior delas é a Ilha da Irlanda situada a leste da ilha da Grã-Bretanha.
- d) O Reino Unido representa o Estado constituído pela Irlanda do Norte ou Ulster, País de Gales, Escócia e Inglaterra.

e) O Império Colonial de que dispõe o Reino Unido é representado na Ásia pelas colônias de Hong-Kong e Macau.

4 - A Irlanda do Norte vivenciou, ao longo da sua história, grandes conflitos, sendo abalada nas últimas décadas por inúmeros protestos e alguns atentados terroristas. Em relação a essa situação, é correto afirmar que:

a) os islâmicos lutam contra os católicos, grupos que pretendem dominar politicamente o país, ainda ligado ao Reino Unido.

b) a maioria da população é católica e deseja continuar vinculada a Londres, lutando contra o IRA, grupo armado islâmico.

c) os grupos revolucionários pretendem libertar a Irlanda do Norte da República da Irlanda, negando-se a assinar um acordo de paz com o IRA.

d) os protestantes desejam que a Irlanda do Norte permaneça como membro do Reino Unido e a minoria católica deseja unir-se com a República da Irlanda.

e) católicos e protestantes recentemente depuseram as armas, pois conseguiram, através de acordos diplomáticos realizados entre Inglaterra e Estados Unidos, a divisão territorial entre os dois grupos.

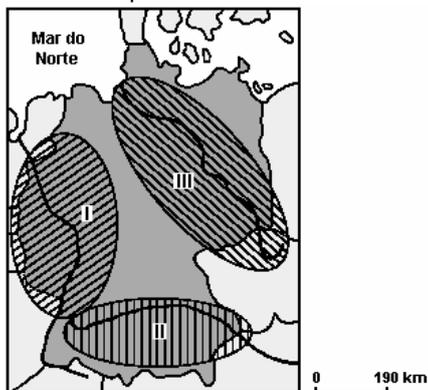
5 - Qual é a importância econômica do Vale do Ruhr na Alemanha?

6 - Quais as principais planícies da Europa?

7 - Como a corrente marítima do "Golfo do México" influencia o clima da costa oeste da Europa?

8 - Onde ocorre o clima Mediterrâneo na Europa e quais são suas características?

9 - Observe o mapa da Alemanha:



Identifique corretamente as zonas I, II e III.

a) I - vale do Elba, indústria tradicional;

II - vale do Danúbio, indústria de base em crise;

III - vale do Reno, indústria de alta tecnologia.

b) I - vale do Reno, indústria tradicional;

II - vale do Danúbio, indústria de alta tecnologia;

III - vale do Elba, indústria de base em crise.

c) I - vale do Danúbio, indústria de alta tecnologia;

II - vale do Elba, indústria de base em crise;

III - vale do Reno, indústria de alta tecnologia.

- d) I - vale do Reno, indústria tradicional;
II - vale do Elba, indústria de base em crise;
III - vale do Danúbio, indústria de alta tecnologia.
e) I - vale do Elba, indústria de alta tecnologia;
II - vale do Reno, indústria tradicional;
III - vale do Danúbio, indústria de base em crise.

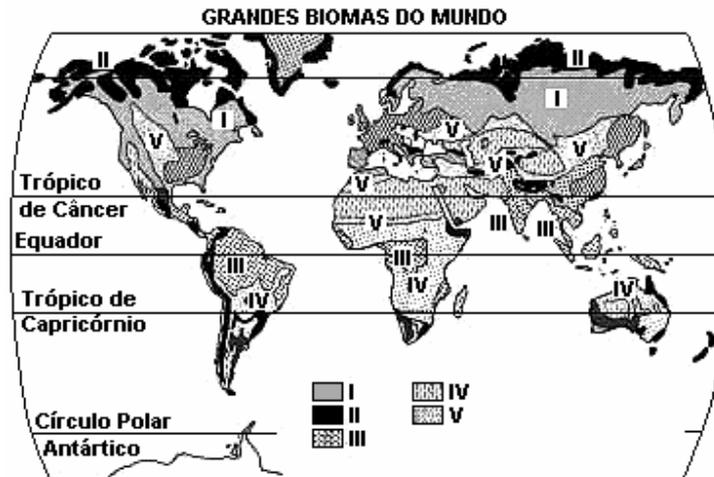
10 – A Figura a seguir mostra uma sátira a um dos maiores problemas enfrentados na Europa no final do século XX início do XXI, explique os motivos que levaram a tais acontecimentos e o panorama atual da região retratada na charge.



A prova anterior foi aplicada após a aula sobre a Europa, nas classes participantes do projeto.

Prova de Geografia – 1 médio – 2 Bimestre – Mensal

- 1 – Explique o funcionamento de um ecossistema. Como ocorrem as relações de interdependência entre os elementos e como a ação do homem pode influir no equilíbrio ambiental?
- 2 – Em uma lagoa temos todos os elementos de um ecossistema. Explique cada um destes elementos, com suas respectivas funções e dando exemplos.
- 3 - Após a observação do mapa a seguir, faça o que se pede:



- a) Identifique os biomas assinalados com os números I, II, III e IV.
b) Cite uma característica da vegetação de cada um dos biomas identificados.

4 - Considerando as características das formações vegetais, correlacione corretamente as formações vegetais indicadas na primeira coluna com as características descritas na segunda coluna.

(I) Floresta temperada

(II) Savanas ou Cerrado

(III) Vegetação mediterrânea

(IV) Florestas pluviais equatoriais tropicais

() Formações vegetais em regiões de clima com verões quentes e secos e invernos amenos e chuvosos. As maiores ocorrências estão no sul da Europa.

() Formações higrófilas e latifoliadas, extremamente heterogêneas, localizadas nas baixas latitudes, em domínios quentes e úmidos.

() Formações florestais caducifólias, encontradas em latitudes intermediárias, com precipitação abundante e regularmente distribuída.

() Formações vegetais adaptadas à alternância de verões chuvosos e invernos secos. Vegetação complexa com estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Marque a alternativa que apresenta a seqüência correta, decorrente do preenchimento da segunda coluna.

a) III, I, II e IV

b) I, II, III e IV

c) III, IV, I e II

d) IV, I, II e III

e) I, IV, III e II

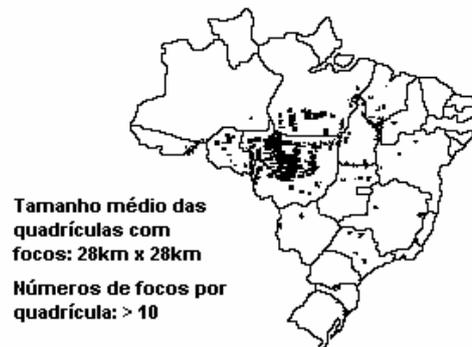
5 - Na Região Norte do Brasil, aparece um extenso ecossistema, muito complexo, formado por um quadro natural riquíssimo em espécies animais e vegetais. Como é chamada a principal formação vegetal da região? Descreva-a em suas características gerais.

6 - Substitua os números romanos, no mapa abaixo, pelo nome correto dos domínios geocológicos do Brasil:



7 - O mapa a seguir indica as maiores concentrações de focos de queimadas no Brasil no mês de julho de 2003. A partir desse mapa, responda:

Brasil: Focos de Queimadas em Julho de 2003



a) Explique os motivos pelos quais ocorre significativa concentração de queimadas em uma área do território brasileiro, em uma faixa na forma de arco que se estende dos estados do Piauí/Maranhão até o Acre.

b) Aponte duas consequências ambientais das queimadas.

7 – Explique a divisão interna da floresta Amazônica.

8 – Explique como se deu a incorporação da Floresta Amazônica ao Território Nacional, uma vez que pelo Tratado de Tordesilhas isto não ocorria.

9 – O ciclo da Borracha foi fundamental para o desenvolvimento da Região Amazônica. Faça um breve resumo sobre este ciclo, do início ao fim.

10 – Como o governo militar e o PIN colaboraram para a devastação da Amazônia?

Prova aplicada as classes participantes do projeto após aula sobre a Destruição da Amazônia.

Anexo 2

Planos de Aula

PLANO DE AULA

1 – Identificação		
1.1. Nome do Professor: Andre Marciel Bonini		
1.2. Série: 2 E 3 SÉRIES DO ENSINO MÉDIO		
1.3. Disciplina: Geografia	1.4. Curso Médio	1.5. Carga Horária 5 Aulas
2. Justificativa		
Cabe ao ensino de Geografia desenvolver linguagens e princípios que permitam ao aluno ler e compreender o espaço geográfico contemporâneo como uma totalidade articulada e não apenas estudar por meio da memorização de fatos e conceitos desarticulados.		
3. Conteúdo da Aula		
Cartografia e poder e sua conotação geopolítica do mundo contemporâneo. <ul style="list-style-type: none">• Ideologia dos Mapas;• Escalas;• Projeções;• Curvas de Nível;• Rosa dos Ventos;• Coordenadas Geográficas.		
4. Objetivos - Gerais e Específicos		
O objeto central do ensino da Geografia reside, portanto, no estudo do espaço geográfico, abrangendo o conjunto de relações que se estabelece entre os objetos naturais e os construídos pela atividade humana, ou seja, os artefatos sociais. Neste sentido, enquanto o “tempo da natureza” é regulado por processos bioquímicos e físicos, responsáveis pela produção e interação dos objetos naturais, o “tempo histórico” responsabiliza-se por perpetuar as marcas acumuladas pela atividade humana como produtora de artefatos sociais.		
5. Metodologia de Ensino e Materiais Utilizados		
O estudo do território, da paisagem e do lugar em suas diferentes escalas, rompendo com uma visão estática na qual a natureza segue o seu curso imutável e irreal enquanto a humanidade é vista como uma entidade a ser estudada à parte, como se não interagisse com o meio. O conceito de escala geográfica expressa as diferentes dimensões que podem ser escolhidas para o estudo do espaço geográfico, passível de ser abordado a partir de recortes como o lugar, a região, o território nacional ou o mundo. No entanto, as diferentes escalas geográficas estão sempre inter-relacionadas:		

é preciso, por exemplo, considerar o mundo, a região e o território nacional na análise dos fenômenos que ocorrem no lugar.

Materiais:

2º ano do Ensino Médio

- Mapas de diferentes Escalas;
- Ilustrações e desenhos;
- Imagens de Satélites;
- Globo Terrestre;
- Giz;
- Lousa.

3º ano do Ensino Médio

- Google Earth;
- Cartas Topográficas;
- Mapas de Diferentes Escalas ;
- Ilustrações e desenhos;
- Imagens de Satélites;
- Fotografias Aéreas .

6. Competências

- Desenvolver domínios de espacialidade e deslocar-se com autonomia;
- Diferenciar e estabelecer relações dos eventos geográficos em diferentes escalas;
- Elaborar, ler e interpretar mapas e cartas;
- Distinguir os diferentes aspectos que caracterizam a paisagem;
- Estabelecer múltiplas interações entre os conceitos de paisagem, lugar e território;
- Reconhecer-se, de forma crítica, como elemento pertencente ao e transformador do espaço geográfico.

7. Avaliação

Provas escritas;
Provas Orais;
Trabalhos;
Seminários;
Avaliação Diagnóstica e Contínua.

PLANO DE AULA

1 – Identificação

1.1. Nome do Professor: Andre Marciel Bonini

1.2. Série: 2 E 3 SÉRIES DO ENSINO MÉDIO

<p>1.3. Disciplina: Geografia</p>	<p>1.4. Curso Médio</p>	<p>1.5. Carga Horária 5 Aulas</p>
<p>2. Justificativa</p>		
<p>Cabe ao ensino de Geografia desenvolver linguagens e princípios que permitam ao aluno ler e compreender o espaço geográfico contemporâneo como uma totalidade articulada e não apenas estudar por meio da memorização de fatos e conceitos desarticulados.</p>		
<p>3. Conteúdo da Aula</p>		
<p>EUROPA: O Espaço Físico e Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevo; • Clima; • Vegetação; • Formação do Território; • Principais países e pólos industriais – Alemanha, Itália, Reino Unido, França e CEI. 		
<p>4. Objetivos - Gerais e Específicos</p>		
<p>O objeto central do ensino da Geografia reside, portanto, no estudo do espaço geográfico, abrangendo o conjunto de relações que se estabelece entre os objetos naturais e os construídos pela atividade humana, ou seja, os artefatos sociais. Neste sentido, enquanto o “tempo da natureza” é regulado por processos bioquímicos e físicos, responsáveis pela produção e interação dos objetos naturais, o “tempo histórico” responsabiliza-se por perpetuar as marcas acumuladas pela atividade humana como produtora de artefatos sociais.</p>		
<p>5. Metodologia de Ensino e Materiais Utilizados</p>		
<p>O estudo do território, da paisagem e do lugar em suas diferentes visões, física ou humana, buscando a compreensão da dinâmica local e sua interligação com o Global.</p> <p>Materiais:</p> <p>2º ano do Ensino Médio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapas de diferentes aspectos (físico e político); • Globo Terrestre; • Ilustrações e desenhos; • Imagens de Satélites ; • Giz; • Lousa. <p>3º ano do Ensino Médio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Earth; • Mapas de diferentes aspectos (físico e político); 		

<ul style="list-style-type: none"> • Ilustrações e desenhos; • Imagens de Satélites ; • Fotografias Aéreas.
6. Competências
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e entender os domínios do espaço europeu; • Distinguir os diferentes aspectos que caracterizam a paisagem da Europa; • Estabelecer múltiplas interações entre os conceitos de paisagem, lugar e território; • Reconhecer os principais pólos industriais daquele território e sua importância mundial.
7. Avaliação
Provas escritas; Provas Orais; Trabalhos; Seminários; Avaliação Diagnóstica e Contínua.

PLANO DE AULA

1 – Identificação		
1.1. Nome do Professor: Andre Marciel Bonini		
1.2. Série: 2 E 3 SÉRIES DO ENSINO MÉDIO		
1.3. Disciplina: Geografia	1.4. Curso Médio	1.5. Carga Horária 10 Aulas
2. Justificativa		
Cabe ao ensino de Geografia desenvolver linguagens e princípios que permitam ao aluno ler e compreender o espaço geográfico contemporâneo como uma totalidade articulada e não apenas estudar por meio da memorização de fatos e conceitos desarticulados.		
3. Conteúdo da Aula		
Domínios Geocológicos do Brasil Aspectos de relevo, clima, vegetação, solo, hidrografia dos domínios Geocológicos do Brasil e das Faixas de Transição: <ul style="list-style-type: none"> • Amazônico; • Cerrado; • Caatinga; • Mares de Morros; • Araucária; • Pradarias; 		

<ul style="list-style-type: none"> • Faixas de Transição – Agreste, Mata dos Cocais e Pantanal.
4. Objetivos - Gerais e Específicos
<p>O objeto central do ensino da Geografia reside, portanto, no estudo do espaço geográfico, abrangendo o conjunto de relações que se estabelece entre os objetos naturais e os construídos pela atividade humana, ou seja, os artefatos sociais. Neste sentido, enquanto o “tempo da natureza” é regulado por processos bioquímicos e físicos, responsáveis pela produção e interação dos objetos naturais, o “tempo histórico” responsabiliza-se por perpetuar as marcas acumuladas pela atividade humana como produtora de artefatos sociais.</p>
5. Metodologia de Ensino e Materiais Utilizados
<p>O estudo do território, da paisagem e do lugar em suas diferentes escalas, rompendo com uma visão estática na qual a natureza segue o seu curso imutável e irreal enquanto a humanidade é vista como uma entidade a ser estudada à parte, como se não interagisse com o meio.</p> <p>Materiais:</p> <p>2º ano do Ensino Médio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapas de diferentes Escalas; • Ilustrações e desenhos; • Imagens de Satélites ; • Giz; • Lousa. <p>3º ano do Ensino Médio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Earth; • Mapas de Diferentes Escalas ; • Ilustrações e desenhos; • Imagens de Satélites ; • Fotografias Aéreas .
6. Competências
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, ler e interpretar mapas e cartas; • Distinguir os diferentes aspectos que caracterizam a paisagem; • Estabelecer múltiplas interações entre os conceitos de paisagem, lugar e território; • Reconhecer-se, de forma crítica, como elemento pertencente ao e transformador do espaço geográfico;
7. Avaliação
<p>Provas escritas;</p> <p>Provas Orais;</p> <p>Trabalhos;</p> <p>Seminários;</p>

PLANO DE AULA

1 – Identificação		
1.1. Nome do Professor: Andre Marciel Bonini		
1.2. Série: 2 E 3 SÉRIES DO ENSINO MÉDIO		
1.3. Disciplina: Geografia	1.4. Curso Médio	1.5. Carga Horária 10 Aulas
2. Justificativa		
Cabe ao ensino de Geografia desenvolver linguagens e princípios que permitam ao aluno ler e compreender o espaço geográfico contemporâneo como uma totalidade articulada e não apenas estudar por meio da memorização de fatos e conceitos desarticulados.		
3. Conteúdo da Aula		
Destruição da Amazônia <ul style="list-style-type: none"> • Ocupação da Amazônia; • Ciclo da Borracha; • Plano de Integração Nacional; • Transamazônica; • Desmatamento; • Arco do Desflorestamento; • Usinas Hidrelétricas. 		
4. Objetivos - Gerais e Específicos		
O objeto central do ensino da Geografia reside, portanto, no estudo do espaço geográfico, abrangendo o conjunto de relações que se estabelece entre os objetos naturais e os construídos pela atividade humana, ou seja, os artefatos sociais. Neste sentido, enquanto o “tempo da natureza” é regulado por processos bioquímicos e físicos, responsáveis pela produção e interação dos objetos naturais, o “tempo histórico” responsabiliza-se por perpetuar as marcas acumuladas pela atividade humana como produtora de artefatos sociais.		
5. Metodologia de Ensino e Materiais Utilizados		
O estudo do território, da paisagem e do lugar em suas diferentes escalas, rompendo com uma visão estática na qual a natureza segue o seu curso imutável e irreal enquanto a humanidade é vista como uma entidade a ser estudada à parte, como se não interagisse com o meio.		
Materiais:		
2º ano do Ensino Médio		

- Mapas de diferentes Escalas;
- Giz;
- Lousa.
- Mapas de Diferentes Escalas;
- Ilustrações e desenhos;

3º ano do Ensino Médio

- Google Earth;
- Mapas de Diferentes Escalas;
- Ilustrações e desenhos;
- Imagens de Satélites;
- Fotografias Aéreas .

6. Competências

- Elaborar, ler e interpretar mapas e cartas;
- Distinguir os diferentes aspectos que caracterizam a paisagem;
- Estabelecer múltiplas interações entre os conceitos de paisagem, lugar e território;
- Reconhecer-se, de forma crítica, como elemento pertencente ao e transformador do espaço geográfico;

7. Avaliação

Provas escritas;
 Provas Orais;
 Trabalhos;
 Seminários;
 Avaliação Diagnóstica e Contínua.

Anexo 3 - Aulas

Aula – Cartografia

CARTOGRAFIA - A LINGUAGEM DOS MAPAS

1 - Título

o Brasil, por exemplo,
pode ser visto de
vários ângulos e, o
mais importante,
todos são corretos.

4 - texto Introdutório

A) Escalas - são a
relação entre as dimensões
apresentadas em um
mapa e seus valores reais
correspondentes no
terreno.

7 - texto Escalas

A cartografia envolve
as técnicas de criação
de mapas, sendo uma
ferramenta importante
para a geografia.

2 - texto Introdutório



5 - vídeo Brasil no Mundo

Numérica - é
representada por uma
fração e normalmente
é dada em
centímetros. Exemplo:

8 - texto Escala numérica

Apresenta desafios, como, por
exemplo, representar uma esfera
(Terra) sobre um plano (mapa -
mundo), ocorrendo distorções. Um
segundo desafio é descobrir a
ideologia que um mapa esconde,
isto é, mapas contêm visões de
mundo.

3 - texto Introdutório

Elementos Principais da Cartografia

6 - texto Cartografia

$$\frac{1}{500\,000} = \frac{\text{dimensão gráfica}}{\text{dimensão real}}$$

$$= 1/500\,000 \text{ ou } 1:500\,000$$

9 - Imagem Escala numérica

Na escala Gráfica o que importa é o nível de detalhes, portanto um escala 1:50.000 é maior que uma escala 1:1.000.000, pois o nível de detalhes da primeira escala é bem maior.

10 - texto

Escala Gráfica



13 - vídeo

Escala

Nesse caso, 1cm no mapa equivale a 120km.



16 - Imagem

Escala Gráfica



11 - vídeo

Escala - Detalhes



14 - vídeo

Escala

B) Projeções - envolvem a representação da Terra em um plano, projetando a rede de paralelos e meridianos da esfera terrestre. Utilizam figuras geométricas que permitem o seu desenvolvimento, destacando o cone, o cilindro e o plano.

17 - texto

Projeções



12 - vídeo

Escala - Detalhes

Escala Gráfica — é representada por uma linha reta graduada, tendo como módulo básico o centímetro. Exemplo:

15 - texto

Escala Gráfica

Cilíndrica - projetam o globo todo. Coordenadas retas.



18 - Imagem

Projeção Cilíndrica



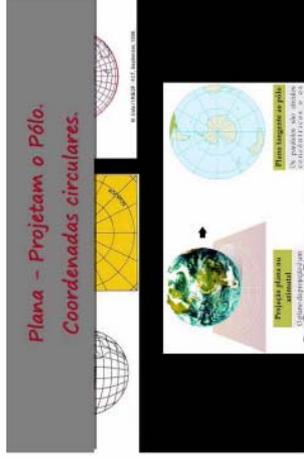
19 - Imagem Projeção Cônica

projeção conforme de Mercator - tem a vantagem de conservar a forma dos continentes, mas traz a desvantagem de deformar as áreas relativas dos continentes, isto é, a deformação aumenta as terras próximas aos pólos.

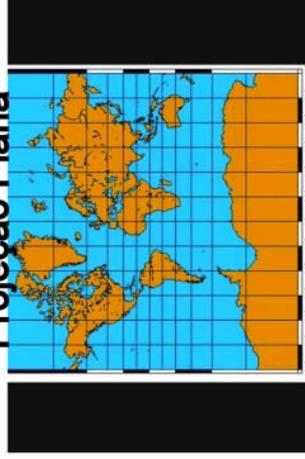
22 - Texto Projeção Mercator



25 - Imagem Projeção Peters



20 - Imagem Projeção Plana



23 - Imagem Projeção Mercator

É importante ressaltar que a projeção pode enfatizar qualquer local do planeta, não havendo uma projeção mais correta que outra, o que importa é o destino da projeção, (navegação, cálculo de áreas, demonstrar elementos e fenômenos da superfície da Terra)

26 - Texto Projeção

Tipos de Projeção
Cilíndrica mais utilizados:
Mercator - Conforme
Peters - Equivalente

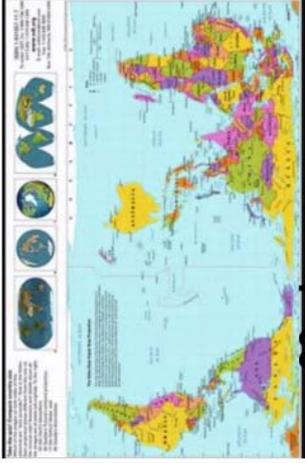
21 - Texto Tipos de Projeção Cilíndrica

projeção equivalente de Peters - conserva a proporcionalidade das áreas relativas entre os continentes, mas as formas são distorcidas, destacando-se o alongamento dos continentes.

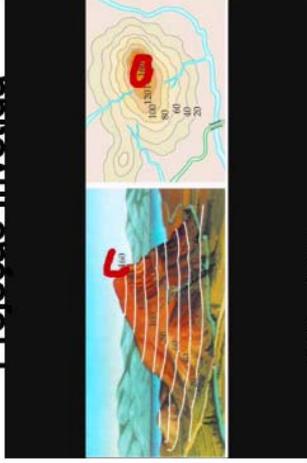
24 - Texto Projeção Peters

Portanto uma projeção como a seguir esta correta, desde que respeite as convenções cartográficas.

27 - Texto Projeção



28 - Imagem Projeção Invetida



31 - Vídeo Curvas de Nível

D) Coordenadas Geográficas traçadas sobre a superfície terrestre, objetivando localizar qualquer lugar ou ponto.

34 - Texto Coordenadas Geográficas

C) Curvas de Nível

são chamadas de isoipsas e unem pontos de mesma altitude de relevo sendo um sistema matemático baseado em levantamentos geodésicos, no qual o marco zero metro é o mar.

29 - Texto Curvas de nível

Quando existem grandes diferenças de altitudes em pequenos espaços, as linhas apresentam-se muito próximas umas das outras; quando o relevo é suave, as diferenças são menores, as linhas apresentam-se mais distanciadas.

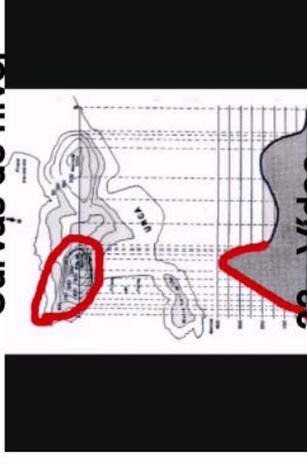
32 - Texto Curvas de Nível

Latitude: é a distância em graus de um ponto qualquer da superfície terrestre à linha do Equador, variando de 0° a 90° tanto para norte como para o sul.

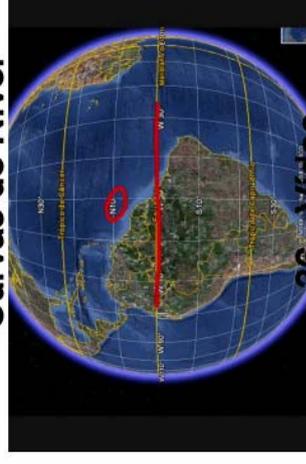
35 - Texto Latitude

Representam tanto a altitude quanto a forma de relevo.

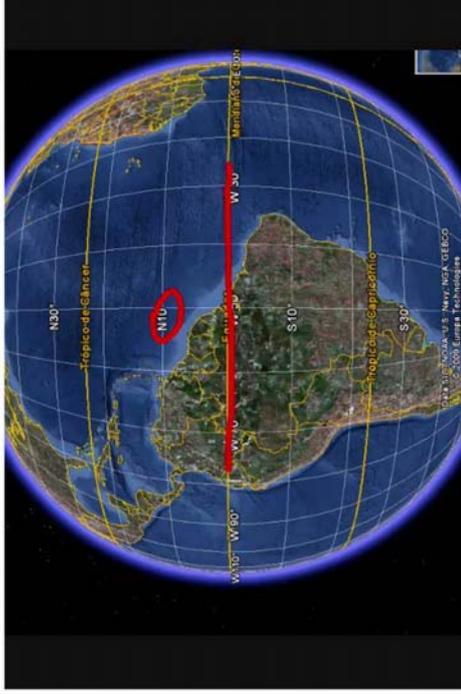
30 - Texto Curvas de nível



33 - Vídeo Curvas de Nível



36 - Vídeo Latitude



36 - Vídeo
Latitude



38 - Vídeo
Longitude

Longitude: é a distância em graus de um dado ponto da superfície terrestre ao meridiano de origem (Greenwich), variando de 0° a 180° para leste e para oeste.

37 - Texto
Longitude

CARTOGRAFIA - A LINGUAGEM DOS MAPAS

Elaborado por
André Marciel
Bonini

39 - Créditos

Aula – Destruição da Amazônia

A destruição da Amazônia

1 - Título

Com o fim da União Ibérica, Tordesilhas desgastou-se, surgindo pelo qual Portugal e Espanha teriam o domínio dos territórios que já ocupavam, favorecendo o governo luso.

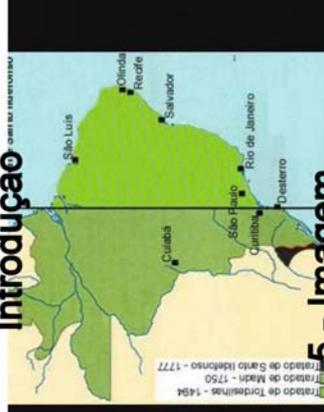
4 - Texto União Ibérica

O fato histórico mais importante ocorreu no final do século XIX e início do XX, com o Ciclo da Borracha. Foram 30 anos de prosperidade, estimulando a economia, atraindo pessoas e gerando riquezas.

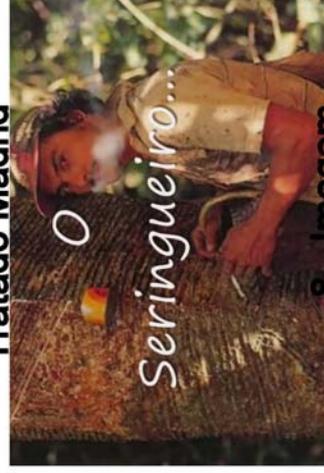
7 - Texto Ciclo da Borracha

Durante a fase colonial, a ocupação econômica da Amazônia ficou restrita à coleta de recursos vegetais (drogas do sertão). Pelo tratado de Tordesilhas (XVI), praticamente toda a região Norte pertencia à Espanha.

2 - Texto Introdução

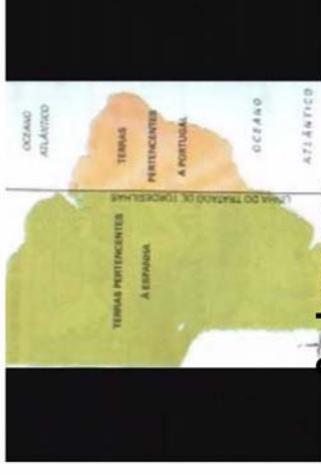


5 - Imagem Tratado Madrid



8 - Imagem Seringueiro

3 - Imagem Tratado Tordesilhas



6 - Texto Drogas do Sertão

A partir daí a região ficou praticamente abandonada, somente sendo utilizada como fonte das Drogas do Sertão...

9 - Imagem Teatro de Manaus



Porém, a decadência deveu-se aos ingleses que furtaram sementes da seringueira, aclimataram e plantaram em colônias no sudeste asiático, ganhando a concorrência.

10 - texto

Ciclo da Borracha

...mais 30 anos de abandono...até o início do Governo Militar e o Projeto de Integrar para não Entregar...
Foram criados vários organismos governamentais na ocupação da Amazônia. Eis os mais importantes:

13 - texto

Governo Militar



16 - Imagem

Suframa



11 - Imagem

Semente de Seringueira

...mais 30 anos de abandono...até o início do Governo Militar e o Projeto de Integrar para não Entregar...
Foram criados vários organismos governamentais na ocupação da Amazônia. Eis os mais importantes:

14 - texto

Governo Militar



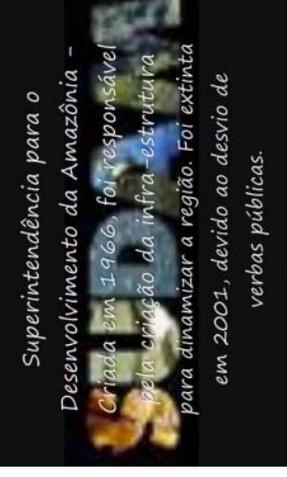
17 - Imagem

Transamazônica



12 - Imagem

Plantacao de Seringueiras



15 - texto

Sudam

A Transamazônica que cortou a Floresta, e facilitou o acesso ao seu interior, aumentando o desmatamento, e sendo pouco utilizada devido ao péssimo estado de conservação da estrada.

18 - texto

Transamazônica

A Transamazônica que cortou a Floresta, e facilitou o acesso ao seu interior, aumentando, o desmatamento, e sendo pouco utilizada devido ao péssimo estado de conservação da estrada.

19 - texto Transamazônica

Um dia normal na Transamazônica...

22 - texto Transamazônica



25 - Imagem Transamazônica



20 - Imagem Transamazônica



23 - Imagem Transamazônica

A partir dos anos 70, a Amazônia passa a sofrer pressão da Agricultura provinda do Centro-Oeste. É o avanço das fronteiras agrícolas que criam o Arco do Desflorestamento.

26 - texto Fronteira Agrícola



21 - Vídeo Espinha de Peixe

Na época das chuvas, que dura em média 9 meses, uma viagem de 100 km pode durar até 3 dias, o que pode causar aumento de custos e perda de produtos.

24 - texto Transamazônica

Os fazendeiros e os colonos derrubam a floresta para criar áreas de pastagem, vendendo as árvores às madeireiras, muitas vezes, clandestinas.

27 - texto Fronteira Agrícola



28 - Vídeo
Antes e Depois

Outro problema ecológico da Amazônia é a construção de grandes usinas hidrelétricas. inundam imensas áreas (relevo plano com pequena declividade), cobrindo enormes trechos de mata

31 - texto
Hidrelétricas

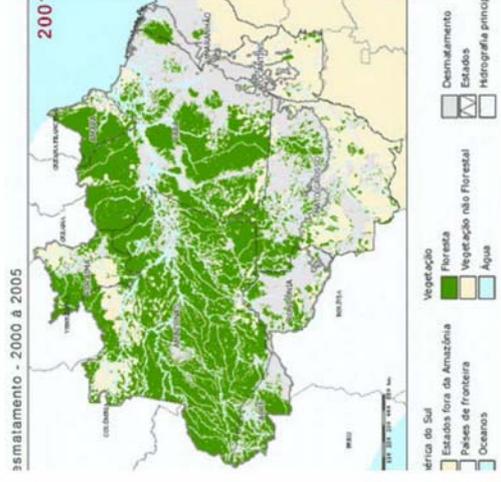


29 - Vídeo
Arco do Desflorestamento

Usina Hidrelétrica de Tucuruí - PA



32 - Vídeo



30 - Animação

Destruição da Amazônia

Edição
 André Marcini
 Bonini

Textos

33 - Créditos

Aula – OS Domínios Morfoclimáticos do Brasil



1 - Título

Dessa maneira, podemos reconhecer, no Brasil, a existência de seis grandes paisagens naturais. Entre os domínios inserem-se inúmeras faixas de transição que apresentam elementos típicos de dois ou mais domínios.

5 - Texto

RELEVO

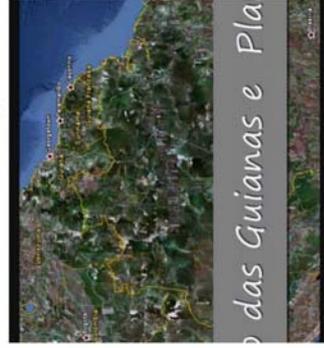
O Domínio Geoclimológico Amazônico apresenta um relevo essencialmente de depressões. Apenas nos extremos norte e sul desse domínio, é que ocorrem maiores altitudes, surgindo os planaltos das Guianas e Central.

O Brasil, país tropical de grande extensão territorial, apresenta uma geografia marcada por grande diversidade. A interação e a interdependência entre os diversos elementos da paisagem (relevo, clima, vegetação, hidrografia, solo, fauna, etc.) explicam a

2 - Texto



6 - Imagem



10 - Vídeo

O Brasil, país tropical de grande extensão territorial, apresenta uma geografia marcada por grande diversidade. A interação e a interdependência entre os diversos elementos da paisagem (relevo, clima, vegetação, hidrografia, solo, fauna, etc.) explicam a

3 - Texto



7 - Imagem

CLIMA
A Amazônia apresenta o predomínio do clima equatorial. Trata-se de um clima quente e úmido. Região de baixa latitude, apresenta médias térmicas mensais elevadas que variam de 24 °C a 27°C.

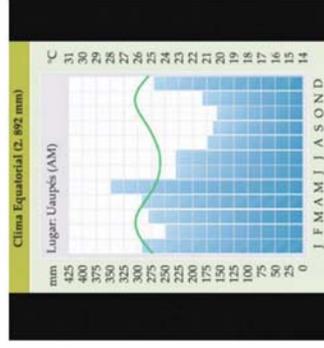
11 - Texto

existência dos chamados domínios geoclimológicos, que podem ser entendidos como uma combinação ou síntese dos diversos elementos da natureza, individualizando uma determinada porção do território.

4 - Texto



8 - Vídeo



12 - Imagem

Este pluviograma apresenta a região de Uaupés, no Estado do Amazonas, com o tipo de clima predominante na área. Observe que a linha de temperatura não cai a menos de 24°C e que a pluviosidade é alta durante o ano todo, não se observando estação seca.

13 - Texto



17 - Vídeo

- Densa: bastante compacta ou intrincada com plantas muito próximas uma das outras;
- Perene: sempre verde, pois não perde as folhas.

21 - Texto



14 - Vídeo

VEGETAÇÃO

A floresta amazônica, principal elemento natural do Domínio Geocológico Amazônico, abrangia quase 40% da área do País. Além do Brasil, ocupa áreas das Guianas, Venezuela, Colômbia, Peru, Equador e Bolívia, cobrindo cerca de 5 milhões de km².

18 - Texto



22 - Vídeo

HIDROGRAFIA

A hidrografia regional é riquíssima, representada quase que totalmente pela Bacia Amazônica. O rio principal, Amazonas, é um enorme coletor das chuvas abundantes na região; seus afluentes provêm tanto do hemisfério norte, quanto do sul.

15 - Texto



19- Vídeo



23 - Vídeo



16 - Vídeo

A floresta Amazônica possui as seguintes características:

- Latifoliada: com vegetais de folhas largas e grandes;
- Heterogênea: apresenta grande variedade de espécies vegetais, ou grande biodiversidade;

20 - Texto



24 - Vídeo



25 - Vídeo

Apresenta aspectos diferenciados dependendo, principalmente, da maior ou menor proximidade dos cursos fluviais. Pode ser dividida em três tipos básicos ou florestais:

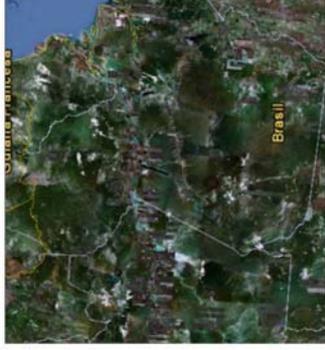


29 - Vídeo

O Cerrado é um domínio geocológico característico do Brasil Central, apresentando terrenos cristalinos (as chamadas "serras") e sedimentares (chapadas), com solos muito precários, ácidos, muito porosos, altamente lixiviados e laterizados.



27 - Imagem



31 - Vídeo

Relevo
A principal unidade geomorfológica do Cerrado é o planalto Central, constituído por terrenos cristalinos, bastante desgastados pelos processos erosivos, e por terrenos sedimentares que formam as chapadas e os chapadões.

Caiaigapó: ou mata de igapó, localizada ao longo dos rios nas planícies permanentemente inundadas.

28 - Texto



32 - Imagem



36 - Vídeo

30 - Texto



34 - Vídeo

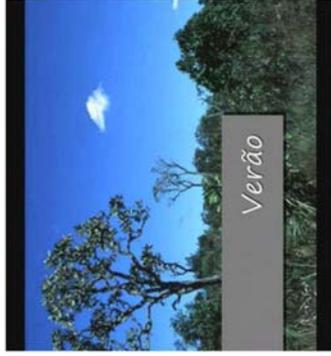
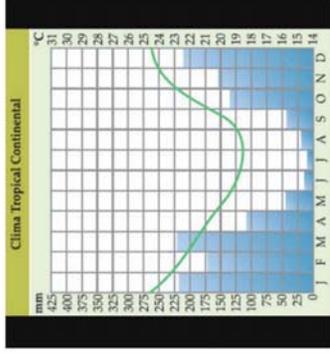
35 - Texto

Relevo
A principal unidade geomorfológica do Cerrado é o planalto Central, constituído por terrenos cristalinos, bastante desgastados pelos processos erosivos, e por terrenos sedimentares que formam as chapadas e os chapadões.

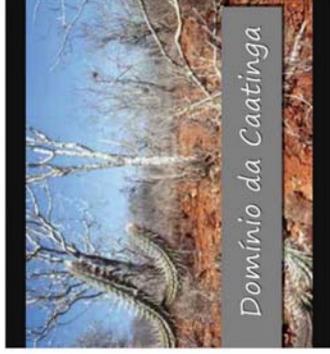
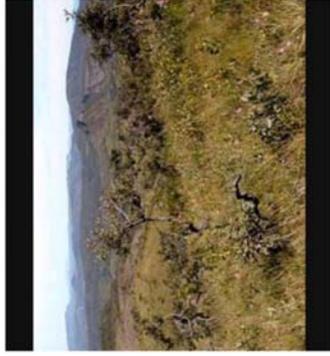
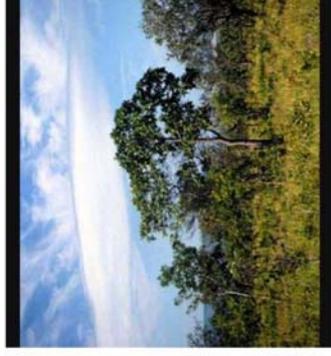
35 - Texto



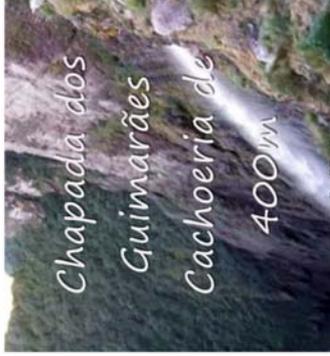
Clima
O principal clima do Cerrado é o tropical semi-úmido; estações do ano bem definidas, uma chuvosa (verão) e outra seca (inverno); as médias térmicas são elevadas, oscilando entre 20 °C a 28°C e os índices pluviométricos variam em em torno de 1.500mm



Vegetação
O Cerrado é a vegetação dominante; apresenta normalmente dois estratos: um arbóreo – arbustivo, com árvores de pequeno porte e outro herbáceo, de gramíneas e vegetação rasteira com várias espécies de capim.



Este domínio é marcado pelo clima tropical semi-árido, vegetação de caatinga, relevo erodido, destacando-se o maciço nordestino e a hidrografia intermitente. Marca a região Nordeste do Brasil



37 - Vídeo

Clima
O principal clima do Cerrado é o tropical semi-úmido; estações do ano bem definidas, uma chuvosa (verão) e outra seca (inverno); as médias térmicas são elevadas, oscilando entre 20 °C a 28°C e os índices pluviométricos variam em em torno de 1.500mm

38 - Texto



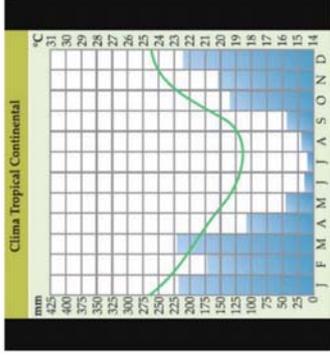
41 - Imagem

Vegetação
O Cerrado é a vegetação dominante; apresenta normalmente dois estratos: um arbóreo - arbustivo, com árvores de pequeno porte e outro herbáceo, de gramíneas e vegetação rasteira com várias espécies de capim.

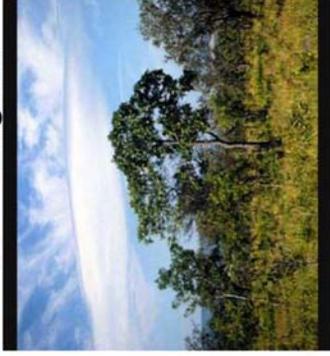
42 - Texto



45 - Vídeo



39 - Imagem



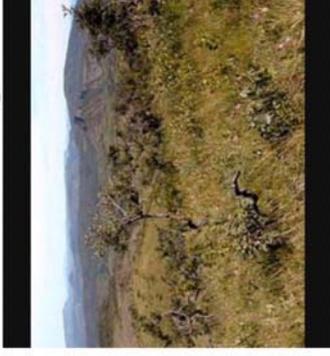
43 - Imagem

Este domínio é marcado pelo clima tropical semi-árido, vegetação de caatinga, relevo erodido, destacando-se o maciço nordestino e a hidrografia intermitente. Marca a região Nordeste do Brasil

47 - Texto



40 - Imagem



44 - Imagem

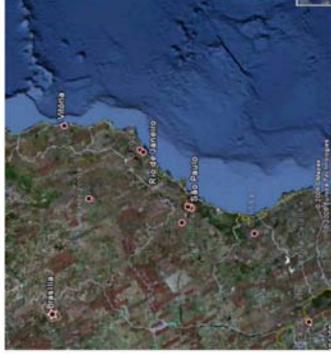


48 - Vídeo

Relevo mamelonar esculpido pelo clima Tropical Úmido em áreas de rochas cristalinas (sul de Minas e Vale do Paraíba).

O aspecto característico do Domínio dos Mares de Morros encontra-se no relevo e nos processos erosivos

61 - Texto



65 - Vídeo



69 - Vídeo



62 - Imagem

Clima

O Domínio dos Mares de Morros apresenta o predomínio do clima tropical úmido. Na Zona da Mata Nordestina, as chuvas concentram-se no outono e inverno.

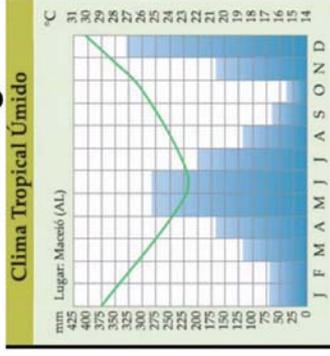
66 - Texto

Na região Sudeste, devido a maiores altitudes, o clima é o tropical de altitude, com médias térmicas anuais entre 14 °C e 22 °C. As chuvas ocorrem no verão, que é quente. No inverno, as médias térmicas são mais baixas.

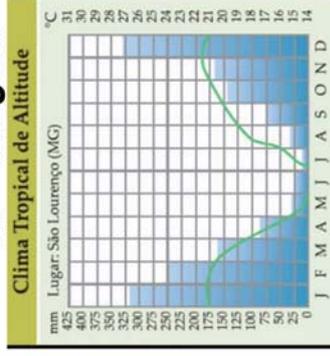
70 - Texto



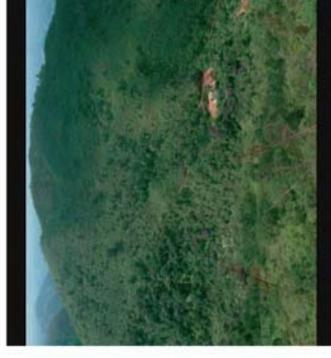
63 - Imagem



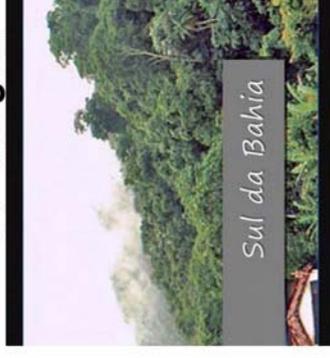
67 - Imagem



71 - Imagem



64 - Imagem



Sul da Bahia

68 - Imagem



Poços de Caldas

72 - Imagem



73 - Vídeo

Vegetação
A principal paisagem vegetal do Brasil era, originariamente, a mata latifoliada tropical. A floresta ocupava o Rio Grande do Norte e o Rio Grande do Sul.

74 - Texto

Com o processo de ocupação das terras brasileiras, essa floresta foi devastada. A principal atividade econômica foi a extração do pau-brasil. Posteriormente, a agricultura de cana-de-açúcar (Nordeste) e o café (Sudeste).

78 - Texto



75 - Imagem



80 - Vídeo



76 - Imagem



81 - Vídeo



77 - Vídeo



82 - Créditos

Aula – Europa: Berço da Civilização Occidental



1 - Título



2 - Imagem:
Europa no Mundo

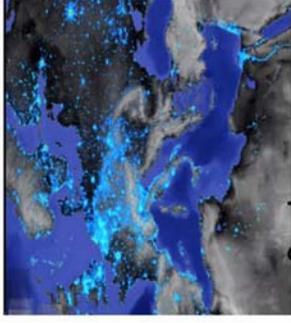


5 - Vídeo:
Europa



9 - Texto:

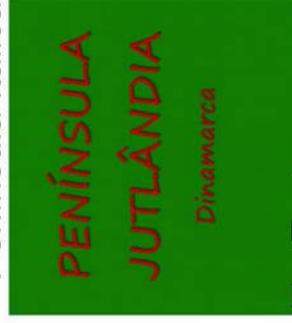
Península Escandinava



3 - Imagem:
Europa a Noite



7 - Texto:
Península Itálica



11 - Texto:

Península Jutlândia



4 - Texto:
Introdução



8 - Vídeo:
Península Itálica



12 - Vídeo:

Península Jutlândia

**PENÍNSULA
IBÉRICA**
Portugal e Espanha

13 - Texto:
Península Ibérica

RELEVO EUROPEU - é
dividido em três porções ou
compartimentos: maciços
antigos
ao norte, planícies centrais e
dobramentos modernos ao sul

17 - Texto:
Relevo Europeu



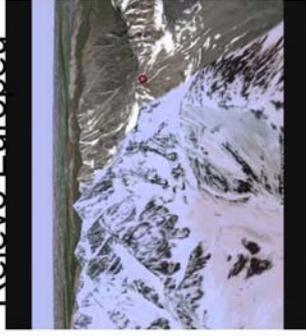
21 - Vídeo
Cálcaso



14 - Vídeo:
Península Ibérica



18 - Imagem
Relevo Europeu



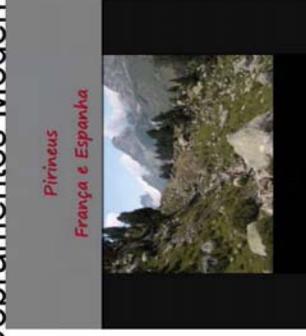
22 - Vídeo
Cálcaso

**PENÍNSULA
BALCÂNICA**
Grécia, Albânia e
Macedônia

15 - Texto:
Península Balcânica

**Dobramentos
Modernos (sul)**
Os principais são:

19 - Texto:
Dobramentos Modernos



23 - Imagem
Pirineus



16 - Vídeo
Península Balcânica



20 - Imagem
Cálcaso



24 - Vídeo
Pirineus

**PENÍNSULA
IBÉRICA**
Portugal e Espanha

13 - Texto:
Península Ibérica

RELEVO EUROPEU - é
dividido em três porções ou
compartimentos: maciços
antigos
ao norte, planícies centrais e
dobramentos modernos ao sul

17 - Texto:
Relevo Europeu



21 - Vídeo
Cálcaso



14 - Vídeo:
Península Ibérica



18 - Imagem
Relevo Europeu



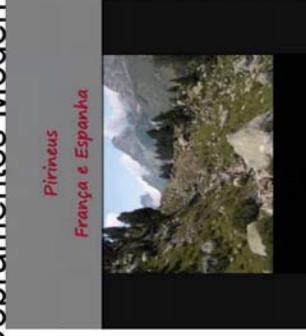
22 - Vídeo
Cálcaso

**PENÍNSULA
BALCÂNICA**
Grécia, Albânia e
Macedônia

15 - Texto:
Península Balcânica

**Dobramentos
Modernos (sul)**
Os principais são:

19 - Texto:
Dobramentos Modernos



23 - Imagem
Pirineus



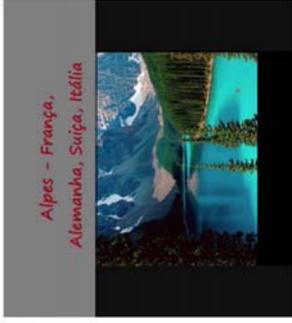
16 - Vídeo
Península Balcânica



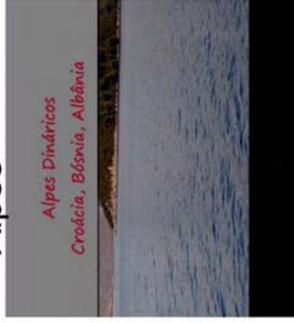
20 - Imagem
Cálcaso



24 - Vídeo
Pirineus



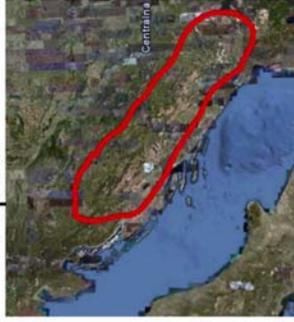
25 - Imagem
Alpes



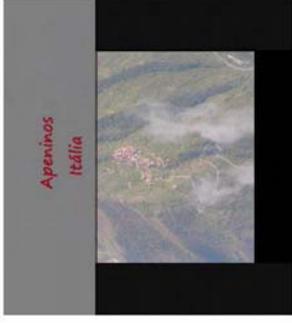
29 - Imagem
A. Dináricos

*Dobramentos Antigos
Norte da Europa
os principais são:*

33 - Texto
D. Antiaos



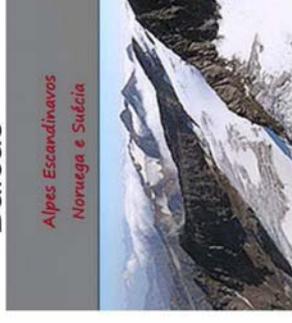
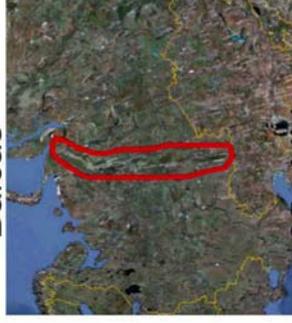
34 - Imagem
Urais



27 - Imagem
Apeninos



31 - Imagem
Balcãs



36 - Imagem
A. Escandinávos



37 - Vídeo
A. Escandinavos



Planície Germano - Polonesa
Alemanha e Polónia

41 - Imagem
P. Germano - Pol.

nasce na Suíça (Alpas), atravessando a França, a Alemanha e a Holanda. Passa pelo vale do Ruhr, área mais industrializada da Europa e desagua no Porto de Roterdã, muito importante para o transporte de cargas. Possui 1.326 km.

45 - Texto
Rio Reno

Grandes Planícies
Centro Europeia

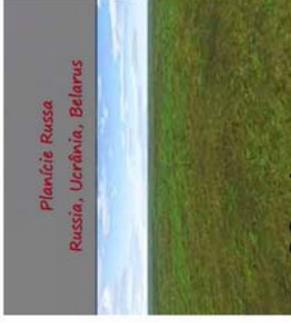
38 - Texto
Grandes Planícies



42 - Vídeo
P. Germano - Pol.



46 - Vídeo
Rio Reno



Planície Russa
Rússia, Ucrânia, Belarus

39 - Imagem
P. Rússia

Europa -
Hidrografia
Os principais rios são:

43 - Texto
Hidrografia



Rio Danúbio

47 - Imagem
Rio Danúbio



40 - Vídeo
P. Rússia



Rio Reno

44 - Imagem
Rio Reno

nasce na Alemanha (Alpas), desaguando vários países e capitais: Áustria (Viena), Eslováquia (Bratislava), Hungria (Budapesta), Croácia, Sérvia, Montenegro (Belgrado), Bulgária, Romênia e Ucrânia. Possui 2.340 km.

48 - Texto
Rio Danúbio

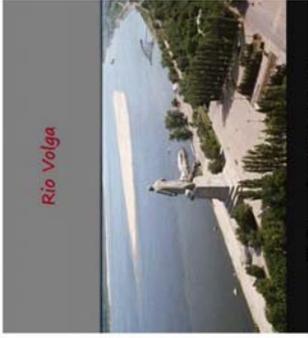


49 - Vídeo
Rio Danúbio

Europa - Climas

predomínio de climas frios, pois
passa a maior parte de suas terras
na Zona Temperada do Norte.

53 - Texto
Climas



Rio Volga

50 - Imagem
Rio Volga

CLIMA POLAR: típico da região
ártica, com inverno prolongado
e temperatura que pode
atingir até 60 °C negativos.
A vegetação desta ambiente é a
tundra, caracterizada pela presença
de líquens e musgos.

54 - Texto
Clima Polar



58 - Vídeo
Tundra

*nasce na Rússia (planalto de
Valdai) e deságua no mar
Cáspio, atravessando a
planície Russa.
É o maior rio europeu,
com 3.701 km.*

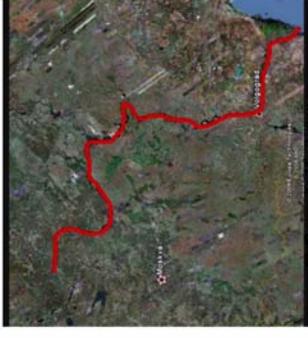
51 - Texto
Rio Volga



55 - Vídeo
Clima Polar



59 - Vídeo
Sol da Meia Noite



52 - Vídeo
Rio Volga



56 - Imagem
Inverno

TEMPERADO OCEÂNICO:
abrange a Europa Ocidental,
com pequena amplitude
térmica e elevada pluviosidade.
A vegetação típica é a floresta
caducifólia. Esse clima sofre
influência da corrente do Golfo.

60 - Texto
Temp. Oceânico



57 - Imagem
Verão



61 - Vídeo
Temp. Oceânico



65 - Vídeo
Corrente do Golfo



69 - Imagem
Estepes



62 - Vídeo
Chuva Inglaterra



66 - Texto
Temp. Continental



70 - Texto
Clima Mediterrâneo



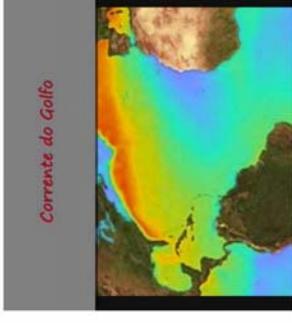
63 - Vídeo
Caducifolia



67 - Vídeo
Temp. Continental



71 - Vídeo
Clima Mediterrâneo



64 - Imagem
Corrente do Golfo



68 - Vídeo
Inverno Rússo



72 - Credits