

Validação do uso do Atlas digital de Ecossistemas da América do Sul e Antártica no Ensino Médio

Fernanda Viana Paiva ¹
Angélica Carvalho Di Maio ²

¹ Rua Canópus, nº 435, Jardim Satélite – São José dos Campos - SP, Brasil
viana_fernanda@yahoo.com.br

² Universidade Federal Fluminense - IG/GAG
Avenida Litorânea, S/N, Campus da Praia Vermelha - Niterói - RJ, Brasil
dimai@vm.uff.br

Abstract. The project EducarSeRe III is inserted in the EDUCASeRe program and it developed a Digital Atlas of the South American and Antarctica Ecosystems, using satellite images as a pedagogical material. And thinking about this project it was developed this research with the objective to apply it onto high school, contributing meaningfully on the transition phase between learning and the computer education technology. Other than the recognition and the awareness about the environment in which we live in through the use of the data collected on the Remote Sensing.

The methodology used on this research was done in two phases, one upon the teacher's behavior and the other directly upon the research's head director, both using the Atlas as a pedagogical mean during the Geography classes in two second year groups of the high school. And its results demonstrated the success when using the Atlas, as a pedagogical mean and an increase of the students' interest for the study of the new technologies.

Palavras-chave: Atlas, high school, remote sensing, Atlas, ensino médio, sensoriamento remoto.

1. Introdução

Desde a I Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul, Sausen et al. (1997) tem sido discutida por profissionais da área de Sensoriamento Remoto, a falta de materiais disponíveis para o ensino desta tecnologia em todos os níveis de ensino no Brasil e nos países do Mercosul.

O INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e algumas universidades brasileiras, tais como: a UNIVAP (Universidade do Vale do Paraíba) e a UNISINOS (Universidade do Vale dos Sinos) têm contribuído de forma significativa para o desenvolvimento e a ampliação destes recursos didáticos na área de Sensoriamento Remoto, com a finalidade de serem utilizados no Brasil e possivelmente em países da América do sul.

Neste contexto foi desenvolvido no INPE, por meio da Atividade de Treinamento e Difusão de Conhecimentos em Ciência e Tecnologia Espaciais (ATDCCTE), o programa EDUCASeRe, cujo objetivo foi gerar materiais didáticos, a baixo custo, dedicado ao ensino de Sensoriamento Remoto no ensino básico e superior. O programa EDUCASeRe é composto de 5 projetos, Sausen et al. (2001):

- Projeto EducarSeRe I- Cadernos Didáticos no Ensino de Sensoriamento Remoto
- Projeto EducarSeRe II- CD ROM para o Ensino de Sensoriamento Remoto
- Projeto EducarSeRe III- Elaboração de Carta-Imagem para o Ensino de Sensoriamento Remoto; Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica
- Projeto EducarSeRe IV- Elaboração de Vídeos para o Ensino de Sensoriamento Remoto
- Projeto EducarSeRe V- Elaboração de Slides e Transparências para o Ensino de Sensoriamento Remoto

Durante a elaboração dos projetos inseridos no programa EDUCASeRe houveram algumas mudanças e inclusões, tais como:

- No Projeto EducaSeRe III, o objetivo foi reformulado para a inclusão do Atlas digital de Ecossistemas da América do Sul e Antártica.
- Nos Projetos EducaSeRe IV e V houveram mudanças nos produtos finais, os quais, seriam desenvolvidos vídeos educativos, slides e transparências tendo sido substituídos por um Web Site que disponibiliza os materiais didáticos de sensoriamento remoto do programa EDUCASeRe.

Inserido neste contexto, onde as novas tecnologias funcionam como facilitadoras para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem, “... o uso de dados de Sensoriamento Remoto tem um importante papel nas propriedades fundamentais dos sistemas ecológicos, caracterizados pelo fluxo de organismos, matéria e energia, que devem ser compreendidos dentro de um Ecossistema” SAUSEN (2005). Assim, o Atlas digital permite aos seus usuários, realizarem interações com um conhecimento mais aprofundado sobre o assunto estudado, por meio do acesso pela Internet aos links sugeridos nas páginas do Atlas. E desta forma, este trabalho contribuirá para um melhor esclarecimento dessa fase de transição, entre a informação disponibilizada por meio digital e seu alcance no nível básico de ensino.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o uso do Atlas digital de Ecossistemas da América do Sul e Antártica, desenvolvido no INPE, por meio do Projeto Educa SeRe III, como uma ferramenta didática no ensino básico.

2. Fundamentação Teórica

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais MEC (2005), a Geografia foi inserida no contexto das Ciências Humanas no Ensino Médio com o objetivo de trabalhar sua identificação como ciência, ou seja, configurar o processo de organização e apropriação do espaço pelo homem, sem desvincular o caráter natural, mas, considerar o homem como ser social. Neste contexto, o PCN de Geografia do ensino médio ressalta a importância em trabalhar o espaço geográfico numa visão escalar. Assim, cabe ao professor de Geografia, a tarefa de facilitar o aprendizado desta nova visão representativa e seletiva do espaço, utilizando meios que facilitem este processo de ensino-aprendizagem, por meio dos novos recursos tecnológicos disponíveis para educação.

Segundo o PCN de Geografia MEC (2005), o ser humano necessita de ferramentas que propiciem não só o seu relacionamento com o processo de apropriação e/ou organização do espaço, mas, também, de ferramentas que propiciem a construção do mesmo, considerando o homem como participante ativo deste espaço geográfico. Desta forma, a Geografia se beneficia quando utiliza recursos que propiciem ao aluno a construção participativa na aprendizagem dos elementos e conceitos espaciais, no qual, o mesmo é agente ativo na construção, apropriação e organização do espaço. Contudo, esta participação na construção do espaço exige deste ser atuante na sociedade, o reconhecimento e a mínima sabedoria sobre a utilização dos recursos (ferramentas), que são partes integrantes desta sociedade tecnológica e globalizada. Portanto, verificou-se que para o aluno fazer parte deste espaço geográfico globalizado, é fundamental que ele possa conhecer e interagir com os recursos disponíveis das novas tecnologias, tais como: Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento.

A Geografia como disciplina no ensino médio tem a responsabilidade de despertar o sentimento de busca à pesquisa científica, aproveitando a tecnologia como veículo de informação, no qual, o aluno deve ser agente participativo e não, mero observador. Portanto, as competências que compõem a disciplina de Geografia, elevando-a ao caráter científico são indispensáveis para a formação intelectual deste aluno.

A importância do ensino de Geografia, também, é descrito pelos PCNs ao discutirem o objetivo da disciplina em demonstrar ao aluno, que a cidadania está integrada ao fato do mesmo pertencer e entender as relações desenvolvidas entre a sociedade e a natureza, no qual, o próprio aluno possui o compromisso e a responsabilidade para com o social. Assim, segundo Di Maio (2004) a sociedade que se faz presente, exige uma cartografia atualizada, com o objetivo de atender aos diversos campos profissionais com produtos que tenham melhor qualidade e que sejam desenvolvidos em menor tempo, auxiliados pelas novas tecnologias, como o Sensoriamento Remoto, GPS (Global Positioning System) e o SIG (Sistema de Informação Geográfica), ferramentas que possibilitam o dinamismo na manipulação e representação dos dados cartográficos. Por isso, o ensino da Geografia integrado ao uso desta nova Cartografia dinâmica, possibilitará aos alunos uma nova visão de mundo, pois, permitirá a integração desses alunos com a leitura do espaço geográfico globalizado, ao qual, ele é pertencente.

O Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica possibilita aos seus usuários (professores e alunos) o acesso às informações sobre os ecossistemas do continente sul-americano e da Antártica, da sua dinâmica, atual situação de preservação e formas de manejo. Além de disseminar o uso dos dados de sensoriamento remoto, por meio das imagens de satélite na educação ambiental. Este Atlas, ainda, permite aos seus usuários que aprofundem seus conhecimentos, acessando os links contidos nos diversos temas abordados no Atlas e visualizem os movimentos realizados pelo globo terrestre.

Inicialmente, o Atlas foi planejado para ser publicado em papel. Devido ao alto custo desse tipo de impressão, surgiu a idéia para publicá-lo em formato digital, gerando a necessidade de reformatá-lo. Esta mudança no Atlas possibilitou a adição de um número maior de imagens de satélite, sem ter qualquer aumento no custo de sua elaboração.

Portanto, a utilização do Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica como uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, contribui como um novo veículo para a inserção de uma prática de ensino mais atualizada e de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais desenvolvidos para esta faixa etária (ensino médio). Além de contribuir para a inserção destes alunos na sociedade tecno-científica que vivemos nos dias de hoje, as quais, vão ao encontro das considerações realizadas no Documento de Camboriú, Sausen et al. (1997).

Baseado na análise realizada em três livros didáticos atuais verificou-se que os conteúdos relacionados às novas tecnologias tem sido citado em alguns dos livros didáticos, em termos de definição e algumas vezes, relacionados a sua importância para a sociedade atual. Mas, ainda não são utilizados nos livros didáticos como recursos para explicar os fenômenos estudados em Geografia. Assim, como os conteúdos relacionados aos ecossistemas, também, são dispostos de forma descritiva, abordando em sua maioria os ecossistemas brasileiros.

3. Materiais e Métodos

Esta investigação foi realizada junto aos professores e alunos da Rede Pública de Ensino Médio em Osasco, SP e apontou aspectos referentes ao ensino da Geografia. Foram levantados dados de duas escolas da Fundação Bradesco no município de Osasco, em duas salas de aula com dois professores de Geografia e um total de 94 alunos da 2ª série do Ensino Médio.

Para a realização desta pesquisa participaram dois professores: a professora Marta Regina do Santos da Escola de Educação Básica Fundação Bradesco Jardim Conceição e o professor Otili de Oliveira Luma da Escola de Ensino Médio, Educação Profissional e de Jovens e Adultos Embaixador Assis Chateaubriand.

Os critérios para a seleção das duas escolas foram: à existência de Laboratório de Informática, a receptividade da Fundação Bradesco (que possibilitou o financiamento para o desenvolvimento do Atlas e abriu suas portas para a aplicação da pesquisa em suas escolas) e a aceitação dos professores e alunos que participaram desta pesquisa.

Esta pesquisa visou avaliar o uso do Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica para ser utilizado como recurso didático nas aulas de Geografia do Ensino Médio.

Os materiais utilizados nesta pesquisa foram:

- Vinte exemplares do Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica (com 250 imagens de satélite, fotos da superfície terrestre, mapas interativos, Globo 3D e vídeos).
- Vinte computadores do tipo Pc Pentium III 400Mz, 64 MB de RAM, CD ROM 48X, Resolução de 800x600 e Placa de áudio (conectados a Internet e já existentes nos laboratórios de informática de cada escola).
- Uma Câmara Fotográfica Digital Kodak.
- Uma Impressora jato de tinta e Scanner HP Officejet PSC 750.

A metodologia desta pesquisa foi realizada em diferentes etapas, considerando:

1ª. Levantamento bibliográfico.

2ª. Elaboração do questionário para professores de Geografia.

3ª. Elaboração das aulas, utilizando o Atlas como recurso didático.

4ª. Elaboração do teste escrito, aplicado para a classe do responsável pela pesquisa.

5ª. Elaboração do questionário para os alunos.

6ª. Observação das aulas aplicadas pelo professor, utilizando o Atlas como recurso didático.

7ª. Tabulação e análise dos resultados dos questionários e, do teste escrito.

A primeira etapa teve por objetivo levantar e revisar dados bibliográficos para comparação com o Atlas, enfocando os livros didáticos. A etapa seguinte teve por objetivo desenvolver um questionário, que compreendesse as informações referentes ao histórico do professor, os temas abordados no Atlas, o conhecimento sobre novas tecnologias e sobre os conhecimentos de informática.

Durante a terceira etapa, o objetivo foi avaliar o uso do Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica, utilizando atividades planejadas e aplicadas pelo responsável da pesquisa, na 2ª série A do ensino médio, na “Escola de Educação Básica Fundação Bradesco – Jardim Conceição”. Para esta etapa, foram desenvolvidas seis aulas com atividades programadas, de acordo com os temas abordados no Atlas e relacionados diretamente ao conteúdo proposto para o bimestre. Para o final de cada aula programada, também, foram desenvolvidas atividades em grupo, nas quais, o Atlas seria utilizado como fonte de pesquisa, para que os alunos respondessem as questões propostas por cada atividade.

A etapa seguinte foi elaborar um teste escrito em formato de uma avaliação investigativa individual, desenvolvida para medir o nível de aprendizagem dos conteúdos abordados nas aulas aplicadas com o recurso do Atlas, pelo responsável da pesquisa.

A 5ª etapa, também, foi desenvolvida como seqüencial da etapa anterior. O objetivo dessa etapa foi desenvolver um questionário, para que os alunos das duas classes opinassem sobre a utilização do Atlas nas aulas de Geografia aplicadas pela pesquisa. Esse questionário foi aplicado em ambas às classes da 2ª série do ensino médio, tanto pelo professor da classe, quanto pelo responsável da pesquisa.

A 6ª etapa teve por objetivo observar as aulas aplicadas pelo professor de Geografia, que utilizou o Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica como recurso didático. Essa etapa foi realizada na 2ª série E do ensino médio, na unidade I da Fundação Bradesco “Escola de Ensino Médio, Educação Profissional e de Jovens e Adultos Embaixador Assis

Chateaubriand”. A realização dessa etapa teve a participação ativa do professor Otili de Oliveira Luma, que planejou e aplicou as atividades nas aulas, sem a intervenção do responsável pela pesquisa ou, qualquer sugestão para aplicação de atividades relacionadas ao assunto. Essas atividades visaram o ensino dos aspectos físicos do território brasileiro.

Para finalizar as etapas que compõem a metodologia dessa pesquisa, foi realizada a 7ª etapa, que compreendia a tabulação e análise dos resultados dos questionários e, do teste escrito.

4. Resultados

Para realizar a análise dos resultados dessa pesquisa, foram tabulados os dados dos questionários dos professores e alunos, além dos resultados da avaliação aplicada pelo responsável da pesquisa, na 2ª série A. E foram feitas observações sobre as aulas de Geografia, ministradas pelo professor da 2ª série E.

Os resultados dos questionários aplicados aos professores identificaram alguns aspectos:

- Licenciatura Plena em Geografia; Graduação há mais de dez anos; Carga horária de trabalho praticamente igual (30 horas semanais); Lecionam nos 1º e 2º anos do ensino médio.
- Práticas de ensino tradicionais, mas, abertas as novas experiências pedagógicas e dificuldades aparentes na caracterização de alguns Ecossistemas brasileiros e sul-americanos, além da localização dos sul-americanos.
- Interessados pelas novas tecnologias, apesar da falta de materiais didáticos relacionados ao assunto, restando apenas os tradicionais, tais como: livros didáticos, mapas em papel.
- O uso do laboratório de informática, ainda, está em fase de descoberta sendo utilizado como recurso didático para a prática de atividades, tais como: pesquisa e produção de texto.

Para os resultados dos questionários respondidos pelos 76 alunos divididos em 39 alunos da Escola de Ensino Médio, Educação Profissional e de Jovens e Adultos Embaixador Assis Chateaubriand e os outros 37 alunos da Escola de Educação Básica Fundação Bradesco Jardim Conceição foram gerados gráficos para representar seus principais resultados.

Na Escola "Assis Chateaubriand" verificou-se que os resultados correspondentes à análise realizada sobre a questão número 1: "Sobre o Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica" indicaram que a maioria dos alunos (82,1%) aprendeu mais sobre os conteúdos que envolvem os Ecossistemas, dentre os conteúdos analisados na questão número 1, exemplificado na **Figura 4.1**.

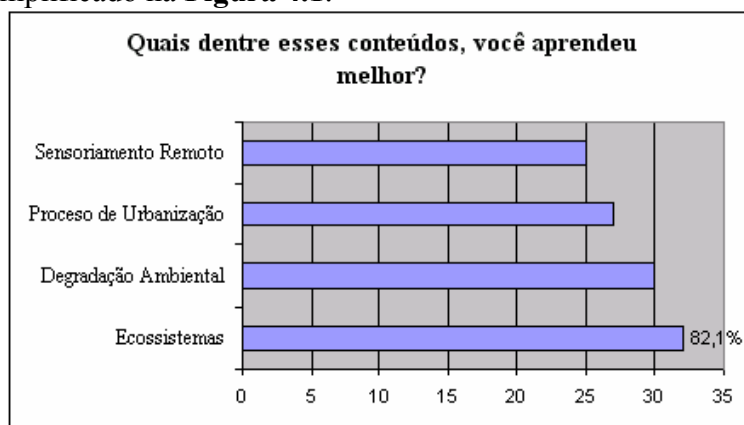


Figura 4.1 – Conteúdo de melhor aprendizado da 2ª série E

Na Escola "Jardim Conceição" verificou-se que os resultados correspondentes à análise realizada, também, sobre a questão número 1, indicaram que a maioria dos alunos respondeu ter compreendido de forma melhor, os conteúdos: Processo de Urbanização (97,3%) e Degradação Ambiental (97,3%), exemplificado na **Figura 4.2**, devido às aulas de Geografia ministradas pelo responsável da pesquisa.

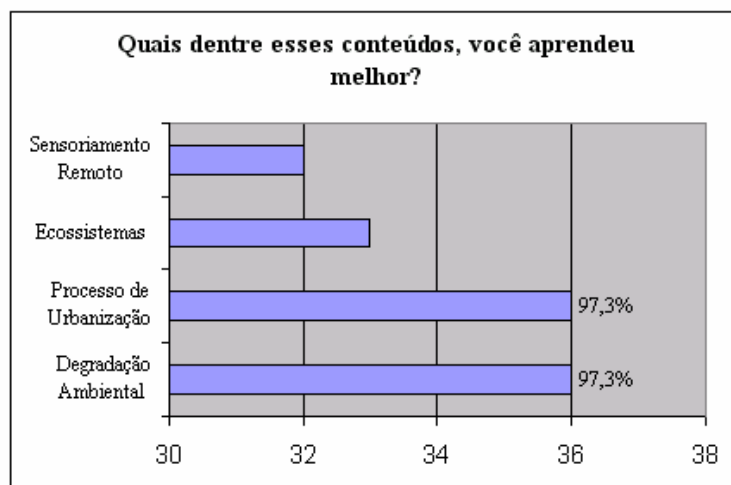


Figura 4.2 – Conteúdo de melhor aprendizado da 2ª série A

Para a avaliação investigativa individual aplicada na 2ª série A da Escola “Jardim Conceição” (durante o período das aulas de Geografia ministradas pelo responsável da pesquisa) verificou-se que a maioria dos alunos atingiu pleno objetivo ao acertaram as respostas das cinco questões da avaliação.

De acordo com as observações realizadas na 2ª série E da Escola “Assis Chateaubriand”, as aulas ministradas pelo professor Otili tiveram como objetivo ensinar os aspectos físicos do território brasileiro, tais como: Relevo, Clima e Hidrografia, utilizando o Atlas em formato digital. Assim, verificou-se que os alunos responderam positivamente sobre a transposição do Atlas em papel para o digital, tendo sido especificado a facilidade para o uso desse Atlas.

Durante a realização dessas atividades entregues pelo professor Otili, os alunos utilizaram o Atlas para responderem suas questões, porém, esta oportunidade foi usada para a exploração de todas as informações contidas no Atlas, gerando total interesse dos alunos e também, a dispersão em relação à realização das atividades programadas para essas aulas.

A postura do professor da classe em relação à utilização do Atlas digital foi evidenciada por seu grande interesse nas inovações tecnológicas utilizadas para Educação. Contudo essa postura, também, declarou as dificuldades dos professores para a utilização dos recursos didáticos gerados a partir de novas tecnologias, que ainda não estão habituados com esses recursos.

5. Conclusões

A avaliação do uso do Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica nas aulas de Geografia do ensino médio mostrou que a utilização desse novo recurso didático nas salas de aula estimula o processo de aprendizagem dos alunos, enriquece as informações adquiridas pelos conteúdos, facilita a aproximação entre o conteúdo ensinado e o aprendido pelos alunos.

De acordo, com a análise dos resultados obtidos dos questionários aplicados nas duas classes participantes da pesquisa, observou-se que o uso do Atlas digital possibilitou um avanço no aprendizado dos conteúdos abordados nas aulas de Geografia da pesquisa, tais como: Ecossistemas da América do Sul e Antártica, Degradação Ambiental, Processo de Urbanização, Aspectos físicos do território brasileiro, etc.

Esses resultados apresentaram uma pequena diferença entre as classes, no que diz respeito ao aprendizado, devido ao enfoque dado para os conteúdos das aulas de Geografia em cada classe. Na 2ª série E, na qual, as aulas de Geografia foram ministradas pelo professor da classe, o conteúdo de maior dificuldade foi “Destruição do Meio Ambiente” (66,7%) e o conteúdo de menor dificuldade foi “Utilização do Sensoriamento Remoto para conservação do Meio Ambiente” (43,6%). Na 2ª série A, as aulas ministradas pelo responsável da pesquisa, mostraram que o conteúdo de maior dificuldade foi “Urbanização” (32,4%) e o de menor dificuldade foi “Interpretação das imagens de satélite” (32,4%).

Analisando os aspectos descritos nesses resultados, verificou-se que o fato da 2ª série E conter maior e menor dificuldade em conteúdos diferentes da 2ª série A, estão relacionados aos objetivos propostos para as aulas, tais como: os Aspectos Físicos do território brasileiro para o professor da classe e o Processo de Urbanização para o responsável pela pesquisa. Porém, as maiores dificuldades estão relacionadas à existência de muitos fatores que contribuem diretamente para o sucesso e insucesso dessa questão, tais como: a falta de conhecimento prévio adquirido em séries anteriores e a formulação das atividades adequadas para o nível de aprendizado.

Entretanto, as maiores dificuldades tornam-se pequenas, quando relacionadas às respostas positivas, mostradas nos gráficos sobre o uso do Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica, na questão, por exemplo: “Você aprendeu mais sobre Ecossistemas, Degradação ambiental, Processo de Urbanização e Sensoriamento Remoto?”, nas quais, a maioria de alunos respondeu ter aprendido mais os conteúdos com o auxílio do Atlas digital. Também, nas questões da avaliação investigativa, observou-se um alto índice nas respostas corretas, enfatizando a afirmativa que o uso do Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica contribuiu para o processo de aprendizagem dos alunos de ensino médio.

Também foi observado, através da análise dos resultados obtidos nos questionários, que os recursos didáticos utilizados pelos professores nas aulas de Geografia continuam sendo os mesmos, destacando-se como mais utilizado o “tradicional livro didático”, além da utilização do Mapa em papel. As razões para esta questão estão diretamente relacionadas ao fato dos professores estarem pouco familiarizados com o uso das novas tecnologias para ensino, além da falta de recursos nessa área disponíveis para educação.

Sobre o uso das novas tecnologias na educação, ressalta-se o interesse demonstrado por um dos professores participantes da pesquisa, que fez questão de tentar aprimorar seus conhecimentos sobre o assunto, ainda, que não tenha aprendido o conteúdo básico na sua graduação, segundo o mesmo. Infelizmente, os professores formados há mais de 10 anos não adquiriram conhecimentos básicos sobre o Sensoriamento Remoto, ou, o Geoprocessamento. Contudo, muitos desses professores procuram cursos e livros para a aquisição desse aprendizado, demonstrando grande interesse no uso das novas tecnologias como um recurso didático para melhora das aulas de Geografia no ensino básico.

6. Referências

Artigo em Revista:

Sausen, T. M.; Rudderoff, B. T.; Ávila, J.; Simi Filho, R.; Almeida, W. R. C.; Rosa, V. G. C.; Godoi Filho, J. Projeto EducaSere III- A Carta Imagem de São José dos Campos. **Boletim de Geografia**, Ano 19, n. 2, p. 61-69, 2001.

Livro:

Coelho, M. A.; Soares, L. T. **Geografia Geral: O espaço natural e sócio-econômico**. 5 ed. reform. e atual. São Paulo: Moderna, 2001.

Coelho, M. A.; Soares, L. T. **Geografia do Brasil**. 5 ed. reform. e atual. São Paulo: Moderna, 2002.

Krajewski, A. C.; Guimarães, R. B.; Ribeiro, W. C. **Geografia: Pesquisa e Ação**. 1 ed. Volume único. São Paulo: Moderna, 2000.

Tese:

Di Maio, A. C. **Geotecnologias digitais no ensino médio**. 2004. 188 p. (UNIVAP-526-D582). Tese (Doutorado na área de concentração em análise da informação espacial) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. 2004.

Eventos:

Sausen, T. M. et al. Projeto EDUCA SeRe III- Atlas de Ecossistemas da América do Sul e Antártica através de Imagens de Satélite. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), 12, 2005, Goiânia. **Anais...**São José dos Campos: INPE, 2005. Artigos, p.1345-1352. CD ROM, ISBN 85-17-00018-8.

Sausen, T. M.; Carvalho, V.C.; Serafini, M. C.; Faccio, J. M.H.; Costa, S. M. F. **Documento de Camboriú**. I Jornada de Educação em sensoriamento remoto no Âmbito do Mercosul. Camboriú, SC, 20-23 de maio de 1997.

Referências de Internet:

Fundação Bradesco. Disponível na Internet em: <<http://www.fb.org.br/index.asp>>, acesso em 27 de Novembro de 2005.

MEC. Ministério da Educação. Secretaria da Educação de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ensino Médio**. Disponível na Internet em: <<http://www.mec.gov.br/seb/pdf/CienciasHumanas.pdf>> . Acesso em 25 de Agosto de 2005.

Sausen, T. M. **Projeto EDUCA SeRe III- Elaboração de Carta Imagem para o Ensino de Sensoriamento Remoto: Utilização de Cartas Imagens CBERS como Recurso Didático**. Disponível em: <<http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/>> . Acesso em 02 de novembro de 2005.