Cinema, vídeos e Geografia: O Sensoriamento Remoto como Protagonista

Daniel Souza dos Santos[1]
Angelica Carvalho Di Maio[1]

[1] Universidade Federal Fluminense
Av. Milton Teixeira de Souza, s/n, Campus da Praia Vermelha
Instituto de Geociências, Niterói/RJ
danielsouza@id.uff.br
adimaio@ig.com.br

Abstract: The search for didactic resources that makes the teaching and learning process more dynamic is always important for bringing, both for students and teachers, the opportunity to enrich the classroom environment. Among these resources, the audiovisual is one of the most used. Considering the movies playful nature, this audiovisual tool can be an efficient way to explore new forms of language which can awake reflections, debates and perceptions. In this perspective, geography may use the films, based on a landscape approach, as an assistance on the analysis of reproduction and seizure of reality. The spatial technology, by means, mainly, of aerial and orbital images, is increasingly being used by geography. So, this study aimed to discuss the use of video and films resources on the education, focusing on remote sensing and geography. As a result, is expected an approach between the discussed themes, which are films, geography and remote sensing. To do that, several interesting films, videos and documentaries were surveyed. The methodology was tested on an Environmental Science graduation class of the Fluminense Federal University (UFF) at Rio de Janeiro state. To publicize this audiovisual material, accompanied by a short summary of each production, will be used the GEODEN project website, accessed on www.uff.br/geoden.

Palavras-chave: remote sensing, films, education and geography, sensoriamento remoto, cinema, educação e geografia

1. Introdução

A procura por novas formas de linguagem que possam ser incorporadas no processo de ensino-aprendizagem vem se tornando cada vez mais essencial, tendo em vista o contexto de rápidas mudanças a partir do surgimento de novas tecnologias e formas de expressão humanas.

Dentro desse contexto, a arte cinematográfica recebe destaque, pois, desde o seu surgimento, encanta o expectador e cria diferentes percepções da realidade. Sobre a primeira exibição pública de cinema da história, ocorrida em Paris no ano de 1895, Neves e Ferraz (2007) afirmam que "as imagens na tela eram em preto e branco e não produziam ruídos, mas encantavam assim mesmo e apontavam para novas formas de percepções e leituras que iriam repercutir profundamente no imaginário e na vida da sociedade contemporânea".

Este caráter lúdico do cinema o torna uma ferramenta eficiente de dinamização do conhecimento e do ensino. Um filme pode dar subsídios para trabalhar inúmeros conteúdos, conduzir a reflexões e curiosidades e estimular debates, aproximando os alunos de novas formas de abordagens de conteúdos.

Na Geografia, a aproximação com o cinema pode trazer ainda mais benefícios através das relações de criação e análises de paisagens geográficas, ampliando a percepção sobre o

comportamento humano, suas relações com a natureza e como ocorrem as leituras e interpretações dentro desta temática. Verifica-se, então, um notável aumento do uso de filmes por professores, o que é acompanhado pelo surgimento de diversos trabalhos científicos sobre o tema. Porém, pouco se tem falado sobre o uso deste recurso em ramos mais específicos, como o sensoriamento remoto, apesar da grande disponibilidade de vídeos interessantes acerca desta temática. Daí decorre o interesse em realizar um trabalho sobre as relações da geografia com o cinema e seu uso no processo de ensino-aprendizagem, com o tema sensoriamento remoto.

Para tal, foi feita, inicialmente, uma abordagem mais geral sobre a utilização dos recursos cinematográficos em sala de aula, seguindo-se de uma inserção do tema no campo da geografia, finalizando com a colocação do sensoriamento remoto como protagonista, mostrando meios de aproveitar filmes para ampliar o leque de recursos que possam tornar o ensino desta disciplina mais lúdico, dinâmico e atrativo aos alunos, especialmente no âmbito da licenciatura.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi a realização de um estudo sobre o uso do cinema no processo educacional em sala de aula. Mais precisamente, o trabalho abordou a aproximação da arte cinematográfica com a geografia, utilizando como foco o sensoriamento remoto, que vem ganhando cada vez mais espaço entre os profissionais e estudantes da área.

Vale ressaltar que o aluno da licenciatura poderá utilizar, quando professor, este recurso com seus alunos de ensino fundamental e médio, o que contribuiria para despertar o interesse por ciência e tecnologia.

1.1 Cinema, Educação e Geografia

Observa-se que a cada dia mais professores utilizam filmes em suas aulas. Os estímulos audiovisuais tornam mais fácil e atrativa a absorção de informações, trazendo à tona reflexões e curiosidades, além do entretenimento. De acordo com Barbosa (2008), "a ludicidade dos filmes possui uma característica muito própria: a imagem está em movimento. Assim, a vida representada na tela (a)parece mais próxima da realidade".

A inserção de novas estratégias e a busca por inovações pedagógicas se torna cada vez mais importante em um contexto social de rápidas mudanças e intensas conexões entre diferentes fatos e conteúdos educacionais. Neste ponto, o filme é capaz de permitir um intercâmbio disciplinar que incentiva o surgimento de novas formas de linguagem e meios de se explorar melhor as potencialidades do ambiente escolar e da relação dos alunos com os conteúdos disciplinares.

O papel do filme na sala de aula é o de provocar uma situação de aprendizagem para alunos e professores, estando a imagem cinematográfica a serviço da investigação e da crítica a respeito da sociedade em que vivemos (BARBOSA, 2008). Sobre a mesma perspectiva, Neves e Ferraz (2007) afirmam que o cinema, como arte, tem o potencial de romper com parâmetros limitadores, podendo ampliar as leituras de mundo até então circunscritas aos parâmetros do discurso científico.

Dentro deste aspecto, vale destacar também que o filme não deve, portanto, ser apenas um meio de ilustrar conteúdos, ou mesmo um substituto do professor para a transmissão destes conteúdos aos alunos. Tal ferramenta deve ser um recurso de dinamização e aprofundamento daquilo que é exposto nas aulas. Para isso, os objetivos almejados ao se utilizar filmes devem

estar bem claros. É importante que o professor saiba o que deseja, o que pretende extrair da obra, as conexões que existem entre o filme e suas aulas e as possibilidades de paralelo entre materiais didáticos de outra natureza, assim o lúdico se associa ao processo de aprendizagem e, dependendo da obra, insere um realismo maior àquilo que é estudado, em especial quando se trata de realidades distantes do cotidiano do aluno.

Portanto, como afirma Bluwol (2008), um filme deve ser lido e interpretado como qualquer outra fonte de conhecimento. Uma das formas de se "ler" um filme é através de uma abordagem geográfica, percebendo sua espacialidade e buscando entender seus significados. Para isso as informações fílmicas devem estar atreladas à ideia de paisagem. Considerando esta como aquilo que percebemos no contato direto com objetos e considerando os filmes como objetos de nossa percepção, pode-se afirmar a existência de uma paisagem fílmica, passível de uma leitura geográfica.

Francastel (1983, apud Barbosa, 2008) destaca que o cinema se difere de outras artes, como a música ou a literatura, pois estabelece a noção de espaço, integrando-se ao campo das artes de expressão plástica. Ainda em Barbosa (2008) é destacada a citação de D. Harvey que afirma que o cinema, provavelmente, possui a capacidade mais robusta de tratar de maneira instrutiva temas entrelaçados do espaço e do tempo. O cinema, aproximado à geografia, cria, portanto, um estimulante campo para trabalho e pesquisa, pois é capaz de lidar de maneira única com o principal objeto de estudo geográfico, o espaço.

O uso do cinema nas salas de aula, principalmente nas de geografia, representa, portanto, a abertura de novos horizontes para o ensino e para a pesquisa. Mesmo não sendo uma prática nova e, muito menos, revolucionária, ainda necessita de atenção para que possa ocupar de modo adequado a posição merecida, sendo importante a realização de análises sobre as abordagens tanto pedagógicas quanto geográficas sobre esta ferramenta.

1.2 Sensoriamento Remoto e Cinema

De acordo com Carvalho et al. (2004), vemos ganhar, na pesquisa geográfica, cada vez mais espaço as tecnologias que permitem mais rapidez no tratamento dos dados. Nesse contexto, o sensoriamento remoto vem se tornando uma ferramenta de extrema importância, não apenas na geografia, mas especialmente nesta. Seu potencial de uso está também cada vez maior, tendo em vista a evolução dos recursos tecnológicos, com uma diversidade enorme de sensores, principalmente orbitais, gerando imagens com as mais diversas resoluções e mais diversas aplicações, sendo que muitos dados têm acesso gratuito pela internet.

Ainda de acordo com Carvalho et al. (2004), apesar da tendência à ampliação, o ensino do sensoriamento remoto ainda é, de certa forma tímido. No XI Simpósio de Sensoriamento Remoto, ocorrido em Belo Horizonte, foi mostrada a carência da oferta da disciplina em universidades, principalmente nas regiões norte, nordeste e centro-oeste, onde poucos estudantes estavam familiarizados com a tecnologia.

É ainda mais tímido o ensino do sensoriamento remoto no ensino básico. Porém, também vem ocorrendo um interesse em se ampliar o uso desta ferramenta, principalmente no ensino da geografia, nas escolas do país. Florenzano (2002, apud Mota et al., 2004) afirma que os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) ressaltam que a importância do uso de novas tecnologias como a do sensoriamento remoto, destaca-se da maioria dos recursos educacionais, pela possibilidade de se extraírem informações multidisciplinares, uma vez que

os dados contidos em uma única imagem podem ser utilizados para vários fins. Percebe-se, portanto, que há uma tendência crescente no uso do sensoriamento remoto no ensino, porém, ainda há muito a se fazer para que a potencialidade desta ferramenta seja utilizada de modo mais satisfatório nas escolas e universidades do país.

Cresce proporcionalmente, portanto, a importância de recursos didáticos que auxiliem no ensino do sensoriamento remoto. Como destacado anteriormente, o cinema é um destes recursos, sendo muito eficiente devido ao seu caráter lúdico. Existe um grande número de filmes que podem ser relacionados ao sensoriamento remoto, tratando de fatos ligados à história de sua evolução ou fatos históricos ligados a esta; filmes mostrando, direta ou indiretamente, aplicações do sensoriamento remoto, tratando, por vezes, de questões políticas ligadas a essas aplicações, como a espionagem; entre outros, sejam eles documentários ou ficção. Alguns exemplos serão abordados mais adiante, com sugestões de como relacionar alguns filmes à disciplina de sensoriamento remoto.

Portanto, tendo em vista a importância da busca por recursos didáticos que visem uma maior dinamização das aulas, temos, em um primeiro momento, o sensoriamento remoto, por si só, como uma das dessas ferramentas. Em seguida a utilização do cinema no processo de ensino-aprendizagem. Por fim, a utilização do cinema no ensino do sensoriamento remoto, criando um ciclo onde diferentes recursos trabalharão em conjunto, tendo potencial de trazer grandes benefícios para as salas de aula de todo o país.

2. Metodologia

O projeto teve como fase inicial a seleção de filmes que pudessem ser trabalhados em sala de aula como um recurso didático. Para isso, foi feita uma análise de como diversos assuntos cotidianos podem estar intrinsicamente conectados ao sensoriamento remoto, fatos que, por vezes, passa despercebido. Com isso foi possível uma ampliação da visão geral da disciplina, o que, consequentemente, ampliou a gama de assuntos que poderiam ser abordados. Isso foi importante, pois muitas vezes o sensoriamento remoto é reduzido à apenas uma técnica a ser utilizada, ignorando-se outras questões científicas, econômicas, políticas, ambientais etc. que também são importantes para a formação dos alunos.

Em seguida, foi feita uma compilação de filmes, incluindo-se documentários e até mesmo programas de TV, interessantes ao estudo. Em cada filme foi feita uma pequena análise de como seria possível abordá-lo em sala de aula. Como foi dito, buscou-se uma maior amplitude de assuntos ligados ao sensoriamento remoto, sendo escolhidos filmes que abordassem questões desde a história dos primeiros satélites até suas aplicações no mundo atual.

O interessante é sempre buscar filmes que auxiliem o entendimento dos diferentes módulos da disciplina, usando-os para levantar questões e debates em cima dos diversos temas abordados. Como muitos alunos não têm familiaridade com o sensoriamento remoto, os filmes serão ferramentas capazes de quebrar determinadas barreiras, aproximando os conteúdos do cotidiano dos alunos.

Como exemplo da utilização de filme que seja interessante à disciplina, e que possui conexões com assuntos de interesses diversos, temos o filme “A História do Satélite”, que pode ser apresentado ao se abordar o histórico do sensoriamento remoto. É um documentário produzido pela BBC (British Broadcasting Corporation) que, ao contar a história de como os satélites surgiram, evoluíram e passaram a ser parte fundamental do mundo moderno, é capaz

de entrelaçar temas como a globalização, através da velocidade dos fluxos de informações, mostrando, por exemplo, a morte do presidente Kennedy, que foi a primeira grande transmissão ao vivo para o mundo.

Outro exemplo é o programa "Ação e Meio Ambiente", que teve, em uma oportunidade, o geoprocessamento como tema principal. Neste programa são mostradas diversas aplicações da utilização do sensoriamento remoto, com foco no planejamento ambiental, esclarecendo o potencial da técnica acerca desta temática. Com tal abordagem, o programa é capaz de aproximar o que é aprendido em sala com o dia a dia dos profissionais que trabalham em diversos ramos, como geografia, agronomia, empresas que trabalham com geoinformação etc. todos se utilizando do sensoriamento remoto.

Por fim, buscando-se uma validação da proposta, foram apresentados estes dois filmes a uma turma de sensoriamento remoto do curso de Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense. Junto aos filmes foi entregue um questionário simples, pedindo a opinião dos alunos sobre a atividade, com o objetivo de analisar se esta realmente seria uma ferramenta interessante para ser utilizada na disciplina.

3. Resultados

De início, tem-se como resultado o desenvolvimento de uma metodologia de aplicação de filmes direcionados especificamente ao sensoriamento remoto, incluindo a criação de uma pequena lista de filmes interessantes para o trabalho em sala de aula.

A apresentação do filme à turma de sensoriamento remoto do curso de Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, em conjunto com a aplicação do questionário foi uma atividade com resultados bastante positivos. O primeiro fato relevante a ser levantado foi que todos os alunos se mostraram favoráveis à prática, reafirmando o caráter esclarecedor que um filme pode ter acerca de determinados assuntos. Alguns alunos foram além, abordando questões como a importância de se planejar tais atividades, de modo que elas não caiam no tédio e na improdutividade. Tal observação reafirma também a importância de se ter objetivos claros quanto à realização da atividade, que não pode se tornar uma simples demonstração audiovisual ou, pior, tornar-se uma substituta do professor. Deve-se ter em mente quais questões serão levantadas com o filme, estando estas esclarecidas aos alunos, para que estes reconheçam a importância e tornem a atividade realmente produtiva.

O fato de um filme ser capaz de demonstrar (e até criar) diferentes pontos de vista sobre determinado assunto também foi abordado por muitos alunos, pois levanta questões cuja ligação com o sensoriamento remoto nem sempre é percebida, como a globalização, destacada anteriormente. Portanto, o trabalho mostrou a questão da importância da utilização de recursos didáticos que sejam capazes de tornar mais dinâmico o ambiente da sala de aula.

A análise direcionada à geografia, com o sensoriamento remoto como protagonista, foi o objetivo principal do trabalho, sendo importante devido à falta de material sobre o assunto. Os resultados positivos da análise e da atividade prática demonstram a importância de trabalhos do tipo em um contexto de necessidades de dinamização e renovação dos métodos pedagógicos.

3.1 Sugestões de filmes e resumos

Como a disciplina é dividida em diferentes módulos, os filmes serão colocados em três temáticas diferentes, sendo: histórico, princípios e aplicações do sensoriamento remoto. É importante destacar que alguns filmes estão também fortemente associados a mais de um destas temas, sendo esta separação apenas uma maneira de se dividir melhor os assuntos.

Dentro do histórico do sensoriamento remoto, temos:

Corrida Espacial- Satélites: Este documentário, produzido pela BBC (British Broadcasting Corporation) no ano de 2005, é muito interessante por mostrar a história dos primeiros satélites colocados em órbita durante a corrida espacial entra os Estados Unidos e a União Soviética, no contexto da Guerra Fria. Detalha como se iniciaram os investimentos nesta tecnologia, o filme começa no fim da segunda guerra mundial e a disputa pelos segredos dos cientistas alemães, entre eles Von Braun, que acaba indo para os EUA, dando continuidade lá ao seu programa espacial. Ao mesmo tempo, na URSS, o cientista Sergei Korolev dá início ao desenvolvimento de satélites, aproveitando-se dos investimentos em foguetes de longo alcance, que seriam capazes de colocá-los em órbita.

O filme mostra como era a relação dos cientistas com o governo, os problemas relacionados aos investimentos em satélites e os erros e acertos no desenvolvimento das novas tecnologias de propulsão de foguetes. Por mostrar esta história tão importante no desenvolvimento do sensoriamento remoto, este filme é interessante para os alunos da disciplina, para que compreendam melhor como se deu o início da "revolução tecnológica" e que culminou no que temos disponível hoje trazido pelos diferentes satélites artificiais.

A história do satélite: O documentário, também produzido pela BBC, em 2008, conta a história de como os primeiros satélites foram colocados em órbita, mostrando a corrida espacial, o desenvolvimento do GPS, as primeiras transmissões televisivas, a quantidade de satélites e suas diferentes funções e políticas relacionadas à utilização destes meios de transmissão de informações.

É um documentário interessante por dar um grande foco em como era a vida antes dos satélites, mostrando como estes foram capazes de criar um novo mundo através da possibilidade de adquirir informações de qualquer parte do mundo em uma frequência nunca antes vista, além de possibilitar as transmissões em tempo real de informações, notícias, imagens etc. Ele permite que os alunos percebam o quanto os satélites são fundamentais no mundo moderno, tendo em vista suas diversas aplicações, fato que por vezes passa despercebido.

Já na temática que trata sobre os princípios do sensoriamento remoto, temos:

Descobrindo a estação espacial: Este documentário, produzido pela Discovery no ano 2000, aborda o desenvolvimento da Estação Espacial Internacional, conta como foi construída com a participação de diversos países, os tipos de experimentos realizados, sobre o cotidiano dos tripulantes, entre outros.

O interessante do filme é mostrar o esforço internacional em busca do desenvolvimento científico a partir de plataformas orbitais. A estação espacial, além de permitir experiências em gravidade nula, é uma plataforma de estudos de sensoriamento remoto terrestre dos recursos naturais, atmosfera, geologia etc. Sendo importante também no desenvolvimento da engenharia aeroespacial, auxiliando na evolução das tecnologias que permitem colocar satélites cada vez mais avançados em órbita.

Portanto o documentário é interessante para a disciplina pois traz diversas informações sobre a importância mundial dos estudos realizados em nível orbital, que causaram uma verdadeira revolução tecno-científica com impactos em diversas áreas da ciência.

Apollo 13: Este filme, dirigido por Ron Howard, produzido no ano de 1995, conta a história real da terceira missão tripulada do Programa Apollo, com destino à Lua. Tal missão não pôde ser cumprida devido a um acidente em um dos módulos da nave. Porém, após 6 dias no espaço, a nave e seus tripulantes conseguiram retornar à Terra.

A relação do filme com a disciplina está no fato de o programa Apollo ser intimamente ligado ao desenvolvimento do sensoriamento remoto orbital, sendo extremamente importante na criação do programa Landsat. Durante o programa Gemini, predecessor do Apollo, foram tiradas centenas de fotos da Terra em nível de aquisição orbital, o que já despertou o interesse do governo em um programa de satélites de observação dos recursos terrestres. Já nas missões da Apollo ocorreram experiências de fotografias multi-espectrais da Terra, servindo de teste para o futuro lançamento do primeiro satélite Landsat.

A importância do filme para os alunos está na interligação entre diferentes programas espaciais no desenvolvimento de tecnologias com diferentes finalidades.

Por fim, quanto às aplicações do sensoriamento remoto, temos:

Inimigos do Estado: Dirigido por Tony Scott e produzido em 1998, o filme possui uma trama que gira em torno de uma lei que trata da utilização de ferramentas de espionagem capazes de monitorar a vida de qualquer pessoa, acabando com a privacidade dos cidadãos em nome da segurança nacional. Um dos mecanismos utilizados é um satélite de alta resolução espacial, capaz de acompanhar qualquer coisa em tempo real, sendo controlado pela Agência de Segurança Nacional.

O filme torna-se interessante para a disciplina por mostrar uma das principais utilizações do satélite: a espionagem, trazendo uma reflexão acerca do fato de que um satélite é capaz de obter informações de qualquer local do mundo, informações estas que podem ser restritas a um único país ou órgão.

Poucos países no mundo possuem recursos para desenvolvimento de satélites e lançamento de foguetes para colocá-los em órbita. Logo, a maioria fica dependente das informações fornecidas por aqueles que possuem tais recursos, o que pode trazer efeitos na geopolítica mundial. Por levantar tais questões, e ainda possuir uma trama que atrai a atenção do expectador, este filme foi indicado aos alunos da disciplina, esperando-se que estes passem a ter interesse por questões não apenas de ordem técnica, mas de como os satélites são utilizados como ferramentas políticas e econômicas.

Ação e Meio Ambiente- Geoprocessamento: Ação e meio ambiente é um programa de televisão transmitido por algumas emissoras comunitárias de cidades brasileiras que dedicou uma de suas transmissões ao Geoprocessamento, explica alguns princípios básicos e aplicações desta ferramenta.

É bastante interessante para a disciplina de sensoriamento remoto, pois aborda diversos assuntos intrinsecamente ligados àquilo que é tratado em sala de aula. Apresenta com linguagem simples e acessível, as definições de sensoriamento remoto, geoprocessamento e georreferenciamento. Aborda assuntos como a disponibilidade de softwares gratuitos que podem ser usados quando se trabalha com sensoriamento remoto, níveis de aquisição de imagens, a possibilidade de sobreposição de camadas com diferentes temas, unindo

informações georreferenciadas de diversas fontes. Fala também sobre a parceria do Brasil com a China para o desenvolvimento do projeto CBERS. Mostra ainda diversas aplicações e metodologias para estudos ambientais, falando sobre monitoramento, cortes de estrada, corredores de fauna, padrões de desmatamento, entre outros, sendo bastante esclarecedor para os alunos que anseiam conhecer um pouco mais sobre sua área de estudo e mercado de trabalho.

Existem ainda muitos outros filmes e documentários disponíveis que podem contribuir para a visão dos estudantes de forma mais ampliada, sendo estes apenas algumas sugestões.

Conclusão

Apesar de haver cada vez mais aproximação, o diálogo entre a ciência e outras formas de linguagem, como a arte, acontece ainda de forma tímida. Se tanto a ciência quanto a arte tratam de representações e explicações da realidade, é coerente que haja aproximações entre as duas, o que pode se iniciar já no processo de ensino-aprendizagem. A arte cinematográfica, ao representar a imagem em movimento, possui a capacidade de aproximar a realidade dos alunos, sendo uma das mais interessantes ferramentas a serem utilizadas neste caso.

A geografia, ao ter o espaço como objeto de estudo, pode se beneficiar da aproximação do cinema, já que este cria paisagens cinematográficas passíveis de leituras geográficas, através da análise de apreensão e percepção do espaço em diferentes pontos de vista. Com o sensoriamento remoto ganhando cada vez mais espaço dentro da geografia (e do ensino de modo geral) torna-se importante o desenvolvimento de pesquisas sobre a utilização deste recurso didático dentro desta temática mais específica. A falta de trabalhos deste tipo é outro incentivo a este desenvolvimento, frisando a necessidade de aprofundamento da metodologia.

Por fim, fica o incentivo à busca pela consolidação do uso do cinema e outros recursos em sala de aula, além do desenvolvimento de pesquisas semelhantes dentro de outros temas, tendo em vista o grande potencial destas ferramentas para a dinamização das salas de aula.

Citações e referências

BARBOSA, J. L. Geografia e cinema: em busca de aproximações e do inesperado. In: CARLOS, A. F. A. (Org.) **A geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2008. p. 109-133

BLUWOL, D. Z. **Uma geografia do cinema: Imagens do urbano**, 2008. 112 p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. 2008.

NEVES, A. A., FERRAZ, C. B. O. Cinema e geografia: em busca de aproximações**. Espaço Plural**.v. 16, p. 75-78, 2007

CARVALHO, V. M. S. G. et al. Sensoriamento Remoto e o ensino da geografia- Novos desafios e metas. In: Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul, 4, 2004; São Leopoldo. **Anais**... São José dos Campos: INPE, 2004. Disponível em: <http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/jornada/programa/t-11_trab_15.pdf>. Acesso em 14 ago. 2012.

MOTA, P. N. et al. Noções de sensoriamento remoto na escola de ensino fundamental Pinheiro Machado, Santa Maria- RS. In: 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul, 4, 2004, São Leopoldo. **Anais**... São José dos Campos: INPE, 2004. Disponível em: <http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/jornada/programa/t-11_trab_24.pdf>. Acesso em 15 ago. 2012