

## Uso de imagens de satélite como recurso didático no estudo do lugar em escolas de realidades distintas

Eliege Cassiele Buffon<sup>1</sup>  
Paulo Ricardo Rosa da Rosa<sup>1</sup>  
Felipe Correa dos Santos<sup>1</sup>  
William Gaida<sup>1</sup>  
Waterloo Pereira Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM  
Departamento de Geociências  
Prédio 17 – Campus Universitário- Camobi  
CEP 97105-900 - Santa Maria - RS, Brasil  
{elibuffon, waterloopf}@gmail.com; {rosapaulo1, williamgaida}@yahoo.com.br;  
felipecorrea\_rs@hotmail.com

**Abstract.** The use of didactic resources such as satellite images in the location study presents a number of benefits to the understanding of this concept, due to the possibility of observing spaces in a different light and monitoring changes in the terrestrial surface. The objective of this study was to assist elementary school students in understanding the location geographical category with the use of satellite imagery. The survey was administered to students in the 6th year of the Municipal Elementary School Farençena Vicente, located in the Camobi neighborhood and Municipal Elementary School Bernardino Fernandes, located in the district of Pains, both situated in the municipality of Santa Maria (Rio Grande do Sul, Brazil). The didactic sequence included the use of questionnaires, mind maps and satellite images. The questionnaires and the mind maps were applied to students before and after the use of satellite imagery. When analyzing the results it was possible to verify an evolution in the mind maps created by students of the two schools, as well as an increase of correct answers in the questionnaire on remote sensing knowledge. Students of the Bernardino Fernandes school scored higher on identifying the elements of the satellite image. This occurred because the pre-established elements being present in the daily lives of students of this school, as it could be seen in the mind maps created by them.

**Palavras-chave:** remote sensing, education, urban, rural, sensoriamento remoto, educação, meio urbano, meio rural.

### 1. Introdução

O uso do recurso didático da imagem de satélite em sala de aula apresenta uma série de potencialidades no estudo de temas ligados a Geografia, como é o caso do conceito de lugar, categoria de análise do espaço da Geografia, que quando introduzida em sala de aula sem o auxílio de adequados recursos didáticos, revela-se um conceito bastante abstrato para o entendimento dos educandos. Todavia, as imagens de satélite, disponíveis aos educadores, podem auxiliar na compreensão deste conceito, em virtude da identificação dos espaços de vivência com o uso de imagens de satélite, de modo que os alunos possam perceber-se como integrantes destes espaços.

A imagem de satélite utilizada no entendimento do conceito de lugar de vivência dos alunos dispõe de importantes elementos para a aprendizagem, na qual, os alunos podem apropriar-se. Corazza (2008) aponta o colorido da imagem, a possibilidade de observar espaços sob uma ótica diferente e acompanhar as alterações na superfície terrestre, como alguns dos elementos motivacionais a aprendizagem e que podem ser explorados com o uso do recurso didático da imagem de satélite. Para Mota (2007, p. 122) “a utilização de imagens de satélite aguça a imaginação do aluno, sua curiosidade, tendo em vista as características dos alvos apresentados nas imagens, concretizadas no espaço geográfico e reconhecidos por eles por meio da sua percepção do lugar de vivência”.

Para Florenzano (2002), a identificação dos elementos nas imagens de satélite só é possível por meio do conhecimento das propriedades dos elementos a serem identificados,

como tonalidade/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e localização. O uso de imagens de satélite no estudo do lugar permite ao aluno compreender o seu lugar de vivência sob uma nova ótica, o que também proporciona ampliar a sua área de referência. De acordo com Callai (1999), o educando deve se perceber como integrante do espaço no qual está inserido, sendo os fenômenos que ali ocorrem consequências das pessoas que ali desempenham suas funções.

Para Tuan (1983, p. 151) “o espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado”. Assim, o lugar representado pela criança é impregnado por laços afetivos das experiências vivenciadas nestes espaços e única para cada indivíduo. Conforme Bezzi e Marafon (2007) entende-se como lugar aquele na qual o indivíduo está integrado, sendo este, o centro de significância ou foco de ação emotiva do homem.

Para Oliveira (2006) ensinar é criar meios para que os alunos se percebam como integrantes dos espaços na qual estão inseridos, provocar situações, para que os mesmos possam refletir sobre esses espaços, desencadear processos, para assim utilizar os mecanismos intelectuais requeridos pela aprendizagem. Estudos com o objetivo de analisar o lugar de vivência dos educandos com o uso de imagens de satélite por meio da aplicação de uma sequência didática já foram realizados por Santos e Pereira Filho (2010) em uma escola do município de Santa Maria, RS, localizada no bairro Tancredo Neves. Assim, o presente estudo tem como proposta utilizar imagens de satélite para o estudo da categoria espacial, lugar, em duas escolas do município de Santa Maria, RS, com perfis distintos, uma localizada na zona rural, distrito do Pains e outra, localizada na zona urbana, bairro Camobi, no intuito de avaliar a utilização do recurso didático da imagem de satélite no estudo do lugar, e compreender os elementos do lugar de vivência dos alunos destes dois núcleos escolares.

## **2. Metodologia**

No intuito de estudar a categoria de análise do espaço, lugar, com o uso de imagens de satélite foi aplicada uma sequência didática dividida em sete etapas, em duas turmas de 6º ano em escolas que atendem perfis de alunos provenientes de áreas distintas do município de Santa Maria, RS. Inicialmente, os alunos responderam a um questionário referente a dados pessoais, como idade, local onde reside, e também, questões relacionadas a conhecimentos sobre sensoriamento remoto. Em um segundo momento, os alunos foram estimulados a confeccionar um mapa mental em papel A4 do lugar de vivência de cada um. Este conjunto de atividades iniciais proveu informações preliminares sobre os alunos, referente aos conhecimentos sobre sensoriamento remoto, dados pessoais e a confecção do primeiro mapa mental, e que serão relevantes à análise final do estudo.

Na etapa seguinte a sequência didática foi introduzida os princípios de sensoriamento remoto, para que os alunos pudessem compreender como os objetos percebidos por eles, estão representados nas imagens de satélite, nesta etapa, foi necessário introduzir as visões oblíquas, verticais e horizontais utilizando diversos recursos didáticos auxiliares, como, maquetes, fotografias, imagens de satélite em diferentes escalas espaciais, modelo de satélite em miniatura, globo terrestre, entre outros. Na quarta etapa, os alunos foram orientados para observarem algumas feições nas imagens de satélite a fim de facilitar a identificação dos objetos, para isto, utilizou-se Florenzano (2002), na qual destaca a tonalidade/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e localização, como elementos auxiliares na caracterização dos alvos imageados. Na etapa seguinte, após as considerações referentes ao sensoriamento remoto e as características dos alvos imageados, cada um dos alunos recebeu uma imagem de satélite da área de abrangência das escolas (Figura 1) e uma folha de papel vegetal, ambas em tamanho A3, com o objetivo de identificarem alguns dos elementos existentes na imagem, como, área urbana, área rural, rede de drenagem, floresta, solo exposto e a escola, na qual pertencem. Os exercícios destas etapas constituem a fase do projeto que

abrange a apropriação por parte dos alunos dos conhecimentos referentes ao sensoriamento remoto no estudo do lugar, esta fase é considerada de assimilação dos conteúdos, sendo que os resultados obtidos terão reflexo nas duas últimas etapas da sequência didática.

Na sexta etapa foi solicitado para que os alunos confeccionassem em uma folha de papel A4, um novo mapa mental do lugar de vivência de cada um. Esta informação aliada ao questionário que foi aplicado na última etapa da sequência didática serviu para a avaliação dos resultados do projeto, por meio da contraposição das informações obtidas no questionário e no mapa mental aplicados na 1ª e 2ª etapa da sequência didática com os obtidos na fase final. Na última etapa foram reaplicados os questionários da primeira etapa da sequência didática, e os resultados podem ser observados na sequência.

### 3. Resultados e Discussão

Os resultados obtidos são resultantes da sequência didática aplicada aos alunos do 6º ano, das duas escolas de Santa Maria, RS, sendo, uma localizada na zona rural, distrito de Pains, e outra, localizada na zona urbana, bairro Camobi. O estudo teve o intuito de abordar o conceito de lugar de vivência destes dois núcleos escolares com o uso de imagem de satélite (Figura 1), a fim de observar os principais elementos presentes na concepção de lugar de vivência dos alunos destes dois núcleos escolares.



Figura 1. Imagem de satélite utilizada na sequência didática pelos educandos com a localização das escolas.

No quesito local onde residem, todos os alunos da E. M. E. F. Vicente Farenzena assinalaram o meio urbano, já que vivem no bairro Camobi e redondezas, como também, todos os alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes indicaram o meio rural como seu lugar de vivência, por serem provenientes do distrito de Pains. Além disto, foi possível averiguar que a faixa etária dos alunos das duas escolas é próxima, com pequena diferença de alguns meses. Em relação à análise dos conhecimentos referentes ao sensoriamento remoto obtido

por meio da aplicação do questionário na primeira fase da sequência didática e a posterior reaplicação, ao final da sequência didática, é possível constatar um acréscimo no acerto das respostas das duas escolas. A E. M. E. F. Vicente Farencena obteve um aumento percentual de 32,69%, superior ao da E. M. E. F. Bernardino Fernandes que obteve 30,36%, de aumento em relação ao primeiro questionário (Figura 2).

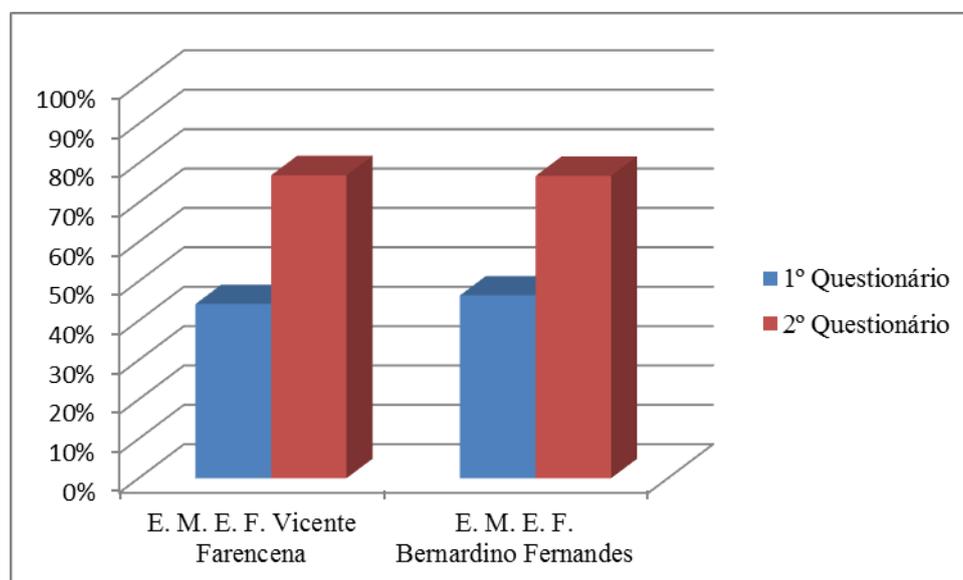


Figura 2. Gráfico comparativo do questionário aplicado na primeira e na penúltima etapa da sequência didática.

A utilização do mapa mental mostrou-se um recurso importante para identificação do lugar de vivência dos alunos, além disto, foi possível verificar uma evolução na elaboração do primeiro para o segundo mapa mental, como pode ser observado na Figura 3, vinculada à aplicação da sequência didática. Os alunos, na grande maioria identificaram como lugar de vivência a residência onde moram, a escola e as áreas próximas ao núcleo escolar, o motivo disto, é por permanecerem grande parte do seu dia nestes ambientes. Outro grande grupo de alunos identificou a quadra de futebol da escola, como lugar de referência, o que se deve ao apreço que os educandos possuem quando estão neste local. Além destas áreas, os alunos também identificaram como lugar de vivência no mapa mental a residência de colegas da turma, o posto de saúde e a praça como foi o caso dos alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, em decorrência de estes estabelecimentos situarem-se próximos ao núcleo escolar.

Constatou-se ao analisar os mapas mentais dos alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, elementos que são característicos do meio rural, como cerca, horta, campo, açude, área com floresta, e que não foram representados nos mapas mentais dos alunos da E. M. E. F. Vicente Farencena, localizada no meio urbano, em virtude de estes elementos não estarem presentes no cotidiano destes alunos, como estão no cotidiano dos alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes. Além disto, verificou-se a tentativa de alguns alunos de optarem pela visão vertical em detrimento da visão horizontal na elaboração do segundo mapa mental, visão esta, que o satélite captura as cenas das imagens, e considerado positivo aos resultados do estudo.

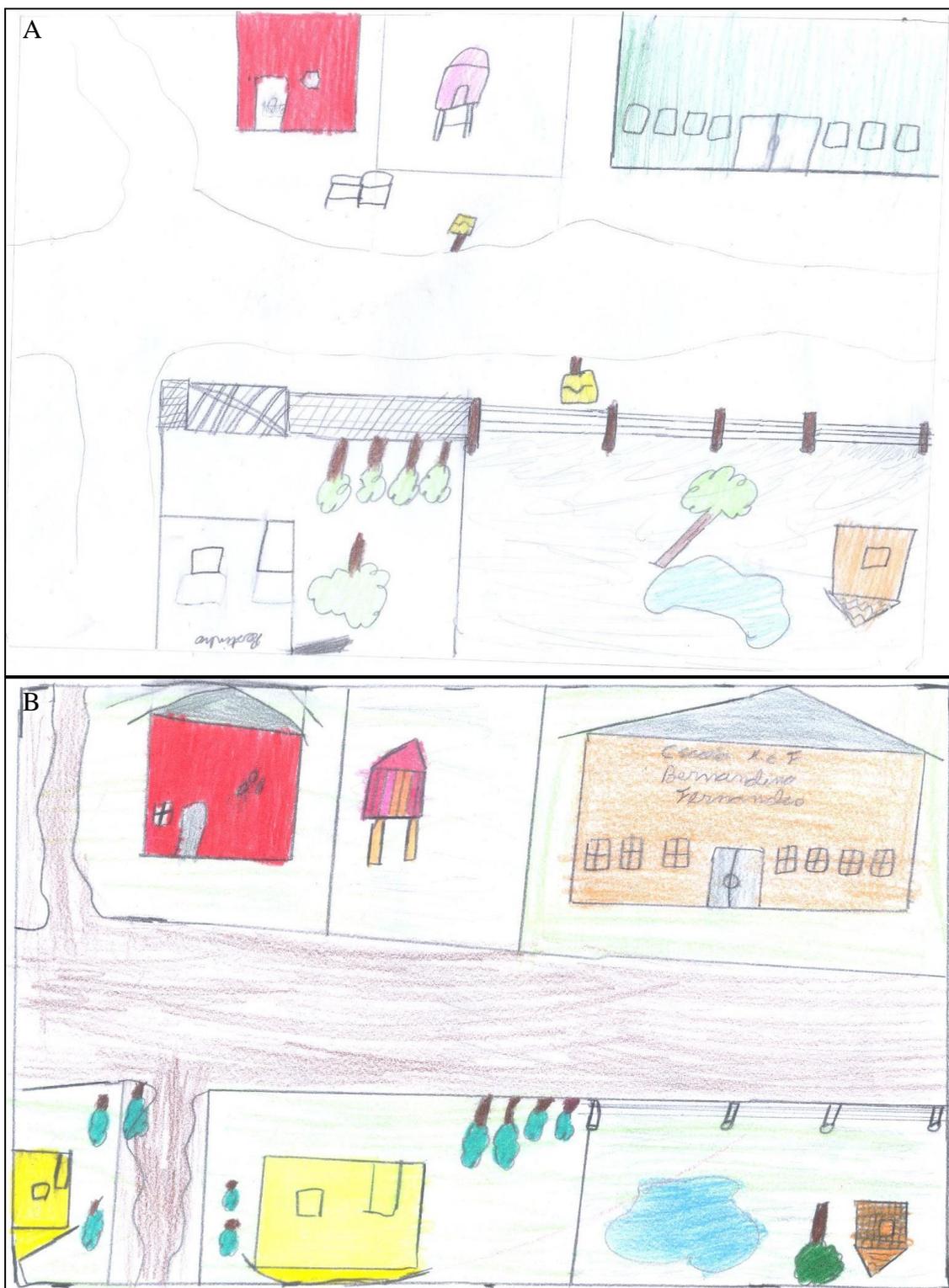


Figura 3. Mapa mental de um dos educandos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, (A) anterior à aplicação da sequência didática e (B), posterior à aplicação da sequência didática.

Quanto à identificação dos elementos presentes nas imagens de satélite realizados na quinta etapa da sequência didática, verificaram-se algumas discrepâncias nos resultados obtidos entre as duas escolas (Figura 4). No geral, a E. M. E. F. Bernardino Fernandes obteve rendimento superior a E. M. E. F. Vicente Farençena, o que é justificável. Dos elementos a serem identificados (área urbana, área rural, campo, rio, floresta, solo exposto e a escola), a maioria deles pertencem ao cotidiano dos alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, o que

justifica o maior percentual de acertos desta escola quando comparado à escola localizada no meio urbano, e que pode ser constatado nos mapas mentais confeccionados por estes alunos, na qual a presença da horta, campo, açude, área com floresta é frequente na maioria dos mapas mentais.

Ao analisar cada elemento individualmente, percebe-se que todos os alunos da E. M. E. F. Vicente Farençena conseguiram identificar com precisão o meio urbano, na qual estão inseridos, no entanto, quanto à identificação do meio rural o percentual de acerto obtido por estes alunos foi de apenas 69,23%. Em contrapartida, os alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, provenientes do meio rural, obtiveram 100% de acertos na identificação do meio rural e 92,86% de acertos quanto à identificação do meio urbano. Outro elemento identificado na imagem de satélite foi à rede de drenagem, e esta, obteve baixo percentual de acertos pelos alunos das duas escolas, isto se deve ao fato, de o mesmo não estar visível em decorrência da mata ciliar estar instalada próxima e dificultar a identificação. Quanto ao reconhecimento das áreas com campo e floresta, a E. M. E. F. Vicente Farençena, obteve os seguintes percentuais de acertos respectivamente, 84,61% e 46,15%, inferior a E. M. E. F. Bernardino Fernandes, que obteve 100% e 71,43% de acertos, respectivamente. No que se refere ao elemento solo exposto, o percentual de acertos dos alunos das duas escolas foi bastante similar, 84,61% para os alunos da E. M. E. F. Vicente Farençena e 85,71% de acertos para os alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes. No entanto, o elemento que mais apresentou resultado inesperado, foi à identificação das escolas pelos respectivos alunos. Neste quesito, os alunos da E. M. E. F. Vicente Farençena obtiveram 30,77% de acertos, e, os alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, 30,77% de acertos.

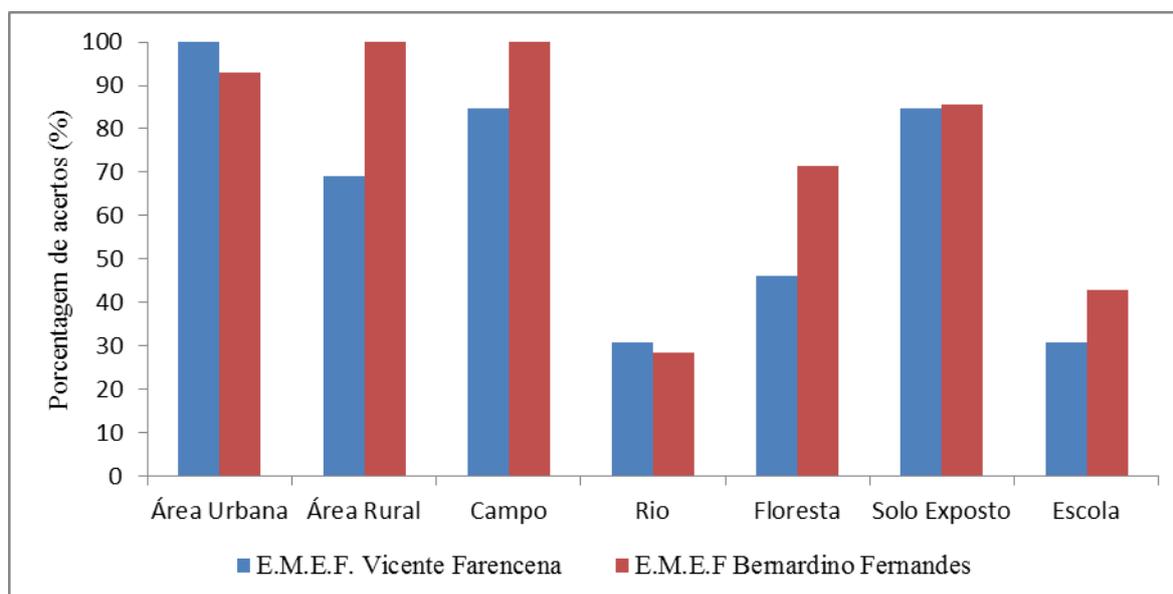


Figura 4. Porcentagem de acertos na identificação de elementos da imagem de satélite pelos alunos das escolas.

#### 4. Conclusões

A partir dos resultados obtidos, pode se fazer as seguintes considerações decorrentes da aplicação da sequência didática no estudo do lugar com o uso de imagens de satélite. O uso do recurso didático da imagem de satélite se mostrou eficiente no estudo do lugar nas duas turmas de 6º ano, independente da localização destas escolas, e que pode ser constatado pelo acréscimo do percentual referente aos conhecimentos de sensoriamento remoto obtidos do primeiro para o segundo questionário, além da constatação da evolução dos mapas mentais elaborados pelos alunos.

No que se refere à identificação dos elementos na imagem de satélite, pré-estabelecidos no projeto, pode se verificar um maior percentual de acertos dos alunos da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, em virtude de estes elementos estarem presente no cotidiano destes alunos, e que foi possível de ser constatado com o uso do mapa mental. No entanto, verificou-se o desconhecimento destes elementos por grande parte dos alunos da E. M. E. F. Vicente Farcena, e que se refletiram nos resultados obtidos. Assim, os resultados alcançados estão atrelados aos elementos pré-selecionados identificados pelos alunos, o que acabou por favorecer a E. M. E. F. Bernardino Fernandes. Um fato interessante a ser considerado, é que todos os alunos do 6º ano da E. M. E. F. Vicente Farcena, localizada no meio urbano, são provenientes deste meio, sendo que, o mesmo ocorre com os alunos do 6º ano da E. M. E. F. Bernardino Fernandes, porém, estes provenientes do meio rural.

### **Agradecimentos**

Aos alunos, como também as professoras de Geografia das turmas do 6º ano das Escolas Vicente Farcena e Bernardino Fernandes por se disponibilizarem a participar do projeto, e ao Programa de Licenciaturas – PROLICEN da Universidade Federal de Santa Maria pelo apoio financeiro na concessão da bolsa ao primeiro e segundo autor.

### **Referências Bibliográficas**

Callai, H. C. O. Ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In: Castrogiovanni, A. C. et al. (Org.). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1999. p. 57-63.

Corazza, R. **O uso de imagens de satélite no ensino de geografia sob a ótica piagetiana**. 2008. 75 p. Trabalho de Graduação – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2008.

Florenzano, T. G. Interpretação de Imagens. In: \_\_\_\_\_. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2002. cap. 4, p. 41-54.

Mota, P. N. **O estudo do lugar a partir do uso de imagens de satélites com alunos de 4ª série do ensino fundamental**. 2007. 138 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2007.

Oliveira, L. de. O Ensino/Aprendizagem de Geografia nos diferentes níveis de ensino. In: Pontuschka, N. N.; Oliveira, A. U. de. (Org.). **Geografia em Perspectiva**. São Paulo: Editora Contexto, 2006. p. 217-220.

Tuan, Y. Experiências íntimas com lugar. In: \_\_\_\_\_. **Espaço e lugar**. (Tradução Livia de Oliveira). São Paulo: Editora Difel, 1983. p. 151-154.

Santos, F. C; Pereira Filho, W. O uso de imagens de satélite como recurso didático para o estudo da categoria lugar. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, nº. 21, v. 2, 2º semestre de 2010. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/1490/1248>>. Acesso em: 20. out. 2014.