

# **ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE O USO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA A PARTIR DE ARTIGOS APRESENTADOS NO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO E NO CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO**

Wallace de Araújo Menezes<sup>1</sup>

Mayara Firmino Pereira de Britto<sup>1</sup>

Julia Fernandes Cattae<sup>1</sup>

Monika Richter<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Geografia na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto Multidisciplinar, Departamento de Educação e Sociedade

<sup>2</sup>Docente da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

## **ABSTRACT**

This study conducted an analysis on the challenges, limitations and potential of the use of geotechnology in geography teaching process from a search for work with the theme of education on Brazilian Symposium on Remote Sensing with emphasis on work in the years 1982, 1998 and 2013 and the Brazilian Congress of geoprocessing in the years 2011, 2013 and 2014. Thus, it was possible to recognize the concepts, software and methodologies most commonly used in the teaching process, along with quantitative graphs of scientific productions such events. The results were identified many potential and pedagogical alternatives for greater integration of geotechnology in the school environment, even if the difficulties are still quite relevant. In general, the analysis of a total of twenty works demonstrated the contribution of the use of these new technologies have great importance for improved assimilation of content covered in class.

**Keywords:** Geotechnology, Remote Sensing, Geography Education.

## **INTRODUÇÃO**

Os avanços tecnológicos recentes, principalmente após a década de 1980, acabaram proporcionando significativos desdobramentos quanto aos meios de informação e comunicação. Segundo Penteadó (1998) isso acabou potencializando ainda mais a capacidade comunicacional inerente ao ser humano.

No que se refere à Geografia, esta também se beneficiou desses avanços quando citamos as geotecnologias, principalmente as relacionadas a produtos de sensoriamento remoto de base orbital, que se tornou um importante recurso tecnológico no estudo da dinâmica dos fenômenos geográficos em diferentes escalas

espaciais e temporais. Nesse sentido, acrescenta-se que estes produtos também podem ser usados nas escolas como recursos didáticos

Segundo Criscuolo e Lombardo (2001), quando a temática de geotecnologia é levada para o contexto escolar, admite-se um estágio inicial referente ao uso e conhecimento da mesma, contudo não evidenciando um processo estático, mas sim em desenvolvimento e de grande importância.

Para tal procedimento, porém, faz-se necessário desenvolver metodologias adequadas para integrar os conhecimentos relacionados à tecnologia espacial no processo de ensino-aprendizagem repensando os métodos e conteúdos de ensino levando em consideração a realidade do aluno e a infraestrutura da escola. Com isso, o conhecimento tecnológico se aproxima das práticas cotidianas dos alunos e dos educandos (PONTE, 2000).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) mantêm em seu texto inúmeras menções a palavra tecnologia nas mais diversas finalidades, entretanto, em todas elas o objetivo é fomentar uma educação de qualidade com bases nas inovações tecnológicas. A Lei número 9.394 de dezembro de 1996, que institui as diretrizes e bases da educação nacional, enfatiza a importância da utilização destas novas tecnologias para o ensino fundamental, ensino médio, para a educação profissional, educação superior e a educação à distância. Configurando assim a importância destes novos recursos em diversas etapas do ensino.

Entretanto, a utilização nas escolas dessas novas geotecnologias, até mesmo as mais acessíveis como o Google Earth, tem ocorrido de maneira insatisfatória devido, entre outros fatores, à falta de infraestrutura, principalmente em escolas públicas e a falta de qualificação do docente para lidar com essas inovações como um importante recurso didático.

Nesse sentido, o objetivo principal do presente trabalho foi analisar os desafios, limitações e potencialidades de uso das geotecnologias no ensino de geografia, a partir da produção científica junto aos anais de dois eventos relacionados a temática, como o Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR) e o Congresso Brasileiro de Geoprocessamento (CBG), tendo como estudo de caso os anos de 1982, 1998 e 2013 para o primeiro evento; e 2011, 2013 e 2014 para o segundo.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada se baseou na pesquisa de caráter exploratório, tendo como principal fonte de consulta os anais do SBSR e do CBG, ambos disponibilizados em meio digital na internet. Ao todo foram analisados vinte artigos relacionadas a

educação, abrangendo temas como propostas didáticas, limitações no ambiente escolar, e inserção de novas tecnologias em sala de aula.

Para tal atividade, os trabalhos foram selecionados a partir da relevância para o processo ensino-aprendizado e posteriormente sistematizados, buscando-se destacar os termos e conceitos mais utilizados, assim como os programas e demais recursos geotecnológicos aplicados. Após esta análise qualitativa, também se realizou análise quantitativa, objetivando a construção de gráficos comparativos.

## RESULTADOS

- **Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**

Trata-se, atualmente, de um dos mais divulgados e reconhecidos eventos na área das geotecnologias no Brasil, ocorrendo bianualmente desde 1982, embora o primeiro data de 1978. Neste ano, pode-se destacar também o primeiro artigo que trata da inserção de produtos de sensoriamento remoto voltados ao ensino de geografia intitulado "Ensino de Geografia Regional Através de imagens Multiespectrais Obtidas pelo Satélite Landsat - uma experiência" (Neves et al, 1978).

Para o SBSR, foram contabilizados o total de trabalhos por ano envolvendo a temática educação, destacando-se 1982, por ter sido o primeiro a apresentar este eixo temático; 1998, o único da década com a abordagem voltada especificamente ao ensino, e 2013 por ser o mais recente a apresentar quantidade significativa de artigos relacionados, visto que em 2015, surpreendentemente observa-se uma redução de mais de 50% em número de artigos, ao contrário dos anos anteriores (Gráfico 1)



Gráfico 1: Quantidade de trabalhos na temática da educação nos anos do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Fonte: Biblioteca Digital – SBSR.

A respeito da análise dos trabalhos do SBSR, foram fichados um total de onze produções com a seguinte divisão: dois trabalhos do ano de 1982 ocorrido em Brasília; quatro trabalhos do ano de 1998 ocorrido em Santos e por fim, os mais recentes, cinco trabalhos do ano de 2013 que ocorreram em Foz do Iguaçu. Todos disponibilizados na biblioteca digital do Instituto de Pesquisas Espaciais – INPE (<http://www.dsr.inpe.br/sbsr/biblioteca>).

No ano de 1982, dois trabalhos se destacam: “O programa de Mestrado em Sensoriamento Remoto do instituto de Pesquisas Espaciais – CNPq/INPE” (M.P. Barbosa); e “Transferência de tecnologia de sensoriamento remoto no INPE” (C. Foresti e A. P. dos Santos).

Como resultados pode-se destacar que ambos são vinculados ao INPE e ensino das novas tecnologias, em especial o sensoriamento remoto, restrito ao nível de Mestrado em anos iniciais. A todo momento, os autores destes dois trabalhos destacam a emergência destas novas geotecnologias e a importância que elas apresentaram contribuições para a análise geográfica.

Para o ano de 1998, no total de 8, quatro trabalhos foram selecionados e analisados: “A Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto na UFRGS” (Jorge Ricardo Ducati); “O Ensino de Sensoriamento Remoto, Sistema de Informações Geográficas e Fotogrametria nos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em Engenharia Civil na UFSC” (Lia C. Bastos; Édis M. Lapolli; e Ana M. B. Franzoni); e “Sensoriamento Remoto nas Geociências da UFF uma Ferramenta de Ponta” (Ivan de O. Pires; Edson B. da Motta Barros; e Cláudio H. Reis). Nesses três trabalhos é possível destacar que no final da década de 90, o uso das geotecnologias já se apresentava com certa consolidação em alguns casos. No geral, verifica-se o uso de imagens de satélite para os níveis de pós-graduação e também agora na graduação, onde em alguns casos algumas instituições contavam com laboratórios de ponta para a época. As atividades multidisciplinares foram acentuadas e naquele momento, se destacava também as parcerias que as instituições de ensino superior faziam em busca de melhorias na metodologia em avanço com a colaboração também do INPE.

Ainda neste ano, cabe ressaltar o projeto EducaSERE (Sausen e Miglioranza, 1998), cujos objetivos eram: disponibilizar dados de sensoriamento remoto, na forma digital, a baixo custo; levar ao conhecimento do público em geral, imagens LANDSAT/TM do Brasil e América Latina; e difundir o uso de dados de sensoriamento remoto, como material didático, para o ensino médio e superior.

Por fim, para o ano de 2013, foram analisados um total de cinco trabalhos, num conjunto de 23: “O uso de imagens de satélite no ensino de geografia”. (Nádia C. de Castro Sarmiento e Andréa A. Zacharias), “O uso de imagens de satélite como suporte

para o aprendizado significativo da cartografia no ensino fundamental”. (Denise M. Vieira, Vânia M. S. G. de Carvalho, e Maíra V. Zani), “Google Earth e alfabetização cartográfica: Uma metodologia possível no ensino fundamental”. (Anniele S. Fe. de Freitas, Renan R. da Silva, Manoel do Couto Fernandes), “Do espaço para a terra: sensoriamento remoto no estudo das transformações do espaço vivido no ensino escolar”. (Gisieli Kramer et al); e “Possibilidades e limitações do geoprocessamento no ensino de Geografia em escolas da Cidade de Ouro Preto – MG”. (Natália R. Fidêncio, e Jairo R. Silva).

Nos trabalhos deste ano, foi possível destacar que todos estavam voltados para a inserção de novas metodologias a serem aplicadas no ambiente escolar nas séries do ensino fundamental e do ensino médio. Isso vai de encontro a nova realidade que presenciamos hoje com a advento dos novos meios de se comunicar a qual contribuem para uma maior difusão de informações. Com isso, os alunos acabam se interagindo mais com as novas tecnologias. E estes trabalhos destacam exatamente como usar as geotecnologias no processo de ensino-aprendizagem de maneira correta e criativa através de estratégias dinâmicas mais diversas possíveis.

- **Congresso Brasileiro de Geoprocessamento - CBG**

Este evento teve o seu primeiro datado de 2007 e ocorre geralmente associado ao Congresso Brasileiro de Cartografia, exceto o IV CBG realizado em conjunto com a II Jornada de Geotecnologias do Estado do Rio de Janeiro (JGEOTEC).

Pertinente à análise dos trabalhos apresentados no CBG, foram analisados e fichados um total de dez produções com a seguinte divisão: 01 trabalho do ano de 2011, ocorrido em Curitiba; 01 trabalho do ano de 2013 ocorrido no Rio de Janeiro e por fim, oito trabalhos do ano de 2014 que ocorreram em Gramado-RS. Tal seleção se deu pelo número de produções apresentadas em cada edição. Sendo estas disponibilizadas nas páginas digitais respectivas ao evento de promoção. No gráfico 2, tem-se a quantidade total de trabalhos apresentados em relação aos trabalhos na temática da educação e das geotecnologias no ensino e no gráfico 3 os principais recursos mencionados nos trabalhos analisados no CGB, em cada ano.

No ano de 2011 o trabalho analisado teve por título “Contribuições da imagem de satélite no processo de alfabetização cartográfica: estudos sobre o parque municipal da serra do periperi, Vitória da Conquista – BA”. (Rosângela Sousa de Almeida e Joselisa Maria Chaves) e no ano de 2013, o trabalho analisado teve por título “Geotecnologias e ensino de geografia regional: o estudo de caso do continente africano”. (Vinicius da Silva Seabra; Daniel Sá Viana Mello Silva; Vanessa Rocha Vasconcellos).

O primeiro trabalho é decorrente do programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente da Universidade Estadual de Feira de Santana, tendo como principal objetivo potencializar o recurso oferecido pelos produtos de Sensoriamento Remoto na sua aplicabilidade em sala de aula, visando a relação estabelecida entre a sociedade, representada pela comunidade escolar, como as áreas de proteção ambiental, condicionados através das imagens de satélite que possibilitam diferentes interpretações de dados da superfície terrestre. Já o segundo trabalho, oriundo do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, reflete a potencialidade do uso das imagens de satélite, através do programa Google Earth, buscando evidenciar as relações do continente africano.

Ambos ressaltam a especificidade da Geografia enquanto uma ciência que compreende o espaço construído pela sociedade, logo é relacionada ao cotidiano, e trazendo tal aspecto para o âmbito escolar, torna-se necessário trabalhar com o aluno o imaginário, e as potencialidades das geotecnologias no auxílio dessa perspectiva. Outro ponto é relacionado aos professores e instituições na busca de diferentes métodos criativos que venham a orientar o processo de ensino-aprendizagem de modo mais dinâmica e otimizador.



Gráfico 2: Quantidade de trabalhos apresentados no Congresso Brasileiro de Geoprocessamento nos de 2011, 2013 e 2014. Fonte: Biblioteca Digital – CBG.

Ambos ressaltam a especificidade da Geografia enquanto uma ciência que compreende o espaço construído pela sociedade, logo é relacionada ao cotidiano, e trazendo tal aspecto para o âmbito escolar, torna-se necessário trabalhar com o aluno o imaginário, e as potencialidades das geotecnologias no auxílio dessa perspectiva.

Outro ponto é relacionado aos professores e instituições na busca de diferentes métodos criativos que venham a orientar o processo de ensino-aprendizagem de modo mais dinâmica e otimizador.

Por fim, para o ano de 2014, foram analisados oito trabalhos, sendo possível destacar duas situações: a primeira no qual as geotecnologias são consideradas como ferramenta já presentes no ambiente escolar, e a segunda apresenta as geotecnologias enquanto um recurso de extrema importância e sugere a inserção da mesma nas escolas. Os trabalhos destinam-se também à formação do professor de Geografia que deve se apropriar dos recursos oferecidos a fim de ressaltar as percepções e interpretações os alunos, não somente com o auxílio, mas também encarada as geotecnologias como um recurso didático.

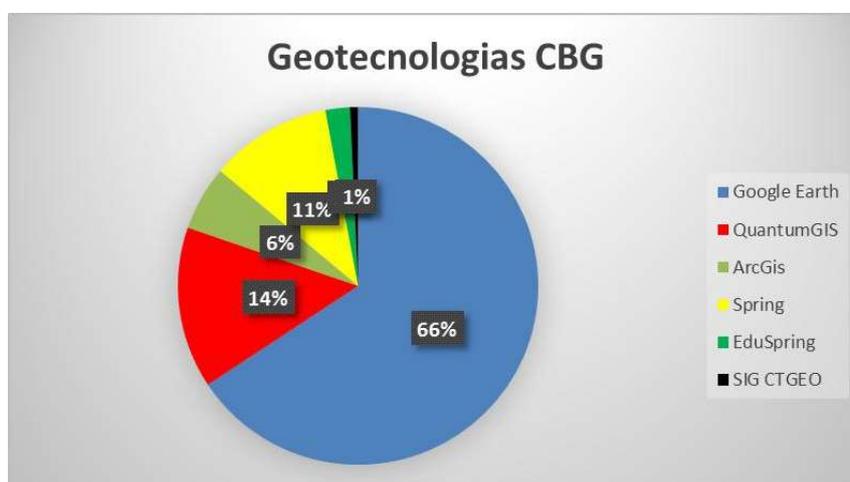


Gráfico 3: Relação dos programas mais mencionados nos trabalhos apresentados no Congresso Brasileiro de Geoprocessamento nos de 2011, 2013 e 2014. Fonte: Biblioteca Digital – CBG.

É de grande expressão em todos os trabalhos a exaltação das potencialidades apresentadas pelo uso de produtos de sensoriamento remoto, bem como sua aplicabilidade no ensino fundamental e médio, podendo ser trabalhos interdisciplinaridades decorrentes de diversificadas práticas metodologias, levando à escola o mundo real.

## CONCLUSÕES

A análise do uso das geotecnologias voltadas para a educação nos onze trabalhos do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto apresentados nos anos 1982, 1998 e 2013 puderam mostrar nítidas diferenças quanto as suas limitações desafios e potencialidades. No ano de 1982 os desafios eram representados por esse uso ainda em fase inicial, visto que o conhecimento ainda não havia sido disseminado pela falta

de pessoas qualificadas para exercerem tal função. Isso representou também as maiores limitações quanto ao ensino do uso das geotecnologias, pois como era algo inicial, ficou restrito ao nível de pós-graduação.

As potencialidades eram vistas pela importância que esse pequeno grupo, principalmente no INPE já dava para o uso das geotecnologias, até mesmo com o início da saga LANDSAT, fazendo com que houvessem esforços para uma desmistificação para o uso de tais inovações.

No ano de 1998 é possível destacar como desafios o uso das geotecnologias ainda somente nas instituições de ensino superior. Como fator limitante, a produção acadêmica ainda não estava inserida no âmbito das séries iniciais nas escolas, fazendo com que esse conhecimento se restringisse às universidades e às instituições públicas e/ou privadas. Porém, como potencialidade, destaca-se a chegada dessas geotecnologias aos níveis de graduação e alguns esforços para a produção acadêmica relacionada à vivência de populações em determinadas áreas de estudo.

No ano de 2013, com o avanço das geotecnologias nas escolas de séries de ensino fundamental e médio, os desafios se apresentaram na infraestrutura das escolas e na falta de manejo com as geotecnologias por conta dos professores. Como fator limitador, também pode-se citar os problemas mencionados acima, além também da dificuldade de alguns alunos de trabalharem com tais técnicas. Como potencialidade, ficou nítido a diversidade as quais podem ser usadas as geotecnologias, tais como o uso do Google Earth, jogos cartográficos, imagens de outros sensores, entre outros, que podem ser explorados cada vez mais e assim estabelecer uma troca de conhecimento entre a realidade do aluno e o conhecimento por parte do professor.

Já na análise do uso das geotecnologias voltadas para a educação nos dez trabalhos do Congresso Brasileiro de Geoprocessamento nos anos de 2011, 2013 e 2014, foi possível perceber que o foco principal do evento não se destina às abordagens no campo da educação, tendo como referência o número de trabalhos apresentados nas três edições analisadas do CBG. Nos anos de 2011 e 2013 os desafios materializados destinavam-se à levar a comunidade escolar a compreensão da realidade através dos níveis de abstração, mesmo tendo os produtos de sensoriamento remoto, a cada dia mais presentes no cotidiano dos alunos através da televisão, das redes sociais e dos aplicativos de celulares que vinculam com as imagens de satélites; tal quadro implica em limitações como o conhecimento prévio dos professores no conhecimento e manuseio dos produtos das geotecnologias. As potencialidades são vistas quando projetos de capacitação na educação básica são postos em prática e professores e instituições buscam ressignificar o ensino de geografia com o auxílio dos recursos de

geoprocessamento, mais precisamente com programas livres como o Google Earth e o Quantum Gis.

Quanto a análise dos trabalhos do ano de 2014, o desafio se faz ao ponto que as técnicas de sensoriamento remoto apresentam diversificadas interpretações de uma dada realidade, implicando em um embate cultural no próprio ambiente de ensino; desafio esse que também é constituído na contradição presente nos avanços decorrentes da informática, bem como seus produtos como computadores, celulares e softwares disponíveis que vão em contraposição da infraestrutura encontrada ou disponibilizada para o alunado nas escolas de educação básica. Tal desafio é somado ao desconhecimento por parte de boa parte dos profissionais da educação quanto ao uso das tecnologias.

Sobre este quadro, as potencialidades são sinalizadas através da possibilidade de riqueza de detalhes e de manipulação (interação), por exemplo, que as imagens disponíveis no Google Earth apresentam, o que antes através de livros e atlas seria impossível.

Não se tem por objetivo discutir o papel do livro didático, mas apresentar as geotecnologias enquanto um recurso que integra o processo de ensino-aprendizagem à possibilidade dos professores enquanto mediadores deste processo, quebrando paradigmas inerentes ao imaginário dos alunos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1996. Disponível em: [portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lbd.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lbd.pdf). Acesso em: 20 de julho de 2015.

CRISCUOLO, Cristina; LOMBARDO, Magda Adelaide. Técnicas de sensoriamento remoto aplicada ao ensino fundamental. V Colóquio de Cartografia para escolares. 2001.

PENTEADO, Heloísa Dupas (org.). Pedagogia da Comunicação: teorias e práticas. São Paulo: Cortez, 1998. 200p.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? Disponível em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00-Ponte-TIC%20\(rie24a03\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00-Ponte-TIC%20(rie24a03).pdf). Acessado em 20 de julho de 2015.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na Geografia aplicada. Revista do Departamento de Geografia, 16 (2005) 81-90.

### **Trabalhos analisados do Congresso Brasileiro de Geoprocessamento**

CHAVES, Joselisa; ALMEIDA, Rosângela. Contribuições da imagem de satélite no processo de alfabetização cartográfica: estudos sobre o parque municipal da serra do periperi. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2011, Curitiba. [http://www.cbcartografia.org.br/Programa\\_CBC2011\\_V7.pdf](http://www.cbcartografia.org.br/Programa_CBC2011_V7.pdf) Acessado em 20 de julho de 2015.

DA RÓS, Vinicius Miranda; SANTOS, Celio José dos. O Uso Do Sensoriamento Remoto No Ensino De Geografia: Reflexoes A Partir Do Pibid. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_4\\_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_4_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html) Acessado em 20 de julho de 2015

DI MAIO, Angélica Carvalho; SETZER, Alberto. Avaliação do uso de geotecnologias digitais no ensino médio. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_4\\_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_4_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html) Acessado em 21 de julho de 2015.

LOURENÇO, Karen Katleen; Ferreira, Hamilton Moreira; Moura, Ana Clara Mourão. O Uso De Geotecnologias Na Melhoria Do Ensino De Planejamento Urbano Em Escala Municipal. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_4\\_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_4_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html) Acessado em 21 de julho de 2015.

MENEZES, Daniel Junges; BarattoJakiline. Mapas Mentais E A Utilização Do Software Google Earth Para Elaboração De Croquis Sob Perspectiva Do Ensino De Cartografia E O Espaço Vivido. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_9\\_cartografia-para-criancas-e-escolares.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_9_cartografia-para-criancas-e-escolares.html). Acessado em 21 de julho de 2015

PAULA, Priscila Lisboa; CONTI, Alfio; MOURA, Ana Clara. O Uso Da Geotecnologia Na Prática De Ensino Doplanejamento Urbano-Regional E Metropolitano. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_4\\_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_4_fotogrametria-e-sensoriamento-remoto.html). Acessado em 21 de julho de 2015.

PAZINI, Dulce Leia Garcia; MONTANHA, Enaldo Pires. Geoprocessamento no ensino fundamental: utilizando SIG no ensino de geografia para alunos de 5.a a 8.a série. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_10\\_cartografia-web-multimidia-e-geovisualizacao-e-geocolaboracao.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_10_cartografia-web-multimidia-e-geovisualizacao-e-geocolaboracao.html) Acessado em 20 de julho de 2015.

RODRIGUES, Mikael Timóteo; RODRIGUES, Bruno Timóteo; SILVA, Carlos Alberto Inácio; MALHEIROS, Jéssica Moraes. **O USO DO SOFTWARE GOOGLE EARTH NO ENSINO DA GEOGRAFIA**. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_10\\_cartografia-web-multimidia-e-geovisualizacao-e-geocolaboracao.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_10_cartografia-web-multimidia-e-geovisualizacao-e-geocolaboracao.html) Acessado em 20 de julho de 2015

SEABRA, Vinicius da Silva; SILVA, Daniel Sá Viana Mello; VASCONCELLOS, Vanessa Rocha. Geotecnologias E Ensino De Geografia Regional: O Estudo De Caso Do Continente Africano. In:II CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2013, Rio de Janeiro. [http://www.cartografia.org.br/cbg/trabalhos/90/24/geotecnologias-e-ensino-de-geografia-regional-o-estudo-de-caso-do-continente-africano\\_1376354405.pdf](http://www.cartografia.org.br/cbg/trabalhos/90/24/geotecnologias-e-ensino-de-geografia-regional-o-estudo-de-caso-do-continente-africano_1376354405.pdf). Acessado em 20 de julho de 2015.

SOUZA, Iomara Barros; Souza, Gustavo Mota. A Formação Do Professor De Geografia E As Geotecnologias No Ensino De Cartografia: Novos Desafios Na Educação Básica. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2014, Gramado. [http://www.cartografia.org.br/cbc/anais\\_listagem\\_9\\_cartografia-para-criancas-e-escolares.html](http://www.cartografia.org.br/cbc/anais_listagem_9_cartografia-para-criancas-e-escolares.html). Acessado em 21 de julho de 2015.

## **Trabalhos analisados do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**

BARBOSA, M. P. O programa de Mestrado em Sensoriamento Remoto do Instituto de Pesquisas Espaciais – CNPq/INPE. In: II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1982, Brasília. Anais... Brasília: 1982. p. 565-570.

BASTOS, L. C.; LAPOLLI, É. M.; FRANZONI, A. M. B. O Ensino de Sensoriamento Remoto, Sistema de Informações Geográficas e Fotogrametria nos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em Engenharia Civil na UFSC. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1998, Santos. Anais... Santos: 1998. p. 279-283.

DUCATI, J. R. A. Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto na UFRGS. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1998, Santos. Anais... Santos: 1998. p. 286-292.

FIDÊNCIO, N. R.; SILVA, J. R. Possibilidades e limitações do geoprocessamento no ensino de Geografia em escolas da Cidade de Ouro Preto – MG. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2013, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: 2013. p. 2672-2679.

FORESTI, C.; SANTOS, A. P. DOS. Transferência de tecnologia de sensoriamento remoto no INPE. In: II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1982, Brasília. Anais... Brasília: 1982. p. 571-578.

FREITAS, A. S. F.; SILVA, R. R.; FERNANDES, M. C. Google Earth e alfabetização cartográfica: Uma metodologia possível no ensino fundamental. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2013, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: 2013. p. 2569 – 2574.

KRAMER, G. et al. Do espaço para a terra: sensoriamento remoto no estudo das transformações do espaço vivido no ensino escolar. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2013, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: 2013. p. 2611-2617.

NEVES, G. R.; JACOBS, C. M.; PEDEBOS, J. H. R. Ensino de geografia regional através de imagens multiespectrais obtidas pelo satélite Landsat - uma experiência. In: I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1978, São José dos Campos, Anais... São José dos Campos: 1978 388 - 388, 1978

PIRES, I. O.; BARROS, E. B. M.; REIS, C. H. Sensoriamento Remoto nas Geociências da UFF uma Ferramenta de Ponta. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1998, Santos. Anais... Santos: 1998. p. 309-313.

SARMIENTO, N. C. C.; ZACHARIAS, A. A. O uso de imagens de satélite no ensino de geografia. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2013, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: 2013. p. 2665-2671.

SAUSEN, T. M.; MIGLIORANZA, E. Programa EDUCA SeRe - Elaboração de material didático para o ensino de sensoriamento remoto. Simpósio de Sensoriamento Remoto. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1998, Santos. Anais... Santos: 1998

VIEIRA, D. M.; CARVALHO, V. M. S. G.; ZANI, M. V. O uso de imagens de satélite como suporte para o aprendizado significativo da cartografia no ensino fundamental. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2013, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: 2013. p. 2591-2597.