

## **O Sensoriamento Remoto no Ensino Básico: A Comunicação Universidade-Escola quanto à Produção, Divulgação e Uso de Material Didático.**

Thiago Silva da Conceição<sup>1</sup>  
José Roberto Ribeiro Filho<sup>1</sup>  
Sérgio Fernandes Claro Filho<sup>1</sup>  
Isabela Habib Canaan da Silva<sup>1</sup>  
Vânia Salomon Guaycuru de Carvalho<sup>1</sup>  
Carla Bernadete Madureira Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ– Depto de Geografia  
Av. Brigadeiro Trompowsky, s/n, CCMN, Ilha do Fundão – CEP 21941-590 – RJ, Brasil

{thiagococonceicao, jrffilho}@ufrj.br  
{isabelahabib, sergioclaro\_fo}@yahoo.com.br/salomonv@uol.com.br/cmada@ufrj.br

### **Abstract.**

This research looks for to show as the remote sensoriamento can be applied in the education. Generating produtos originated of other research developed in the university. Considering the production, spreading and finally the use in the schools.

**Palavras-chave:** sensoriamento remoto, educação, material didático, banco de dados, CBERS geografia.

### **1. Introdução**

O significativo avanço da tecnologia, nas últimas décadas, tem provocado fortes transformações que vêm se impondo à sociedade de maneira cada vez mais rápida e definitiva. A incorporação dessa tecnologia na pesquisa geográfica já tem se observado nas últimas décadas, onde se percebe uma maior rapidez na capacidade de observação do espaço, na possibilidade de monitoramento, entre outras mudanças. É nesse contexto que as técnicas de sensoriamento remoto se mostram grandes aliadas apesar de ainda permanecerem pouco disseminadas

A utilização de novas tecnologias em sala de aula, que permitam um melhor aproveitamento do processo de ensino aprendizagem, tem também sido apontada como facilitadora do trabalho dos professores, em especial dos professores de Geografia. O sensoriamento remoto como tecnologia disponível se insere nessa nova condição, auxiliando o ensino da geografia.

No ensino básico as questões abordadas em escala local ou regional para serem analisadas em sala de aula, a priori necessitam serem espacializadas em limites que façam parte do conhecimento cognitivo do aluno. Para o professor de geografia, essa é uma questão de difícil abordagem, uma vez que a grande maioria dos livros didáticos disponíveis ou utilizados não possui uma abordagem que atenda a questão local por completo. Assim surge a necessidade de se buscar um material extra, que atenda a essa demanda existente por parte de professores assim como de alunos, colocando-se como importante ponto de partida para a construção de conceitos, tornando os conteúdos abordados mais significativos para os alunos. O sensoriamento remoto

possui, ainda, a capacidade de abordagem interdisciplinar em diferentes escalas, tanto local como regional, onde a possibilidade de aproveitamento dos produtos originários do sensoriamento remoto pode ser amplamente valorizada no caso do ensino de geografia.

É necessário que se invista em iniciativas que permitam não só disponibilizar material didático para o professor, mas também sugerir formas de utilização para que a partir daí ele possa atuar com autonomia e segurança.

## 2. Objetivos

- Como objetivo principal o trabalho considera o processo de produção de material didático, realizado na universidade, e sua divulgação por meio de mídia digital (Internet) através do desenvolvimento de um banco de dados orientado para um “website” (**figura 1**) específico para a função e através de cursos de extensão.

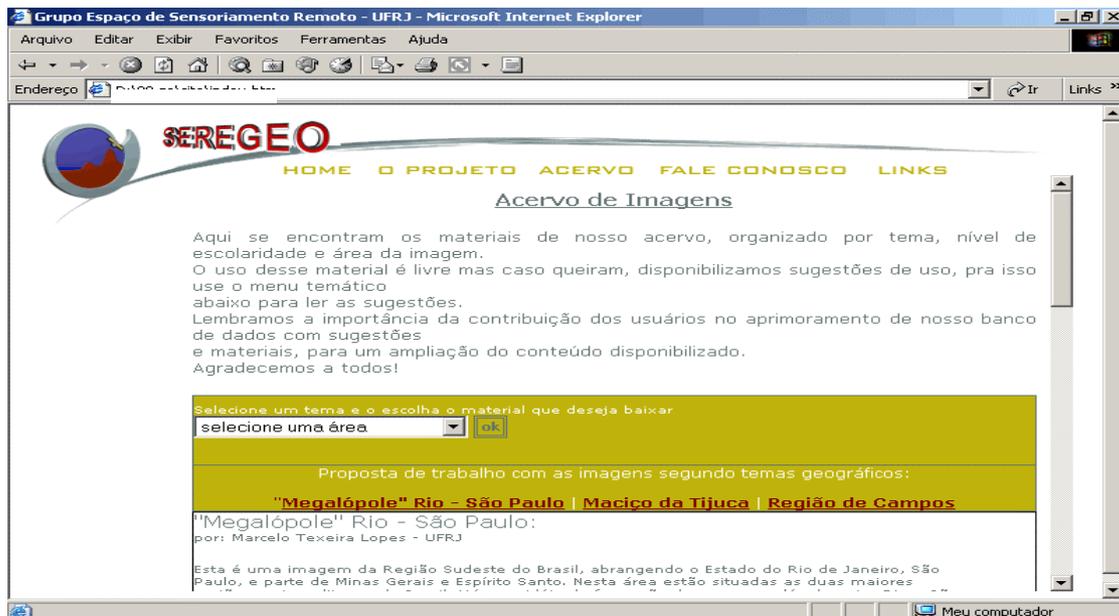


Figura 1 – WebSite desenvolvido para divulgação do material didático produzido.

- Mostrar como um professor que tenha conhecimento mínimo sobre sensoriamento remoto, pode produzir seu próprio material didático utilizando materiais disponíveis gratuitamente a exemplo das imagens CBERS.

- Estruturar cursos de orientação para professores com o objetivo de atualização conceitual para que tais professores possam, utilizar material didático originário de sensoriamento remoto.

### 3. Metodologia e Materiais

A metodologia está centrada na universidade como fonte produtora e divulgadora de material didático, considerando as escolas como utilizadoras (**figura 2**).

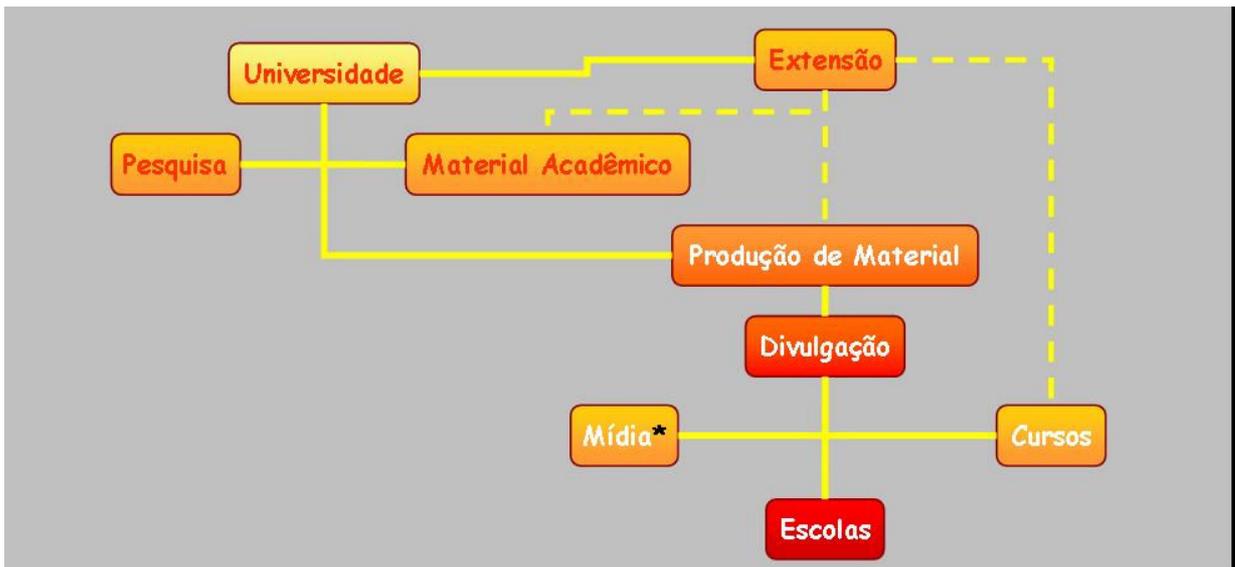


Figura 2 – Organograma da metodologia geral. \*sub-dividido em imprensa e internet.

Onde o material gerado por teses e dissertações científicas por não apresentarem uma linguagem de conteúdo acessível ao público exterior à universidade, necessitam passar por uma adequação de linguagem, para que sejam transformados em recurso básico para geração de material didático. Adequação essa, podendo ser realizada pelo próprio autor da tese ou dissertação, com um auxílio pedagógico, ou por um grupo pedagógico especializado (**Figura 3**).

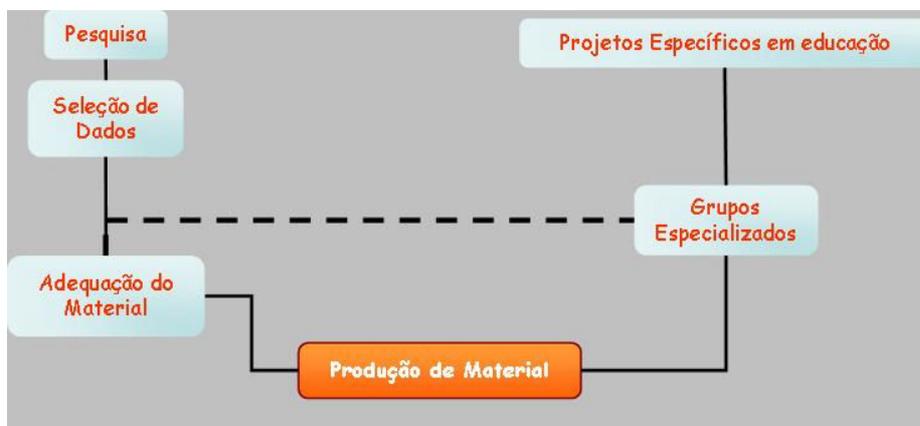


Figura 3 – Organograma da produção de material.

Após realização da produção do material didático é necessária a divulgação para que o mesmo, não seja direcionado apenas para as bibliotecas como as teses e dissertações das quais ele foi originado. Para se obter uma divulgação ampla do material didático que foi produzido, de forma que tal material se torne acessível aos profissionais que farão uso do mesmo, a veiculação deve ser realizada por mídia digital e/ou impressa (**figura 4**). Quanto à mídia impressa a divulgação se resume a anúncios em jornais e em revistas especializadas, além de material impresso que pode ser divulgado durante cursos de atualização profissional.



Figura 4 – Organograma da divulgação de material didático produzido.

Para tornar o material didático mais acessível ao público é necessária a divulgação através da mídia digital, em especial a Internet, através de um “website” específico (**figura 5**). Para tal divulgação a criação de um banco de dados orientado por temas geográficos foi necessária, de forma que, ao acessar o “website” o profissional tenha acesso a um modo de busca rápido, organizado e correlacionado.



Figura 5 – Organização do material didático para divulgação na Internet.

#### 4. Resultados

No laboratório onde o trabalho foi desenvolvido, foi estipulada uma rotina de adequação de material gerado pelas pesquisas anteriores, de forma produzir material didático baseado em sensoriamento remoto.

Quanto à divulgação na forma digital, a criação de um “website” foi a melhor escolha para divulgação do material produzido já que a Internet atualmente é um meio de pesquisa e comunicação bastante utilizado pelos professores, devido ao pouco tempo que os mesmos possuem para geração de material didático extra. Já na divulgação impressa, a melhor forma

encontrada foi a criação de cursos de atualização onde os professores recebem um material de apoio com orientação para a utilização do material de sensoriamento remoto em sala de aula.

Para poder atender um maior número de escolas, o material impresso se destaca como melhor opção, já que as escolas em alguns casos não oferecem uma estrutura básica de informática básica para a utilização de material didático originado de sensoriamento remoto.

## 5. Considerações Finais

Atualmente a maior parte do material científico produzido pelas universidades não chega a ser utilizada no ensino, devido à ínfima comunicação que a universidade possui com as escolas. As teses e dissertações desenvolvidas através de pesquisas, não fazem utilização de uma linguagem passível de utilização direta nas escolas, sendo utilizadas apenas para a própria universidade como fonte de consulta. No entanto as escolas se encontram cada vez mais carentes de materiais didáticos alternativos, que podem ser produzidos tendo como base o acervo universitário. Na conjuntura atual os fatores de comunicação entre universidade e escola se encontram disponíveis para aplicação.

A universidade possui um grande acervo de material acadêmico que pode ser adequado para aplicação no ensino básico, bastando apenas um esforço conjunto entre grupos pedagógicos ou individualmente dos autores. As escolas por sua vez, já possuem todo um formento para a incorporação de tecnologia ao ensino, e em sua maioria se encontram com estrutura básica para que tal processo ocorra. E o sensoriamento remoto como tecnologia possível de aplicação no ensino tem se tornado cada vez mais atrativa tanto para professores como para alunos, devido aos produtos disponíveis, a exemplo do programa EDUCASERE.

A produção de material didático que faça uso de sensoriamento remoto tem se tornado cada vez mais facilitada. Porém é necessário um maior investimento quanto à divulgação científica, para que novos materiais didáticos surjam dos materiais acadêmicos. Pois só com a divulgação científica que o material acadêmico tem sua linguagem adequada para o entendimento geral pela sociedade podendo ser associado ao sensoriamento remoto de forma interdisciplinar para ser aplicado nas escolas no ensino básico.

## 6. Bibliografia

- KAERCHER Nestor André. **A Geografia escolar na prática docente: a utopia e os obstáculos epistemológicos da Geografia Crítica**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo: 2004
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Coleção Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico, Campinas, SP: Papyrus, 1998.
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Coleção Educação Contemporânea. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.
- DI MAIO, Angélica Carvalho. **Geotecnologias Digitais no Ensino Médio: Avaliação Prática de seu Potencial**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004 - CD-Rom cedido pela autora.