

Análise da utilização das geotecnologias em dissertações do mestrado interdisciplinar em ciências ambientais no período de 2006 a 2012 – UEFS/BA

Ana Paula Amorim da Silva¹
Danusa da Purificação Rodrigues¹
Edmayre Coêlho dos Santos¹
Gabriel Barbosa Lobo¹
Joselisa Maria Chaves¹

¹Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS/PPGM
Avenida Transnordestina, s/n, Campus Universitário, Módulo 5 - fundos, Prédio PPGM,
Bairro: Novo Horizonte, Feira de Santana-BA, CEP: 44036-900, UEFS
{anamorim18, danusadpr,edmayrecoelho,gabriel.b.lobo2, josimariachaves}@gmail.com

Abstract. The Graduate Program in Modeling Earth Science and the Environment (PPGM), since the year 2006 has been developing activities and academic institutions seeking to connect new knowledge, processes and appropriate methodologies that address the interdisciplinary nature of its two lines of research: applied geotechnology and environmental studies. The PPGM is the only academic master of Bahia which has as one of its lines of research geotechnologies applied, becoming thus the dissemination of fundamental research developed in scientific events. The objective of this study was to examine the use of geotechnology in dissertations developed along the four selected classes and relating them to issues in the Brazilian Symposium on Remote Sensing 2013 - SBSR. It was also observed that the use of free software is still not used in such research, but all research used the GIS to perform the modeling and data integration. Of the thirty-two subjects (32) SBSR proposed in 2013, about forty (40) analyzed include dissertations in fourteen (14) of these subjects.

Palavras- Chaves: Geoprocessing, Education, Graduate Program in Modeling Earth Science and the Environment, Geotecnologias, Educação, Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente.

1. Introdução

A Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, localizada no Território de Identidade Portal do Sertão do estado da Bahia, é uma instituição pública e gratuita, mantida pelo governo do Estado da Bahia, sob o regime de autarquia fundada em meados da década de 70. Esta realiza atividades de ensino, pesquisa e extensão, e possui cursos de graduação e pós-graduação.

Dentre os cursos de pós-graduação, tem-se um total de quinze (15) mestrados, sendo quatorze (14) institucionais e um (01) interinstitucional. Dos mestrados institucionais, doze (12) são acadêmicos e dois (02) profissionais. O Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente – PPGM, mestrado institucional e acadêmico, iniciou suas atividades no ano de 2006 e vem desenvolvendo suas atividades buscando ligar novos saberes, novos processos e metodologias mais adequadas para se chegar à interdisciplinaridade desejada e conta atualmente com duas linhas de pesquisa: geotecnologias aplicadas e estudos ambientais.

A primeira linha de pesquisa, as geotecnologias aplicadas, têm como objetivo desenvolver a modelagem do meio físico e biótico, com enfoque em técnicas de análise integrada de parâmetros espaciais e análise de problemas urbanos sob a ótica da organização do espaço. E a segunda, estudos ambientais, objetiva compreender a partir de estudos do meio físico-biológico, aqui inclusa a ação humana e histórica, os

ambientes atuais e pretéritos na busca de modelos ou simulações que contribuam para ações mais adequadas de garantia à sobrevivência do homem, desde o uso dos diversos recursos naturais e culturais, até a sua preservação, além de promover estudos que permitam à gestão de recursos ambientais, incluindo a gestão de poluição química, e a criação de protótipos e modelos para limpeza ambiental.

O presente artigo tem como objetivo analisar a utilização das geotecnologias nas dissertações desenvolvidas ao longo das quatro (04) turmas cujas dissertações foram defendidas e posteriormente relacionar aos temas no Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto 2013 - SBSR.

Segundo Câmara e Davis (2001) em um país de dimensão continental como o Brasil, com uma grande carência de informações adequadas para a tomada de decisões sobre os problemas urbanos, rurais e ambientais, o Geoprocessamento apresenta um enorme potencial, principalmente se baseado em tecnologias de custo relativamente baixo, em que o conhecimento seja adquirido localmente.

O Mestrado de Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente é o único do Estado da Bahia que tem como linha de pesquisa as geotecnologias aplicadas, tornando fundamental a divulgação das pesquisas desenvolvidas em eventos científicos, pois proporciona troca de experiências e conhecimento da temática para professores, alunos e pesquisadores.

2. Metodologia de Trabalho

Para o presente estudo foi necessário o desenvolvimento das seguintes etapas metodológicas:

- Estabelecer o período de análise das dissertações defendidas: de 2006 a outubro de 2012;
- Selecionar os temas do SBSR e agrupar as dissertações por temas;
- Examinar a metodologia das dissertações para verificar o uso das tecnologias nas diferentes áreas de atuação;
- Tratamento das informações baseado em estatística.

3. Resultados e Discussão

Foram analisadas cerca de quarenta (40) dissertações defendidas, das quatro (04) turmas do PPGM no período de 2006 a outubro de 2012. Dentre os trinta e dois (32) temas indicados no SBSR foram indicados quatorze (14) como temas centrais nas dissertações do PPGM, sendo eles: agricultura; ambientes urbanos; atmosfera; dados: infraestrutura, sistemas, gerenciamento e política; educação; floresta e vegetação; geologia; geoprocessamento e aplicações; hidrologia; modelagem de sistemas terrestres; monitoramento e modelagem ambiental; mudança de uso e cobertura da terra; saúde e; solos e umidade do solo.

Na turma 01 houve oito dissertações defendidas, nas quais 62,5 % dos mestrandos utilizaram GPS para georeferenciar seu objeto de estudo, 50% dos mestrandos utilizaram imagens de satélite disponibilizadas gratuitamente pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), como a série Landsat e o CBERS. Sendo que 12,5% utilizaram mais de um satélite ou mais de uma imagem de um mesmo satélite de anos distintos. Todos os mestrandos da turma 01 utilizaram Softwares para análises de dados para que houvesse a possibilidade de integração e modelagem, porém não se utilizou softwares livres. Cerca de 75% dos discentes utilizaram os softwares para a realização de Processamento Digital de Imagem (PDI). Na Figura 01, podemos observar

os temas que os mestrandos abordaram em suas dissertações que se relacionam com os indicados no SBSR. Ficando em evidência os temas Modelagem de Sistemas Terrestres e Geoprocessamento e Aplicações, somando ao total 50% dos temas mais recorrentes.

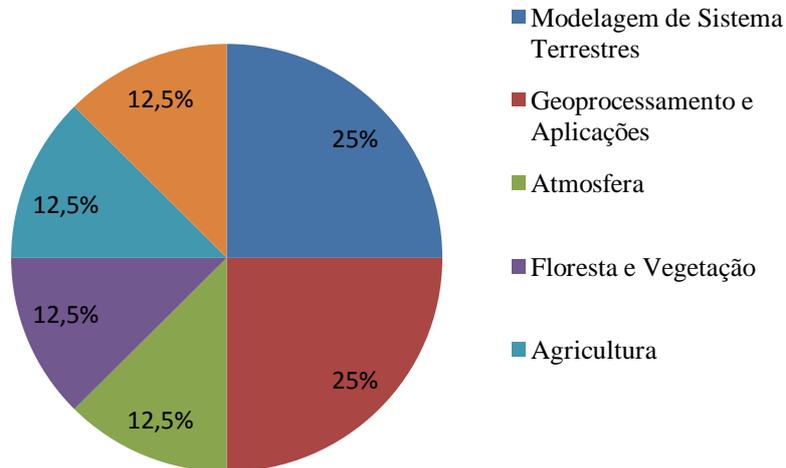


Figura 01: Temas abordados pelos discentes da turma 01 relacionados aos temas do SBSR 2013.

Na turma 02, todos os discentes utilizaram imagens de satélite em suas dissertações, sendo que destes 13,3% usaram a Landsat 5-TM e também fizeram uso de fotografias aéreas. É importante ressaltar que 100% dos mestrandos fizeram uso do Sistema de Informação Geográfica (SIG), utilizando softwares com cerca de 40% para a realização de Processamento Digital de Imagens. Houve cerca de 60 % dos discentes que utilizaram dados cartográficos nas suas pesquisas e todos fizeram uso do Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Na Figura 02, podemos observar que o tema Modelagem Etnoecológica foi o mais recorrente, porém este tema não está presente em nenhum dos indicados no SBSR.

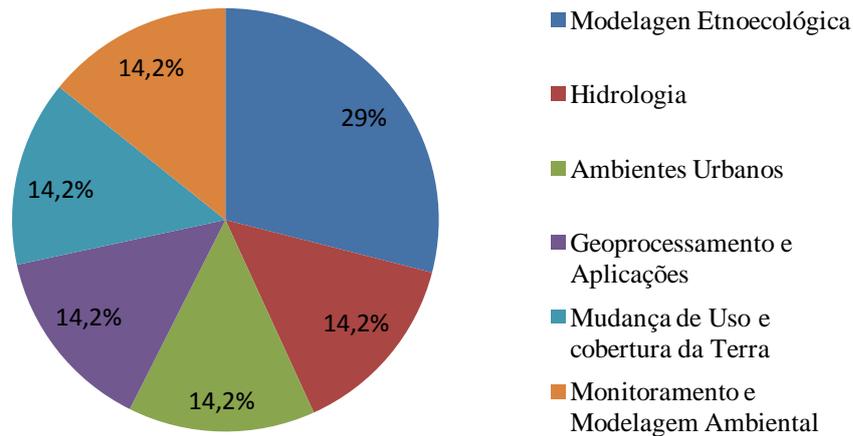


Figura 02: Temas abordados pelos discentes da turma 02 relacionados aos temas do SBSR 2013.

Na turma 03, cerca de 70% dos discentes fizeram uso de softwares e GPS. O software mais utilizados foram o ArcGis 9.2 e o Envi 4.4. Havendo uma dissertação que contemplou o uso de diversos softwares, utilizando além do ArcGis o discente fez uso dos softwares Global Mapper, Surfer e IDRISI. Na figura 03, podemos observar os temas mais recorrentes das dissertações da turma 03, tendo destaque para os temas Hidrologia e, Monitoramento e Modelagem Ambiental.

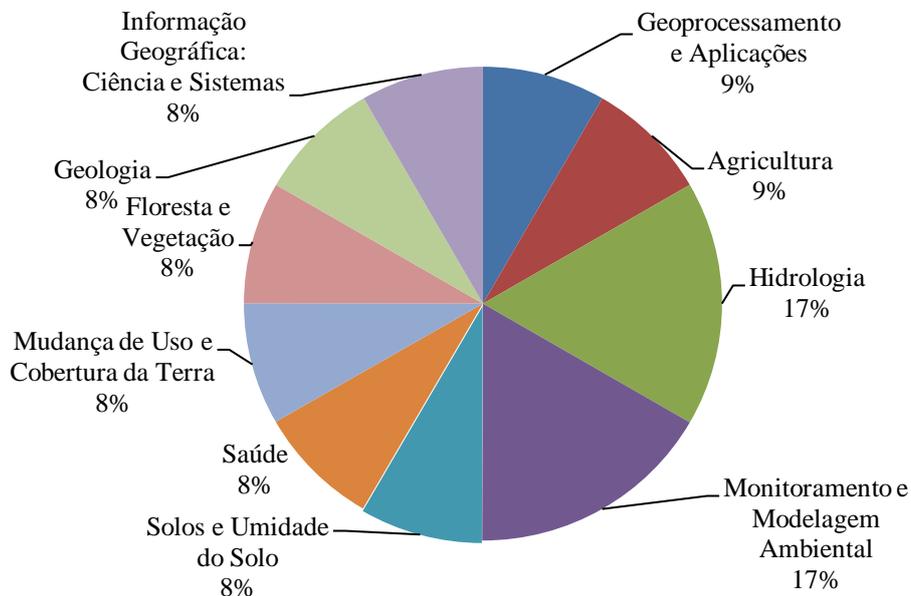


Figura 03: Temas abordados pelos discentes da turma 03 relacionados aos temas do SBSR 2013.

Na turma 04, verificamos que 13,4% dos mestrandos trabalharam com distribuição e/ou potencial de espécies, outros 26,5% se dedicaram a questão hidrográfica referentes à modelagem espacialização, caracterização uso e ocupação do entorno. Outros 13,5% estão direcionados a temática relacionada à área da educação, destacando o potencial pedagógico que possui a imagem de satélite em sala de aula. Análise socioambiental relativas a vulnerabilidade ambiental e análise geoquímica referente a espectrorradiometria aplicada à modelagem dos atributos químicos e físicos e avaliação da geoquímica dos sedimentos, fazem parte de 13,4 % dos assuntos abordados nas dissertações da turma 04. E cerca de 6,6% abordaram sobre assuntos como: fluxo de carbono e a saúde como a distribuição espacial de aspectos epidemiológicos e temáticas relacionados a segurança e homicídio.

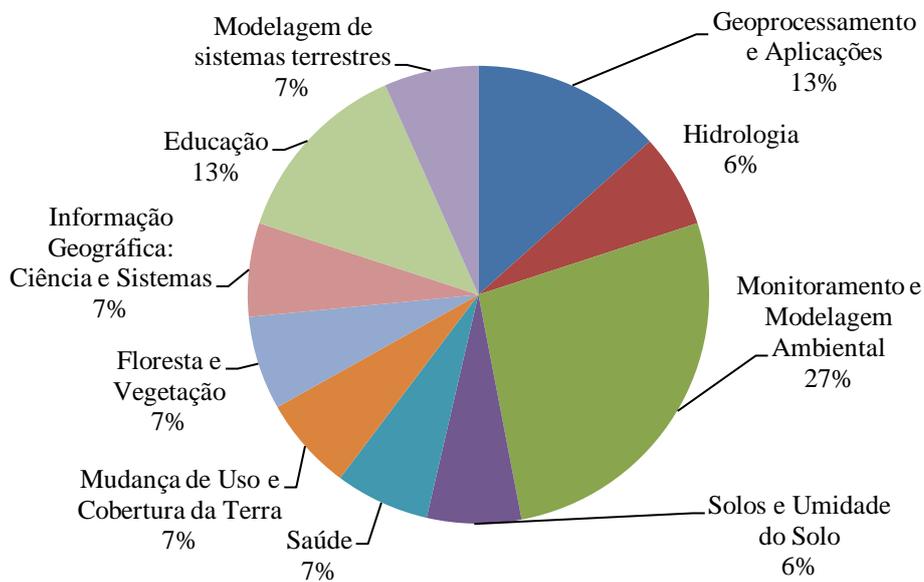


Figura 04: Temas abordados pelos discentes da turma 04 relacionados aos temas do SBSR 2013.

Para finalizar, foi realizada uma análise geral contemplando todos os temas abordados pelos discentes nas suas dissertações (Figura 05).

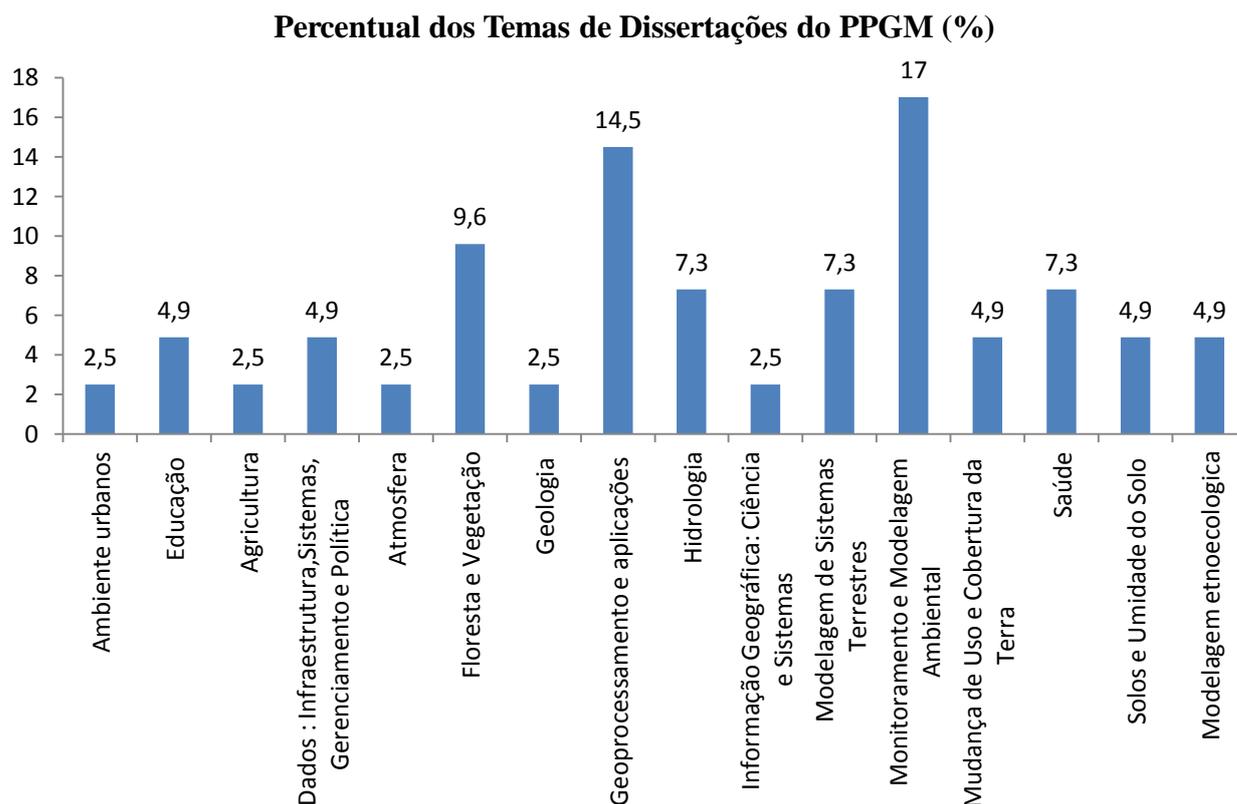


Figura 05: Temas das Dissertações do PPGM no período de 2006 a 2012, relacionados aos temas do SBSR-2013

Ao analisar o gráfico geral dos temas abordados pode-se concluir que os temas mais contemplados são dedicados ao Monitoramento e Dados Ambientais com 17% do total. O segundo tema mais recorrente teve um percentual de 14% e destinam-se a temas relacionados com Geoprocessamento e suas Aplicações, verificou-se que 9,6% aplicam-se ao estudo de Florestas e Vegetação. Foi possível verificar também que 7,3% debruçam-se nos estudos da Hidrologia, para o mesmo percentual com os temas: Modelagem de Sistemas Terrestres e Saúde. Outros 4,9% dos temas são referentes a Educação, assim como para os temas a seguir mesmo percentual: a Mudança de Uso e Cobertura da Terra, tema Solos e Umidade do Solo, tema Modelagem Etnoecologica, tema Modelagem de Sistemas Terrestres e finalmente o tema Dados : Infraestrutura, Sistemas e Gerenciamento e Política; Alguns temas mostraram-se pouco abordados cada um com o percentual de 2,5% foram eles: Ambientes Urbanos, Agricultura, Atmosfera e Geologia.

4. Conclusões

As dissertações defendidas e analisadas nesta pesquisa, comparadas aos temas do SBSR 2013, tiveram como temas que mais houve produção científica: monitoramento e dados ambientais, geoprocessamento e suas aplicações e florestas e vegetação.

Dentre os temas propostos no SBSR 2013 e que ainda não foram contemplados no PPGM no período de 2006 a outubro de 2012 foram um total de dezoito (18) temas: análise e aplicação de dados de alta e baixa resolução espacial; análise e aplicação de dados multiespectrais; análise e aplicação de imagens multitemporais; cartografia e fotogrametria; CBERS: avaliação e aplicações; classificação e mineração de dados; gerenciamento costeiro; informação geográfica: ciência e sistemas; lidar: sensores e aplicações; oceanografia; poluição; processamento de imagens; radar: pesquisa, desenvolvimento e aplicações; sensoriamento remoto e mudanças globais; sensoriamento remoto hiperespectral; sistemas de coleta de dados e telemetria; sistemas sensores: projeto, calibração e avaliação; VANTs, Videografia e Alta Resolução.

Cabe ressaltar que as dissertações por serem interdisciplinares podem também englobar outros temas descritos acima. Contudo, foi considerado o tema principal da dissertação. Observa-se ainda que a utilização de software livre ainda não é utilizado em tais pesquisas, mas todas as pesquisas utilizaram o SIG para realização da modelagem e integração de dados.

Os estudos desenvolvidos pelo PPGM mostrou uma rica utilização de ferramentas o que resultou na criação de novos modelos. Demonstrou através da aplicabilidade, diversas possibilidades de interação de dados o que é consequência do seu perfil interdisciplinar. Essa forma diversificada de utilização de matérias e métodos acabou por incentivar novas pesquisas e a criação de novas metodologias.

Referência Bibliográfica

CÂMARA, G.; DAVIS, C. Introdução: por que geoprocessamento? In: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPECIAIS – INPE. **Fundamentos de Geoprocessamento**. São José dos Campos, 2001. p. 1-5. Disponível em: <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.19.13.48/doc/cap1-introducao.pdf>. Acessado em 15 de nov. 2012.