Pesquisa e aplicações em geotecnologias no Pantanal: situação e perspectivas na UFMS

Antonio Conceição Paranhos Filho¹
Rita Edilene Campos Coelho²
Marize Terezinha Lopes Pereira Peres²
Giancarlo Lastoria¹
Amaury de Souza³

¹ Departamento de Hidráulica e Transportes - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia

² Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Comissão de Pesquisa

³ Vice-Reitoria Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Caixa Postal 549 - 79070-900 -
Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

paranhos@nin.ufms.br ou toniparanhos@gmail.com e lastoria@nin.ufms.br
² pesquisa@propp.ufms.br
³ vcreitor@nin.ufms.br

Resumo: Este trabalho apresenta o estado da arte da produção científica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), enfocando o uso e a produção de geotecnologias. Neste estudo foram utilizadas as bases de dados Lattes da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), o diretório de Grupos de Pesquisa - CNPq e a base de dados da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFMS. O levantamento mostrou que a UFMS tem perfil de usuária de geotecnologias, disseminadas em várias linhas de pesquisa em diferentes áreas do conhecimento. Possui dois grupos específicos em geotecnologias. Identificou-se, ainda, uma demanda crescente pelo uso destas ferramentas na instituição, bem como potencial para o desenvolvimento de soluções próprias de geotecnologias.

Palavras-chave: Geotecnologias, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pesquisa.

Abstract: In the present study, a survey was carried out on the scientific production of The Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS) with regard to the use and production of geotechnology. The Lattes directory of Brazilian researchers curriculum vitae (of CAPES (National Coordination of Higher level Qualification) and CNPq (National Council of Scientific and Technological Development)), the Research Group Directory of CNPq, and the database of the Research and Post-graduate Pro-Rector of the university were consulted. The survey shows that UFMS has a geotechnology user profile, distributed over several research lines in different areas of knowledge. UFMS has two specific geotechnology groups. The survey also identified a growing demand for the use of geotechnological tools, as well as potential for the development of geotechnological solutions.

Key-words : Geotechnologies, Federal University of Mato Grosso do Sul, research.

1. Introdução

A conceituada revista científica britânica *Nature* publicou, em seu volume de janeiro de 2004, um artigo comentando a existência de uma demanda mundial por profissionais que saibam integrar sistemas de informações geográficas e dados de imagens de satélite (Gewin, 2004). No mesmo trabalho é afirmado que as geotecnologias, juntamente com as nanotecnologias e as biotecnologias são as três mais importantes áreas, atualmente em expansão, com grande aporte em investimentos. Este quadro mantém-se nos dias de hoje.

A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, criada em 1979, é *multicampi* e com sede na cidade de Campo Grande, capital do Estado. Conta atualmente com oito Campus universitários: Campo Grande, Aquidauana, Corumbá, Coxim, Paranaíba, Três Lagoas, Chapadão do Sul e Nova Andradina. Possui aproximadamente 18.000 alunos, oriundos de todas as regiões do Estado, do País e da América Latina.

A Instituição busca sua consolidação em todas as áreas do conhecimento, oferecendo 117 cursos de graduação e 19 de pós-graduação (15 mestrados e 4 doutorados), além de outras propostas tramitando na CAPES/MEC (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Ministério da Educação e Cultura).

No tocante à captação de recursos, a UFMS recebe apoio de diferentes fontes, federais e estaduais (CNPq, CAPES, FINEP, FNMA, SEMA-MS, FUNDECT, entre outros), por meio de projetos isolados e destina, anualmente, para custeio da pós-graduação e pesquisa, cerca de um milhão e meio de reais. Há, ainda, recursos oriundos do oferecimento de cursos *lato sensu*.

Este aporte é viabilizado pelos grupos de pesquisa, em sua maioria nos programas de pós-graduação. Os valores correspondentes ao período de 2002 a 2005 atingiram cerca de 15 milhões de reais destinados à manutenção e aquisição de equipamentos, construção e instalação de laboratórios de pesquisa, pagamento de bolsas nas várias modalidades, diárias e passagens, bem como, apoio a eventos científicos.

O potencial de pesquisa acumulado, durante este período, somado aos investimentos de infra-estrutura possibilitou a implantação dos primeiros cursos de pós-graduação em nível de doutorado.

O corpo docente dos programas de pós-graduação envolve profissionais dos diferentes Câmpus da UFMS, experiência que tem se convertido em resultados positivos para a consolidação desses programas, pela valorização das especificidades regionais com relação ao espaço geográfico, à disponibilidade técnica e econômica, aos acervos disponíveis nas bibliotecas dos Câmpus e dos Centros, à congregação de docentes titulados, lotados em departamentos vinculados às várias unidades da UFMS.

2. Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é apresentar a situação atual da UFMS em relação ao uso de geotecnologias.

3. Material e Métodos

Este trabalho foi realizado exclusivamente com base em levantamento e consultas ao Sistema CAPES - CNPq - Lattes (www.capes.gov.br - www.cnpq.br), Diretório de Grupos de Pesquisa - CNPq (www.memoria.cnpq.br/servicos/buscas.htm) e no sistema de cadastro de projetos de pesquisa da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFMS.

4. Resultados e Discussão

O levantamento do quadro geral mostrou que a UFMS possui 670 docentes, dos quais 318 doutores e 253 mestres. São 125 grupos de pesquisa, certificados e cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil, que envolvem 609 pesquisadores (de inúmeras instituições, com 396 Doutores, além de 611 estudantes de graduação e pós e 92 técnicos), distribuídos nas 8 grandes áreas do conhecimento do CNPq, com 475 linhas de pesquisa e 433 projetos de pesquisa em andamento. No biênio 2003-2004, produziu cerca de 300 artigos indexados no QUALIS/CAPES. A produção de 2004 e 2005 encontra-se na **Tabela 1**.

Tabela 1: Quadro geral da produção científica da UFMS em 2004 e 2005.

TIPO DE PRODUÇÃO	2004	2005
Artigo científico em periódico internacional indexado	279*	91
Artigo científico em periódico nacional indexado		187
Trabalhos completos em anais de eventos internacionais		65
Trabalhos completos em anais de eventos nacionais	839*	381
Resumos publicados em eventos internacionais		114
Resumos publicados em eventos nacionais		565
Artigos de opinião em veículos de divulgação (jornais, revistas, etc.)	70	213
Livro/capítulo de livro	100	85
Orientações Concluídas - M/D	132	140
Orientações em Andamento - M/D	290	313
Orientações concluídas de Iniciação Científica		190
Orientações em andamento de Iniciação Científica		226
Orientações concluídas de especialização	**	139
Participação em banca examinadora de Mestrado		376
Participação em banca examinadora de Doutorado		55
Participação em banca de TCC	860	860
Participação em bancas julgadoras	738	424
Outros tipos de produção bibliográfica	71	100
Outros tipos de produção técnica	151	348
Outros trabalhos relevantes	269	331
Produção artística/cultural	17	66
Propriedade intelectual, softwares, etc.	5	7
Participações em eventos (congressos, simpósios, etc.)	719	687
TOTAL		5963

* por diferença nas bases de 2004 e 2005, somente foi possível o resgate do dado agrupado. ** não disponíveis.

No quadro geral da UFMS, a pós-graduação conta com 725 alunos, e possui os seguintes

cursos: Educação (implementada em 1988, M - mestrado e 2005 D - doutorado), Saúde Coletiva (1992 M), Física (1995 M), Ecologia e Conservação (1996 M e 2005 D), Química (1997 M e 2006 D), Letras (1998 M), Ciências da Computação (1999 M), Tecnologias Ambientais (1999 M), Geografia (2002 M), Ciência Animal (2002 M), Ciências da Saúde (2002 M e D), Agronegócios (2003 M), Engenharia Elétrica (2003 M), Biologia Vegetal (2005 M), Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste (2006 M e D), Ensino de Ciências (2006 M) e Educação Matemática (2006 M).

No tocante à pesquisa na Bacia do Alto Paraguai, a UFMS conta com o apoio de uma base de estudos no Pantanal do Miranda/Abobral, na região do Passo do Lontra, às margens do Rio Miranda, como cerca de 200 projetos em desenvolvimento.

Especificamente para as geotecnologias, dos 125 grupos de pesquisa certificados, são usuários 15 grupos (**Tabela 2**), em 5 grandes áreas do conhecimento do CNPq, com 122 pesquisadores, que utilizam diferentes tipos de geotecnologias aplicadas, sendo apenas dois grupos, na grande área de ciências exatas (geociências), com 13 pesquisadores (de cinco instituições, 7 doutores, 3 mestres e 3 mestrandos), em 6 linhas de pesquisa, específicas no desenvolvimento e utilização de geotecnologias. A produção científica destes dois grupos: “Geotecnologias para aplicações Ambientais” e “Grupo de Geovisualização”, para os últimos três anos, está na **Tabela 3**.

Tabela 2: Grupos certificados da UFMS, por grande área do conhecimento do CNPq.

Linha	Total de Grupos	Grupos Utilizando Geotecnologias
Ciências Agrárias	11	0
Ciências Biológicas	14	4
Ciências da Saúde	21	2
Ciências Exatas	27	5 (sendo 2 específicos)
Ciências Humanas	24	3
Ciências Sociais Aplicadas	11	0
Engenharias	9	1
Linguística, Letras e Artes	4	0

A base de dados de projetos de pesquisa da UFMS tem 2802 projetos cadastrados, a maioria já concluídos, com cerca de 500 em andamento. Com a chave de busca “Pantanal”, foram identificados 147 projetos. Com “geoprocessamento”, 1 projeto, “Sensoriamento Remoto” conta com 3 projetos e “SIG (sistema de informação geográfica)”, 1 projeto.

A pesquisa específica por palavras-chaves nos projetos, comparada ao levantamento das outras bases, mostra que embora as geotecnologias sejam utilizadas na UFMS, são poucos os projetos específicos nesta área, o que pode indicar que a instituição não tem um foco específico nesta área, embora o número de pesquisas, por exemplo, na área ambiental, que já se utiliza das geotecnologias como ferramenta de aplicação, seja um indicador do potencial para o desenvolvimento e aplicações específicas de geotecnologias.

Estes dados mostram a UFMS, atualmente, como uma usuária de geotecnologias, que aparecem disseminadas em diferentes projetos, nas várias áreas do conhecimento do CNPq, embora tenha dois grupos de pesquisa específicos em geotecnologias.

O critério de busca nas bases de referência, foi o de que houvesse algum nível de geotecnologia sendo aplicado, porém, deve-se ter em consideração que, além de alguns pesquisadores não estarem com suas bases atualizadas, em alguns grupos, apenas com base no resumo e palavras-chaves cadastradas, não foi possível identificar tal uso. Assim, se for considerado que o uso, por exemplo, de sistemas de posicionamento global (GPS/GNSS) ou

de cartografia de apoio, são amplamente disseminados, os critérios de consulta não são suficientemente detalhados para identificar o uso de geotecnologias. Desta maneira, é importante salientar que os valores encontrados devem ser considerados como o mínimo utilizado pela instituição.

Tabela 3: Produção científica dos dois grupos de geotecnologias da UFMS, nos últimos três anos.

Tipo de Produção	TOTAL
Artigos completos publicados em periódicos indexados	13
Textos em jornais de notícias / revistas	6
Orientações em andamento - Mestrado	9
Orientações em andamento - Trabalho de Conclusão de Curso	1
Orientações em andamento - Iniciação Científica	3
Comunicações e Resumos Publicados em Anais de Congressos ou Periódicos (Completo)	33
Comunicações e Resumos Publicados em Anais de Congressos ou Periódicos (Resumo Expandido)	33
Comunicações e Resumos Publicados em Anais de Congressos ou Periódicos (Resumo)	58
Supervisões e orientações concluídas - Mestrado	6
Supervisões e orientações concluídas - Especializações	6
Supervisões e orientações concluídas - Trabalho de Conclusão de Curso	14
Supervisões e orientações concluídas - Iniciação Científica	12
Participação em Banca Examinadora -Doutorado	02
Participação em Banca Examinadora - Mestrado	19
Participação em Banca Examinadora - Especializações	41
Participação em Banca Examinadora - Trabalho de Conclusão de Curso	49
T O T A L	305

5. Conclusão

As geotecnologias estão presentes em vários segmentos do ensino e pesquisa da UFMS, porém em sua quase totalidade como ferramenta aplicada, havendo apenas dois grupos de pesquisa específicos para o desenvolvimento em geotecnologias.

O uso de geotecnologias na UFMS está em expansão, devido a um aumento na demanda por este tipo de ferramenta, fazendo com que seu uso cresça e seja cada vez mais disseminado entre os alunos e pesquisadores.

6. Agradecimentos

Ao prof. Dr. Kennedy Francis Roche (DHT - CCET - UFMS) pela correção do Abstract.

7. Bibliografia

GEWIN, V. Mapping opportunities. **Nature**. Vol 427. 22 January 2004. p. 376-377.