



FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



DINÂMICA ESPACIAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE DRENAGEM DO RESERVATÓRIO DE ABASTECIMENTO DO SISTEMA JURAMENTO/MG

Willer Fagundes de Oliveira, Rafael Alexandre Sá, Marcos Esdras Leite

Introdução

A civilização sempre considerou a água como um bem fundamental, e preocupações em como disponibilizar este recurso natural para consumo humano sempre estiveram presentes na sociedade [3]. As primeiras barragens surgiram da necessidade de armazenar as águas de chuvas de modo a poder utilizá-las durante a seca, pode-se dizer que esse tipo de obra hidráulica tem como função o armazenamento de águas disponíveis no período de cheias para compensar as deficiências nos períodos de estiagem [3].

Em condições hidrológicas naturais, diversos rios do semiárido apresentam-se sujeitos a uma forte sazonalidade em sua vazão durante o ano. Em algumas regiões, o regime sazonal compreende seis a oito meses com vazões na calha do rio e seis a quatro meses com vazão nula. Os reservatórios de água em regiões semiáridas, como no Norte de Minas Gerais, apresentam muitos benefícios, constituindo uma das melhores alternativas para combater as consequências negativas das adversas condições ambientais típicas desse clima [2].

A barragem de captação e regularização do Rio Juramento faz parte do Sistema de Verde Grande responsável por atender 67% da demanda de água do município de Montes Claros [1]. As geotecnologias vêm sendo amplamente utilizadas em estudos ambientais, permitindo analisar as informações de uso do solo em bacias hidrográficas de forma mais rápida e precisa [5]. Os mesmos autores demonstraram as aplicações das geotecnologias na dinâmica de uso do solo na bacia hidrográfica do Riachão, Norte de Minas Gerais, apontando que além de possuírem ferramentas que auxiliam na análise hidroambiental, as mesmas podem ser utilizadas pelo poder público na tomada de decisões sobre o planejamento e a gestão dos recursos ambientais.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo descrever, cronologicamente, a dinâmica do uso e ocupação do solo na área de drenagem do reservatório do Rio Juramento (Sistema Juramento) nos anos de 1984, 1995, 2005 e 2014, através das ferramentas proporcionadas pelas Geotecnologias. Pretende-se também com os resultados deste trabalho, contribuir com a continuidade das pesquisas hidroambientais e gestão de recursos hídricos na área de estudo, subsidiando projetos e novos estudos de conservação neste sistema de abastecimento.

Material e Métodos

Para delimitação da área de drenagem, foi obtido o Modelo Digital de Elevation (MDE) através do recurso interativo de Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil-TOPODATA/INPE. Nesta etapa de processamento dos dados, consistiu-se primeiramente na geração do mosaico dos mapas índices 16S45_ZN e 16S435_ZN e consequentemente a delimitação automática da área de drenagem, definindo como limiar a foz do reservatório. Neste procedimento, utilizou-se o aplicativo TerraHidro do software livre TerraView, seguido pela metodologia apresentado por [4]. Em seguida realizou-se o recorte espacial da área de interesse. Durante a fase de obtenção de pontos de controle, também foram realizadas visitas in loco no interior da área de estudo, no intuito de identificar os usos do solo e os principais biomas, subsidiando o processo de fotointerpretação, definindo assim as seguintes classes de uso e ocupação do solo: água, mata ciliar, solo exposto, pastagem, campo cerrado, cerrado stricto sensu, cerrado denso e eucalipto. A classificação das imagens para a geração do mapa temático da área de interesse foi realizada no software Open Source SPRING. Os elementos presentes nas imagens foram identificados e associados utilizando-se a composição 5R/4G/3B para as imagens derivadas do sensor TM, Landsat-5, e 6R/5G/4B para o sensor OLI, Landsat-8. Os procedimentos utilizados para analisar as modificações ocorridas na área de estudo, consistiram na elaboração e interpretação de gráficos e mapas temáticos, sendo estes, confeccionados no compositor do software Open Source QGIS.

Resultados e discussão

De acordo com a figura 1, o ano de 2014 quando comparado com o ano de 2005, pode-se afirmar que a classe de pastagem apresentou incremento de 14,19% de sua área, resultando em uma área de 11.826,92 ha, continuando novamente como classe predominante, 33,57% da área total. A área da mata ciliar apresentou um incremento de 5,7%,



atingindo uma área de 4.616,10 ha, que corresponde uma 13,10% da área total. A vegetação de cerrado stricto sensu, apresentou a maior taxa média de redução, 34,78%, atingindo uma área de 5.961,85 ha, que corresponde 16,92% da área total. Já as classes de água e solo exposto, apresentaram uma redução de 10,95% e 11,66% respectivamente, perfazendo uma área de 278,62 ha e 893,00 ha que corresponde 0,79% e 2,537% da área total. A classe campo cerrado obteve um incremento de 84,94%, atingindo uma área de 3.512,69 ha, que representa 9,97% da área total. A classe de eucalipto, para o mesmo ano, novamente se manteve praticamente inalterada em relação à imagem anterior, 8.139,30 ha.

Para os anos estudados, foram perceptíveis as mudanças nas áreas e nas formas geométricas das feições das classes consideradas, evidenciando uma tendência de crescimento das atividades agropecuárias, conforme o gráfico 1. A classe de eucalipto apresentou uma estagnação em sua expansão, atualmente concentrada apenas na região sudoeste da área de drenagem, predominante nas altitudes superiores a 1100 m, assim como conservação da vegetação nativa em torno das nascentes e ao longo dos cursos d'água nas altitudes superiores a 970m.

Já a classe de pastagem, apresentou uma expansão média de 20,72%, resultando na redução de 9,55% de vegetação nativa para o mesmo período avaliado, configurando-se uma área atual de 40,00% e 56,68% da área total com vegetação nativa e agropecuária, respectivamente. A classe de solos expostos, embora tenha apresentado um incremento médio de 313,29%, na primeira década avaliada, 1984 a 1995, o mesmo vem demonstrando uma tendência de redução média de 36,66% nas duas últimas décadas, ocupando atualmente uma área de 893 ha, 2,53% da área total. Evidencia também a formação da mata ciliar em torno do reservatório, resultado de um processo de recomposição ao longo do período analisado.

Ressalta-se que a classe de solo exposto, pode estar representando diferentes cenários, tais como: solo exposto em operações de preparo, cultivo e/ou pastagem em processo deletério ou mesmo áreas degradadas em diferentes estágios de erosão. A tendência de redução destas áreas deve-se ao aumento na proteção do solo em relação a processos erosivos, pois a cobertura vegetal o deixa menos suscetível ação hídrica e eólica, fontes principais de perda de solo no ambiente.

O incremento de vegetação no entorno do reservatório nesse período de avaliação, contribui numa melhoria hidroambiental em relação ao mesmo, principalmente para o prolongamento de sua vida útil, pois a mata ao entorno exerce, entre outras funções, a proteção do manancial de forma a reter sedimentos do escoamento superficial, desempenhando a função de mata ciliar e ao mesmo tempo funciona no auxílio da conservação do solo em possíveis processos erosivos promovidos pela força hídrica pluvial ou eólica.

Conclusão

A descrição cronológica da dinâmica do uso e ocupação do solo na área de drenagem do reservatório do Sistema Juramento foi possível através dos mapas temáticos confeccionados pela técnica de SIG, através dos dados obtidos pelos produtos do sensoriamento remoto. Embora, haja incremento das atividades agropecuárias nas últimas décadas analisada, essa bacia, ainda apresenta percentual expressivo de vegetação natural. Sugere-se uma atualização constante desses registros, para que as tendências detectadas sejam confirmadas. Os resultados desse trabalho, no que concerne ao uso e ocupação do solo, poderão contribuir com as pesquisas hidroambientais e gestão de recursos hídricos na área de estudo, subsidiando projetos e ações de conservação do sistema de abastecimento, identificando alternativas promotoras da sustentabilidade e desenvolvimento, orientando assim a utilização racional desse espaço.

Referências

- [1] ANA. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande**. Brasília, 24 de fevereiro de 2011. Disponível em: <www.verdegrande.cbh.gov.br/planobacia/20110225_prhverdegranderele>. Acesso em: 03/01/2015.
- [2] BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica. Unidade de Gerenciamento do Proágua/Semi-arido. **Diretrizes ambientais para projeto e Construção de barragens e operação de reservatórios**. Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica, Unidade de Gerenciamento do Proágua/Semi-arido. – Brasília: Bárbara Bela Editora Gráfica e Papelaria Ltda., 2005. Disponível em: www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid...f724. Acesso em 23/12/2014.
- [3] KAPLAN, E. **Pequenas Barragens para o Abastecimento de Água do Município de Caxias do Sul/RS**: Avaliação e Proposição de Métodos de Recuperação e Conservação. 15 de julho de 2010. Monografia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, julho de 2010. Disponível em: www.lume.ufrgs.br/handle/10183/26030?locale=pt_BR. Acesso em 10/01/2015.
- [4] LIMA, F. A.; ALMEIDA, L. S.; BRAGA, F. L.; NERY, C. V. M. Utilização do sistema de informações geográficas TerraView para delimitação da bacia hidrográfica do Rio Vieira, Montes Claros, MG. **Anais... VI Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto – Geonordeste**, Aracaju, 26 a 30 de novembro de 2012.
- [5] VELOSO, G.A.; LEITE, M.E.; ALMEIDA, M.I.S. Geotecnologias aplicadas ao monitoramento do uso do solo na bacia hidrográfica do Riachão, no norte de Minas Gerais. **Revista de Geografia (UFPE)**, v. 28, n.2, p.165-184, 2011.

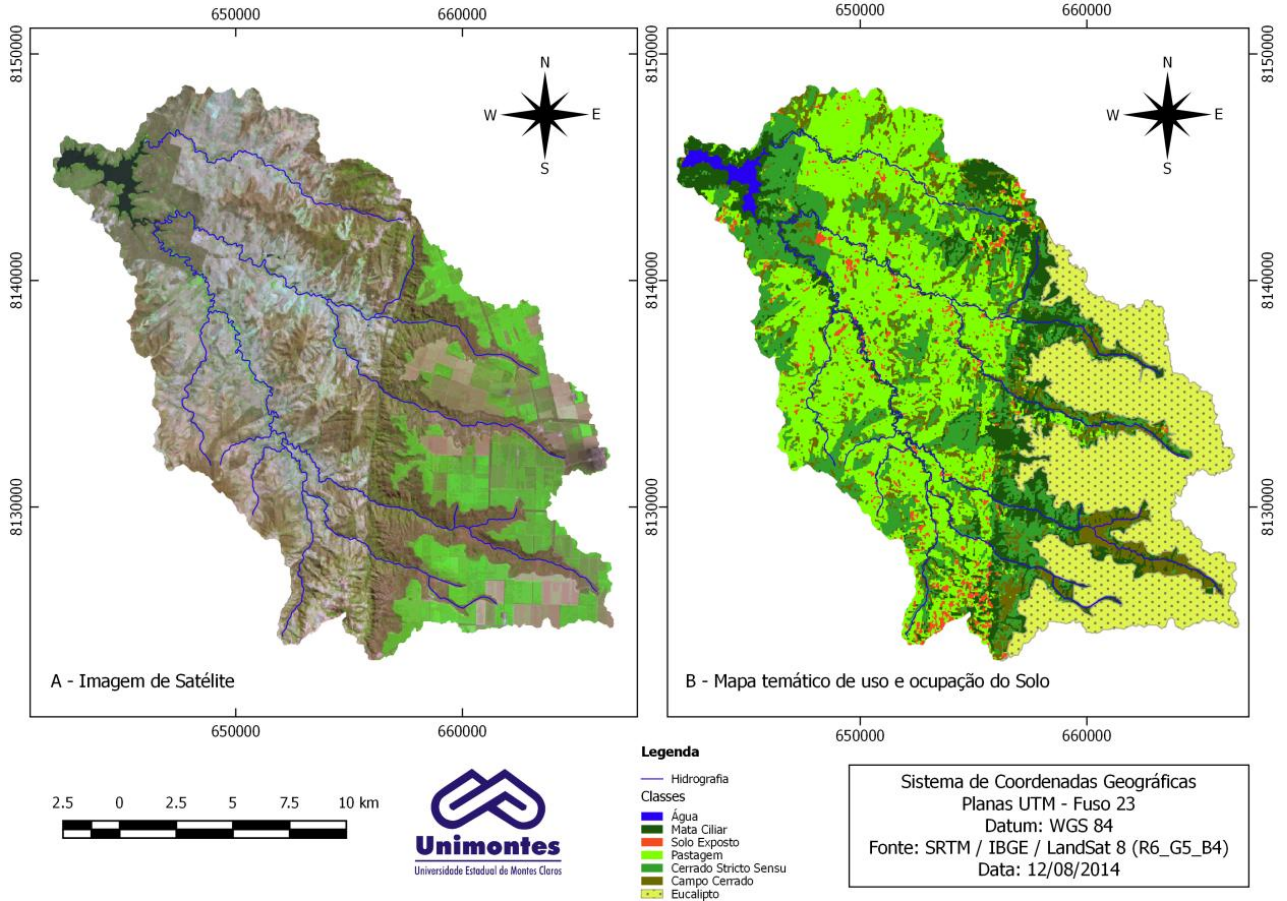


Figura 1. Uso e ocupação do solo, 2014.
Fonte: Os autores, 2015.

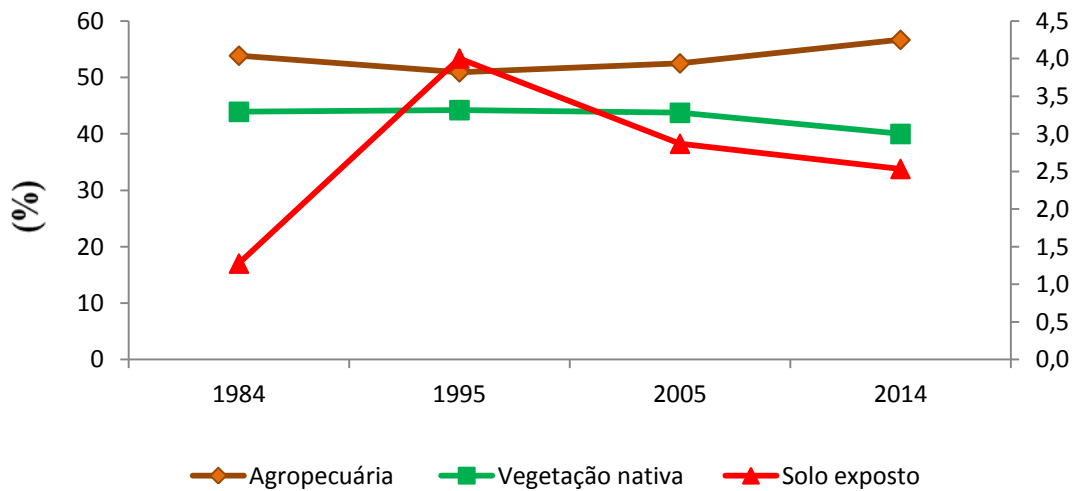


Gráfico 1. Dinâmica do uso e ocupação do solo (Agropecuária e Vegetação Nativa) da área de drenagem do reservatório Sistema Juramento - MG, 1984, 1995, 2005 e 2014.