

EIXO TEMÁTICO: Recursos naturais
FORMA DE APRESENTAÇÃO: Resultado de pesquisa

SIMULAÇÃO DE CENÁRIOS DE DESMATAMENTO NA REGIÃO NOROESTE DO MATO GROSSO ENTRE OS ANOS DE 2003 - 2033.

Max Paulo Rocha Pereira¹

Glaison Francisco Sampaio²

José Nunes de Aquino³

Adriana Monteiro da Costa⁴

Resumo

As mudanças antrópicas modificam significativamente a paisagem. O presente trabalho teve como objetivo modelar a mudança de uso da terra na região noroeste de Mato Grosso, a partir de uma janela de 6 anos observada e 30 anos simulados. A análise revelou uma taxa de mudança no uso da terra pelo desmatamento de aproximadamente 15% no período total em análise e aproximadamente 2% ao ano.

Palavras Chave: modelagem ambiental, análise da paisagem.

INTRODUÇÃO

As alterações antrópicas possuem potencial para modificar significativamente a paisagem, logo, desenvolver métodos que assumam as ações antrópicas como variáveis em modelos preditivos podem subsidiar a tomada de decisão por parte de gestores públicos e sociedade, consequentemente promovendo uma melhor utilização dos recursos naturais. Uma das técnicas mais utilizadas neste tipo de análise consiste na atribuição de pesos as variáveis que influenciam no processo de mudança no uso da terra que associadas a uma matriz de transição histórica da mudança observada, possibilita uma simulação de cenário ao longo dos anos. O Brasil possui um dos maiores extratos de floresta tropical já conhecido, assim como significativa biodiversidade, no entanto, em decorrência da alta taxa de desmatamento, da fragmentação de habitats promovida pela urbanização e industrialização e o aumento constante da fronteira agrícola dentre outros fatores tem levantado discussões e estudos acerca da perda dessa biodiversidade e suas consequências no equilíbrio dos ecossistemas. O presente trabalho teve como objetivo a geração de um modelo de autômato celular estocástico de mudança no uso da terra para a região noroeste do Mato Grosso, afim de avaliar o aumento do desmatamento na referida região em uma janela de 6 anos observados e 30 anos simulados.

METODOLOGIA

¹ Mestrando IGC/UFMG – Campus Pampulha. mqualidadeambiental@gmail.com

² Engenheiro Ambiental – glaisonsampa@yahoo.com.br

³ Mestrando IGC/UFMG – Campus Pampulha. nunesaquino.21@gmail.com

⁴ Prof.^a do IGC/UFMG – Campus Pampulha, drimonteiroc@gmail.com

Analisou-se à cena do projeto PRODES de órbita 229, ponto 67, da região noroeste do estado do Mato Grosso, inserida na mesorregião norte mato-grossense, compreendendo parte dos municípios de Colniza, Cotriguaçu, Nova Bandeirantes, Juara, Castanheira, Juína, Aripuanã e Juruena.

A área possui uma economia predominantemente agrícola, em processo ativo e crescente de urbanização, que, no entanto, mantém ainda considerável quantia de reserva florestal, sendo assim, representa uma região de relevante interesse socioambiental (FRANÇA, 2009). Para realização da modelagem e processamento dos dados foram utilizados os softwares Dinamica EGO versão 3.0.17 e o Arcgis versão 10.3 (ESRI, 2013).

No pré-processamento foi executada a padronização e rasterização das variáveis utilizadas. Procedeu-se o cálculo da matriz de transição no software Dinamica EGO, através da tabulação cruzada dos mapas de uso inicial (1997) e final (2003). Em seguida foram executados os cálculos dos intervalos e dos pesos de evidência, respectivamente para as seguintes variáveis: a) às distâncias; b) às variáveis estáticas e; c) às classes de uso do solo. Os pesos foram então estimados com base na independência dos eventos (Teorema de Bayes) e analisadas de acordo com os resultados obtidos do teste de Cramer. Para a parametrização do modelo, foram utilizados os algoritmos patcher e expander. Em seguida, executaram-se as simulações, adotando-se índice de isometria igual a 2.0. Na fase de validação, utilizou-se o índice de similaridade fuzzy, e para tal adotou-se o decaimento constante com os seguintes tamanhos de janelas: 1x1, 3x3, 5x5, 7x7, 9x9 e 11x11, na sequência avaliou-se os cenários de desmatamentos para o ano de 2033.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise revelou uma taxa de mudança no uso da terra pelo desmatamento de aproximadamente 15% no período total em análise e aproximadamente 2% ao ano. Melo (2009) destaca que a mesorregião norte mato-grossense é a maior de todas tendo uma ampla área para cultivo agrícola. E ainda as atividades agroindustriais também crescem na região como mecanismo de beneficiamento e diversidade da economia local. Sendo que a expansão da fronteira agrícola e o crescimento da urbanização justificam o alto índice de na mudança da terra por desmatamento.

Outro ponto importante a observar na imagem que o modelo para 2003 apresenta diferença visual na classe de desmatamento ao observado no mesmo ano. O estado do Mato Grosso representa o maior produtor de soja no Brasil. Neste ponto Schlesinger e Noronha (2006) ao analisar a área de floresta desmatada para os anos de 2003 e 2004 observaram um aumento de 6% com relação ao período anterior o que demonstra uma forte indicação do potencial do desmatamento.

Nota-se então que quanto maior a janela maior será a similaridade, assim a respectiva análise demonstra um alto poder de explicação do modelo como pode ser visto na Figura 3, já que a taxa mínima de similaridade entre o observado e o simulado para a janela de 11x11 é de 0,83, indicando uma boa calibração das variáveis.

A área desmatada cresceu expressiva e significativamente no cenário esperado para 2033, nota-se que um adensamento do desmatamento nas áreas de fragmentos já desmatados e sua expansão para entorno, além de uma tendência de concentração ao centro da cena principalmente nas áreas próximas as manchas urbanas principais

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modelagem permite avaliar então a o aumento do desmatamento na área em estudo em uma escala temporal a uma taxa de variação esperada anteriormente calculada e com forte indicação

das regiões onde existe a maior possibilidade do modelo obedecer o padrão observado na série histórica de dados, subsidiando assim as tomadas de decisão que poderão mitigar ou eliminar a possibilidade de ocorrência dos impactos advindos dessas alterações.

REFERÊNCIAS

Environmental Systems Research Institute (ESRI). Arcgis for Desktop. Versão. 10.3. Redlands: ESRI, 2013.

França, Marcos Tertuliano. Análise do crescimento do volume da produção agrícola na região norte mato-grossense e sua relação com os problemas de solo no período de 1980 a 200. Cuiabá – MT – 2009. xvi, 121 f.

Melo, J. S. Qual é o determinante da expansão da fronteira agrícola mato-grossense, no período de 2001/2007: Produção Agrícola ou Pecuária?. Cuiabá - MT, 2009.

Schlesinger, S.; Noronha, S. O Brasil está nu! O avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais. Rio de Janeiro: FASE, 2006.