



PIBIC/CNPq-UFCEG 2014

DINÂMICA DAS MUDANÇAS DE USO E COBERTURA DO SOLO: UMA SIMULAÇÃO BASEADA EM AUTÔMATOS CELULARES NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO CARIRI, PB

Gúlia Camylle Barros dos Anjos¹, Mauro Normando Macêdo Barros Filho²

RESUMO

O município de São João do Cariri, localizado na microrregião do Cariri Oriental, no estado da Paraíba, vem sofrendo um processo de desertificação que causa graves impactos em suas condições socioeconômicas e físico-ambientais. Dentro desse contexto, o objetivo principal desta pesquisa é construir um modelo de simulação, baseado em Autômatos Celulares, para a representar, descrever e analisar a dinâmica espaço-temporal desse município. A partir duas imagens de satélite Landsat 5 obtidas em 1987 e 1997, classificadas em quatro tipos de cobertura do solo (vegetação, solo exposto, água de rio e água de açude), foi possível prever cenários futuros de cobertura do solo no município para os anos de 2008, 2017 e 2027, utilizando mapas de distâncias de rios, rodovias, solos, população e áreas urbanas, como variáveis explicativas. As imagens simuladas revelam que vem ocorrendo uma tendência de substituição de áreas de vegetação por solo exposto, agravando o processo municipal de desertificação. A metodologia proposta e os resultados obtidos buscam auxiliar planejadores e gestores urbanos na elaboração de Planos Diretores Regionais, assim como servir de referência para simulações em outros municípios da região.

Palavras-chave: Mudanças de Cobertura do Solo, Modelo de Simulação, Autômatos Celulares.

DYNAMICS OF LAND COVERAGE CHANGES: A SIMULATION BASED ON CELLULAR AUTOMATA IN THE MUNICIPALITY OF SÃO JOÃO DO CARIRI, PB

ABSTRACT

The municipality of São João do Cariri, located at the microrregion of Cariri Oriental, in state of Paraíba, has been suffering a desertification process which provokes severe impacts on its socioeconomic and physic-environmental conditions. In this context, the principal aim of this research is to construct a simulation model, based on Cellular Automata, to represent, describe and analyze the spatial-temporal dynamics of this municipality. From two Landsat-5 satellite images of 1987 and 1997, classified into four land coverage types (vegetation, soil, water of river, and water of dam), it was possible to forecast land coverage scenarios in the municipality for the years of 2008, 2017, and 2027, using distance maps of rivers, roads, soils, population, and urban areas as explained variables. The simulated images reveal a trend of convertig vegetation areas to bare soil, increasing the desertification process of the municipality. The proposed methodology and obtained results aim to help urban planners and managers on the elaboration of Regional Master Plans, as well as to be a reference for simulations in other municipalities of the region.

Keywords: Land Coverage Changes, Simulation Model; Cellular Automata.

¹Aluna do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: giuliacba@gmail.com

²Arquitetura e Urbanismo, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: mbarrosfilho@gmail.com