

Utilização da Ferramenta Idrisi Taiga – Módulo ETM na Análise Espacializada de Tendências Climáticas no Brasil

View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk

brought to you by  CORE

provided by Repository Open Access to Scientific Information from Embrapa

Mostra de Trabalhos de Estagiários e Bolsistas
Campinas, SP – 26 a 30 de outubro de 2009

1. Introdução

Baseado na demanda por estudos científicos objetivos que descrevam o contexto atual das interações entre mudanças climáticas globais e assuntos de interesse público, este trabalho avalia o potencial da ferramenta IDRISI Taiga – módulo ETM (Earth Trends Modeler) na análise espacializada de tendências climáticas.

2. Objetivo

Avaliar a ferramenta IDRISI Taiga - módulo para modelagem de tendências terrestres na análise espacializada de tendências climáticas no Brasil.

3. Material e Métodos

Dados meteorológicos de precipitação e temperaturas mínima, média e máxima mensais de 1138 estações com séries temporais de diferentes períodos foram obtidos do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico – Agritempo. Os mapas são provenientes da interpolação dessas séries históricas para o período de janeiro/1969 até maio/2009 e que ainda não foram submetidos a nenhum procedimento para análise de consistência.

O módulo ETM oferece uma série de ferramentas de análises de tendências de longo prazo. Foi rodado inicialmente o procedimento de regressão linear para verificação da significância dos coeficientes angulares das séries. Nesse procedimento, foi mapeado o coeficiente angular de uma regressão de mínimos quadrados ordinária entre os valores de cada pixel no tempo e uma série linear perfeita.

Posteriormente foi rodado o teste de significância de Mann-Kendall do módulo gerando imagens com valores de score-z que possibilitam a medição tanto da significância quanto a direção da tendência simultaneamente. Quando os valores excedem o limite crítico determinado pelo nível de significância escolhido, +/- 1,96 para 5% de probabilidade de erro e de +/- 2,58 para 1% de probabilidade de erro, aceita-se a existência significativa da tendência.

Outro método utilizado foi o de análise de tendências sazonais, que analisa separadamente cada ano da série utilizando regressão harmônica. Tentou-se explicar cada sequência anual dentro das séries como uma combinação linear de ondas senoidais. Cada ano pode ser caracterizado com 2, 3 ou 4 ondas, denominadas por harmônicas.

4. Resultados e Discussão

A forma espacializada que os resultados são gerados permitiram observações condizentes com estudos anteriores. Sendo que, de maneira geral notou-se a tendência de aumento dos níveis de temperaturas em algumas regiões do Brasil, destacando os maiores aumentos das temperaturas mínimas (ASSAD et al. 2009). Essas novas condições climáticas podem influenciar o aumento da evapotranspiração, o aumento da atividade das plantas e possivelmente resulta numa redução do ciclo hidrológico de determinadas regiões do país.

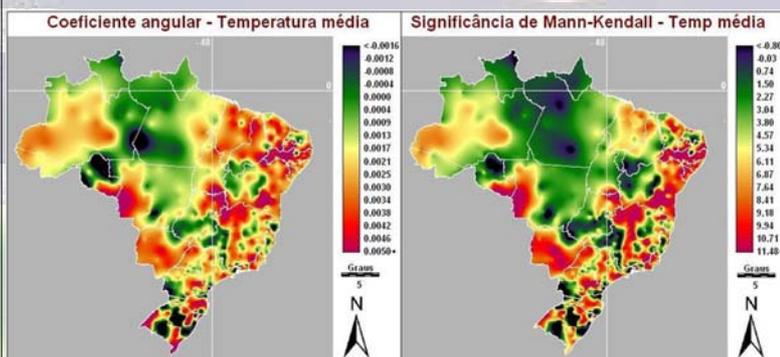


Figura 1: Mapa de coeficientes angulares da regressão de mínimos quadrados dos valores de temperatura máxima de cada pixel no tempo.

Figura 2: Mapa dos valores de escore-z do teste de Mann-Kendall, para a série de temperatura máxima.

5. Conclusões

Pela execução dos exercícios de capacitação propostos pelo tutorial do Idrisi Taiga e pelos trabalhos realizados neste estudo, pôde ser constatada a agilidade dos processos e uma considerável facilidade de trabalho dentro do software, apesar da necessidade de um bom entendimento dos métodos estatísticos empregados.

6. Referências Bibliográficas

- EASTMAN, J. R. 2009 b. IDRISI for Windows Users's Guide version 16.0. Tutorial Exercises. Worcester-MA, Graduate School of Geography, Clark University. 384 p.
- ASSAD, E. D.; PINTO, H. S.; ZULLO Jr., J.; MARIN, F. R.; PELLEGRINO, G. Q.; Mudanças climáticas e a produção de grãos no Brasil: avaliação dos possíveis impactos. Revista Plenarium. – Ano I, n.1 (nov.2004). Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de publicações, 2009.