

CÁLCULO DA PENALIZAÇÃO SOBRE A PRODUTIVIDADE DE CULTURAS PELA WEB. ABORDAGEM BASEADA EM DADOS CLIMÁTICOS.

ESTIMATION OF CROP PRODUCTIVITY REDUCTION USING WEB. APPROACH BASED ON CLIMATIC DATA.

SILVIO ROBERTO MEDEIROS EVANGELISTA¹

FÁBIO MARIN²

EDUARDO DELGADO ASSAD³

ADRIANO FRANZONI OTAVIAN⁴

LUCIANA ALVIM SANTOS ROMANI⁵

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar um sistema computacional para estimar a penalização sobre a produtividade de culturas que engloba todo o território brasileiro. Esses cálculos são executados via WEB e estão baseadas no modelo da FAO (Doorenhos e Kassam, 1994), para a estimativa do efeito da deficiência hídrica sobre a produtividade de culturas. Este sistema computacional foi desenvolvido como um módulo do Agritempo, Sistema de Monitoramento Agrometeorológico desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária em parceria com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas à Agricultura (Cepagri) da Unicamp. Ele permite o acesso às informações meteorológicas e agrometeorológicas de todos os municípios e Estados brasileiros. Os dados recebidos são de chuva, umidade e temperaturas diárias, os quais compõem um grande banco de dados, permitindo mapear os principais parâmetros agrometeorológicos que influenciam a produção agrícola. O sistema de penalização utiliza os dados armazenados no Agritempo e simula o balanço hídrico a partir da data de plantio até a data de colheita. Como a data de colheita pode ocorrer no futuro, o sistema gera os dados necessários até a data de colheita com a seguinte regra: os primeiros 15 dias são utilizados dados de previsão meteorológica e os dias restantes, casos necessários, empregam-se dados históricos acoplado a uma previsão climática. Isto é, deve-se informar se a chuva esperada estará acima, abaixo ou na média histórica. Com base nos cálculos do balanço hídrico, estima-se a queda relativa de produtividade a partir da seguinte relação da evapotranspiração: $[1 - k_y (1 - E_{Tr}/E_{Tm})]$.

Onde: ETr: Evapotranspiração real;
ETm: Evapotranspiração máxima;
Ky: fator de correção para diferentes culturas e ciclo vegetativo.

¹ Dr. em Engenharia Elétrica – Embrapa Informática Agropecuária, Silvio@cnptia.embrapa.br

² Dr. em Agrometeorologia - Embrapa Informática Agropecuária, FabioMarin@cnptia.embrapa.br

³ Dr. em Agrometeorologia - Embrapa Informática Agropecuária, Assad@cnptia.embrapa.br

⁴ Bsc. em Computação - Embrapa Informática Agropecuária, Adriano@cnptia.embrapa.br

⁵ Msc. em Computação - Embrapa Informática Agropecuária, Luciana@cnptia.embrapa.br

Este cálculo é realizado para cada estação meteorológica cadastrada no Agritempo, gerando-se um conjunto de dados espacializado e interpretado, *pixel a pixel*, para a obtenção da redução de produtividade dos municípios de um determinado estado da federação. A figura 1 a seguir ilustra um exemplo do resultado da espacialização e da lista de municípios com o respectivo valor de aproveitamento (1-índice de quebra esperado).

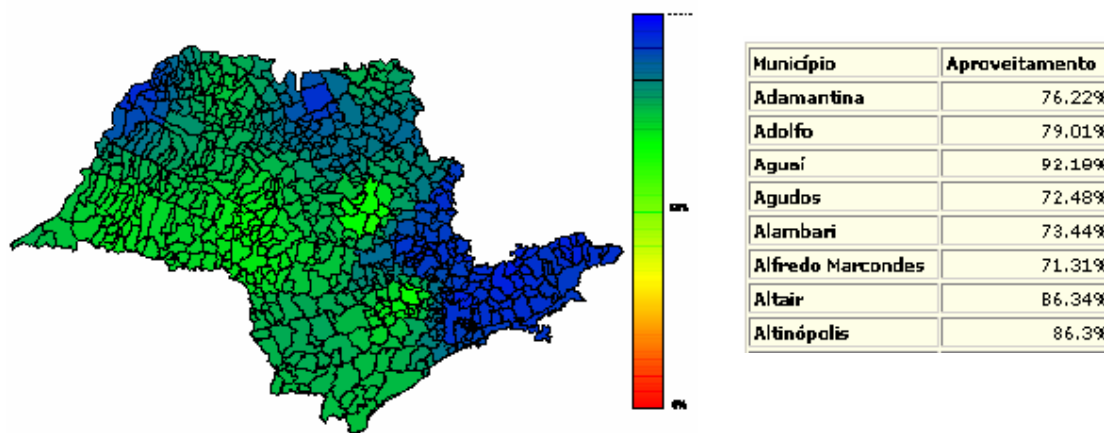


Figura 1: Espacialização da quebra de produtividade

O sistema permite que outras culturas possam ser inseridas, bastando criar um arquivo XML com as seguintes informações para cada fase fenológica da cultura: necessidade de água da cultura (kc), o valor de ky e a duração do ciclo.

As análises dos resultados obtidos demonstraram que o sistema pode ser utilizado como uma ferramenta auxiliar na estimativa de quebra de produtividade pela sua simplicidade de uso, a sua facilidade de expansão e pela forma de apresentação dos resultados obtidos. A facilidade de expansão permite, ainda, que o sistema utilize diferentes Ky's para uma mesma cultura em regiões diferentes, admitindo diferentes magnitudes da perda do potencial de produção.

PALAVRAS-CHAVE: estimativa de produtividade, Agritempo, deficiência hídrica.