

Engenharia Ambiental

Aplicação do SPI para avaliar a ocorrência de secas meteorológicas na bacia hidrográfica do rio Verde, Minas Gerais

Gabriele Mesquita Andrade - 7º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Rafaella Tavares Pereira - 8º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Ana Paula Maciel de Castro - 7º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

André Ferreira Rodrigues - Doutorando em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas, UFLA, bolsista CAPES.

Livia Alves Alvarenga - Docente DRS, UFLA.

Carlos Rogério de Mello - Orientador DRS, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Dentre os fatores causadores de escassez hídrica, o déficit de precipitação é um dos principais agravantes, uma vez que constitui a principal entrada de água nas bacias hidrográficas brasileiras. Tais déficits afetam o planejamento agrícola, pecuário e ambiental, o consumo e geração de energia e o abastecimento de água para a população. Portanto, a aplicação de índices para caracterizar as secas tem sido ferramenta importante no planejamento e gestão dos recursos hídricos, uma vez que possibilitam analisar a frequência, duração e intensidade das secas associados à probabilidade de ocorrência. Ademais, o índice possibilita avaliar o comportamento das secas em diferentes cenários, sendo essenciais para as tomadas de decisão. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento da precipitação na bacia hidrográfica do rio Verde, localizada em Minas Gerais, por meio do SPI (Standard Precipitation Index), no intuito de observar a ocorrência e a intensidade das secas em 44 anos. O estudo foi baseado nas simulações climáticas oriundas do modelo climático Eta-CanESM2, para o período base (1961 – 2005). As precipitações foram acumuladas para os anos hidrológicos (outubro-setembro) e as funções densidade de probabilidade Gama, Gev e Logística foram testadas, pelo método de Anderson-Darling a 5%, para o cálculo do SPI. Posteriormente, aplicou-se a função normal inversa (Gaussiana) à probabilidade, resultando nos valores de SPI. Dos resultados do teste das distribuições as que apresentaram melhor ajuste foram a Gama e a Logística com os valores de 0,281 e 0,213, respectivamente, já a distribuição GEV obteve o valor de 0,317. Com a aplicação da distribuição Gama nos resultados do índice SPI foram identificados dois valores classificados como anos hidrológicos extremamente secos, sendo estes 1990-1991 com o valor de -2,03573 e 1993-1994 com o valor de -2,02306. Para a distribuição GEV os valores extremamente secos também foram em 1990-1991 e 1993-1994, apresentando SPI de -2,06239 e -2,04908, respectivamente. Com aplicação da distribuição Logística, também se obteve resultados menores nestes dois anos hidrológicos, porém classificados como próximos ao normal e não extremamente secos, os valores foram de -0,93212 para 1990-1991 e -0,92686 para 1993-1994. Vale ressaltar que para todas as distribuições o SPI se manteve negativo no período de 1990 à 1996, ou seja, anos seguidos com maior déficit de precipitação.

Palavras-Chave: Gestão de recursos hídricos, Hidrologia estatística, Mudanças climáticas.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/LpNXsbk7s3M>