

Análise de Trilha da Evapotranspiração Real (ETR) para o Caicó-RN

Stefeson Bezerra de Melo¹, Eryka Evelyn Medeiros Brilhante², Júlia Paula Lima de Araújo³

DCETI/UFERSA, Angicos, RN

Ivan Mezzomo⁴, Matheus da Silva Menezes⁵

DCNME/UFERSA, Mossoró, RN

O processo físico no qual um líquido passa ao estado gasoso é chamado de evaporação, e a evapotranspiração pode ser definida como um processo simultâneo e dinâmico de mudança do estado físico da água pela evaporação no solo e pela transpiração das plantas [1]. Assim temos ETR - Evapotranspiração Real (mm) efetivamente perdida pelo solo e pelas plantas e a ETP - Evapotranspiração Potencial (mm) que é o máximo de água que podem ser perdida pela planta e solo, que são importantes para o balanço hídrico de uma bacia como um todo, e principalmente, para o balanço hídrico agrícola, que poderá envolver o cálculo da necessidade de irrigação.

Assim o conhecimento das relações existentes entre variáveis, tais como as estimadas pelas correlações, tem sido de grande relevância no estudo do processo evapotranspirativo. Todavia, a quantificação e a interpretação da magnitude das correlações não implicam na análise de efeitos diretos e indiretos. Nesse contexto, a análise de trilha apresenta-se como uma alternativa viável para estudar todos os efeitos, sejam eles diretos ou indiretos, das variáveis climáticas na evapotranspiração. Desse modo, o presente estudo utilizou uma análise de trilha para quantificar e observar os efeitos diretos e indiretos das variáveis Precipitação Total (mm), UR - Umidade Relativa (%), Velvent - Velocidade do vento (km/h) para a cadeia principal, e as variáveis Ins - insolação (hrs), Tmed ($^{\circ}\text{C}$) - Temperatura Média e Tmax ($^{\circ}\text{C}$) - Temperatura máxima na cadeia secundária sobre a ETR (mm), para isso foram utilizadas as médias de trinta anos (normal climatológica) incluindo a ETP (mm) de dados mensais (1989 a 2018) da estação meteorológica convencional do BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa da cidade de Caicó do estado do Rio Grande do Norte.

Na figura 1 observa-se a evolução anual média da ETP e da ETR. Nota-se que a ETP durante todo o ano possui pouca variação, o que evidencia a ocorrência de altas temperaturas durante todo o ano, enquanto que a ETR está diretamente ligada ao período chuvoso que na região é de fevereiro a abril. Na tabela 1 configura a análise de trilha realizada para a cidade de Caicó - RN, com R^2 de 0,98 com resíduo de 0,15 para cadeia primária e R^2 de 0,58 com resíduo de 0,65 para a cadeia secundária. Assim a cadeia secundária não se mostrou relevante, por outro lado, o modelo explicativo adotado expressou a relação de causa e efeito entre as variáveis primárias (PrecTot, UR e VelVent) e a ETR, conforme relata [2].

A variável com maior efeito direto absoluto sobre a ETR foi a precipitação total (0,50), seguida da umidade relativa (0,30) e velocidade do vento (-0,22), demonstrando que essas variáveis são

¹stefeson@ufersa.edu.br

²eryka.evelyn@gmail.com

³julinhhalima_97@hotmail.com

⁴imezzomo@ufersa.edu.br

⁵matheus@ufersa.edu.br

as maiores responsáveis pela Evapotranspiração Real. Em relação aos efeitos indiretos em todas as situações a precipitação total se destacou.

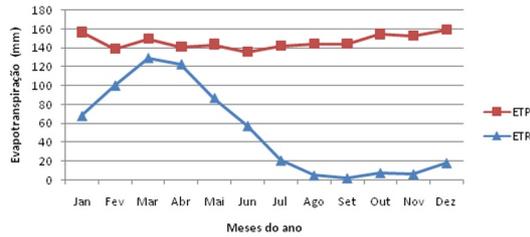


Figura 1: Evolução da média mensal da ETP-Evapotranspiração potencial (mm) e da ETR-Evapotranspiração Real (mm) da cidade de Caicó-RN. Fonte: Autoria própria.

Tabela 1: Análise de trilha da ETR Caicó-RN para a cadeia primária e secundária

Cadeia Primária		Cadeia Secundária	
Variável PrecTop		Variável Ins	
Efeito direto sobre ETR	0,50	Efeito direto sobre ETR	0,31
Efeito indireto via UR	0,26	Efeito indireto via Tmed	2,76
Efeito indireto via VelVent	0,20	Efeito indireto via Tmax	-3,66
Total	0,96	Total	-0,58
Variável UR		Variável Tmed	
Efeito direto sobre ETR	0,30	Efeito direto sobre ETR	4,19
Efeito indireto via PrecTot	0,43	Efeito indireto via Ins	0,21
Efeito indireto via VelVent	0,21	Efeito indireto via Tmax	-0,59
Total	0,94	Total	-0,20
Variável VelVent		Variável Tmax	
Efeito direto sobre ETR	-0,22	Efeito direto sobre ETR	-4,69
Efeito indireto via PRecTot	-0,45	Efeito indireto via Ins	0,24
Efeito indireto via UR	-0,28	Efeito indireto via Tmed	4,10
Total	-0,95	Total	-0,34
R ²	0,98	R ²	0,58
Efeito residual	0,15	Efeito residual	0,65

As variáveis da cadeia primária (PrecTot, UR e VelVent) foram relevantes para explicar a ETR no município de Caicó-RN.

Referências

- [1] L. P. Alencar et al. “Avaliação de métodos de estimativa da evapotranspiração de referência para três localidades no Norte de Minas Gerais”. Em: **Revista Engenhariana Agricultura** 19 (2011), pp. 437–449.
- [2] A. P. O. Nogueira, T. Sedyama e L. B. Sousa. “Análise de trilha e correlações entre caracteres em soja cultivada em duas épocas de semeadura”. Em: **BioscienceJournal** 28(6) (2012), pp. 877–888.