



CARACTERIZAÇÃO HÍDRICA ESPACIAL DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL

**Rafael F. de L.¹, Lucas E. de O. A.², Gabriel H. de O.¹, Guilherme B. T.¹, João A. L.¹,
Pedro A. L.¹**

¹ IFMS, Naviraí, Mato Grosso do Sul; ² IFSULDEMINAS, Muzambinho, Minas. E-mail (rafael.lima2@estudante.ifms.edu.br)

RESUMO: Analisar a variabilidade espacial de recursos hídricos mediante a utilização de ferramentas de balanço hídrico climatológico, constitui de uma importante ferramenta para o planejamento agrícola. Objetivou-se neste trabalho caracterizar a variabilidade hídrica espacial da região Centro-Oeste. Foram coletados dados climáticos de temperatura média do ar e precipitação da plataforma NASA / POWER no período de 1990 – 2020 para 467 municípios. A evapotranspiração potencial foi calculada pelo método de Camargo (1971). O armazenamento de água no solo, deficiência hídrica e excedente hídrico foram gerados pelo balanço hídrico climatológico seguindo a metodologia de Thornthwaite e Mather (1955). A análise espacial dos elementos climatológicos demonstrou grande variabilidade sobre a região Centro-Oeste. As localidades ao norte do Mato Grosso foram as mais quentes, mais chuvosas, com maior ETP, maior EXC e DEF. O Mato Grosso do Sul apresentou maiores recursos hídricos, com pouco DEF e ARM de 100 mm em praticamente todo o Estado.

PALAVRAS-CHAVE: balanço hídrico, agrometeorologia, variabilidade climática

INTRODUÇÃO

O clima representa um dos fatores mais limitantes para o desenvolvimento do setor agropecuário, devido a sua variabilidade influenciar no rendimento de diversos cultivos (SILVA; NASCIMENTO, 2020). Eventos climáticos atípicos com alta restrição hídrica intensificam estresse hídrico nas plantas, ocasionando redução na produção e no acúmulo de biomassa (ROSSATO et al., 2017).

O balanço hídrico climatológico, constitui de uma ferramenta importante para analisar a variabilidade de recursos hídricos sobre uma região em um determinado período de tempo (SILVA et al., 2017), disponibilizando informações importantes para orientar ações referentes ao planejamento agrícola, ambiental e climático da área (AQUINO; DIAS, 2020). O acesso facilitado sobre informações climatológicas geradas pelo balanço hídrico, permite ao



agricultor conhecer e executar de forma eficiente etapas de manejo da cultura no momento mais apropriado, além de auxiliar na aquisição de sistemas de irrigação e no dimensionamento da lâmina utilizada (PARREIRA et al., 2019).

O balanço hídrico é uma ferramenta versátil e muito utilizada para avaliações de atributos hídricos a nível regional, dispensando medidas diretas sobre os solos da região. Dessa forma o objetivo desse trabalho é caracterizar a variabilidade hídrica espacial da região Centro-Oeste.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados dados climáticos de temperatura média do ar ($^{\circ}\text{C}$) e precipitação (mm) em forma diária para 467 municípios localizados na região Centro-Oeste do Brasil no período de 1990 – 2020, obtidos pela plataforma *National Aeronautics and Space Administration / Prediction of Worldwide Energy Resources – NASA / POWER* (STACKHOUSE et al. 2015). A evapotranspiração potencial foi calculada pelo método de Camargo (1971) e os dados estimados de armazenamento de água no solo, deficiência hídrica e excedente hídrico foram gerados pelo balanço hídrico climatológico (BHC) para todas as localidades estudadas seguindo a metodologia de Thornthwaite e Mather (1955) utilizado uma capacidade de água disponível no solo igual 100 mm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis climáticas analisadas apresentaram grande variabilidade espacial (Figura 1). A precipitação (Figura 1 A) apresentou os maiores e menores volumes de chuvas na região norte do Mato Grosso e na região pantaneira com índices superiores a 2000 mm anuais e entre 1250 e 1500 mm anuais respectivamente. Em relação a temperatura média do ar (Figura 1 B) foram registrados valores abaixo de 21°C no Distrito Federal e no Sul de Mato Grosso do Sul, e valores superiores a $26,1^{\circ}\text{C}$ registrados no norte do Mato Grosso considerada a localidade mais quente da região. Resultados corroborando com Casaroli et al. (2018).

A evapotranspiração potencial (ETP) apresentou correspondência direta com a temperatura média do ar, com maiores valores ao norte registrados no extremo norte do Mato



Grosso e menores valores no oeste de Goiás com índices acima de 1300,1 mm anuais e < 1000 mm anuais respectivamente. A deficiência hídrica (DEF) foi mais acentuada no oeste de Mato Grosso com Goiás com índices superiores a 250,1 mm anuais, essas localidades apresentam ETP entre 1100 e 1200 mm anuais. O Mato Grosso do Sul apresentou DEF abaixo de 50 mm. Resultados próximos ao evidenciados por Aparecido et al (2020).

O excedente hídrico correspondeu diretamente com a precipitação, com maiores e os menores valores registrados ao norte do Mato Grosso e toda a região pertencente ao bioma pantaneiro com índices > 1500,1 mm anuais e < 250 mm anuais respectivamente. Já o armazenamento de água no solo (ARM), apresentou variação de 53,6 a 100 mm na região Centro-Oeste, com maiores registrados no centro sul de Mato Grosso do Sul com ARM entre 90 e 100 mm anuais.

Os municípios de Cuiabá, corumbá e Cáceres registraram os menores valores de ARM, abaixo de 60 mm anuais. Essas localidades podem apresentar baixo desenvolvimento de plantas, por apresentarem maiores respostas á precipitações nas camadas superiores do solo, enquanto o armazenamento de água na camada profunda do solo pode ser importante apenas em outras escalas temporais e espaciais do ciclo hidrológico (ROSSATO et al., 2017).

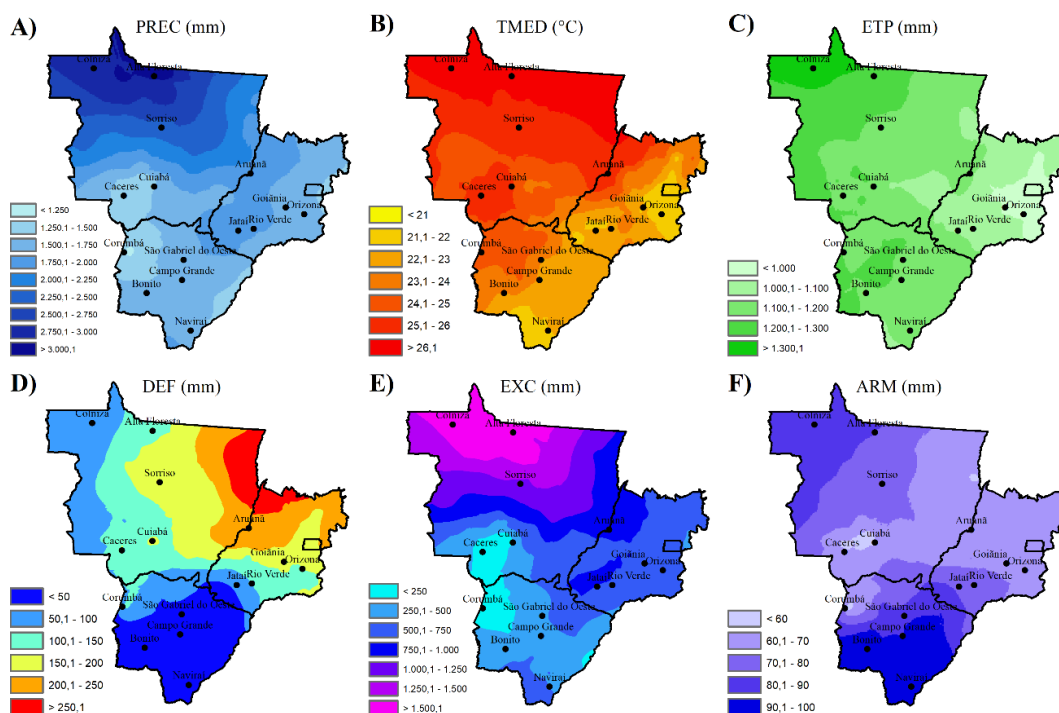


Figura 1. Variáveis agroclimáticas especializadas sobre a região Centro-Oeste do Brasil.



CONCLUSÕES

A região Centro-Oeste demonstrou grande variabilidade espacial sobre os elementos climatológicos analisados. As localidades ao norte do Mato Grosso foram as mais quentes, mais chuvosas, com maior ETP, maior EXC e DEF. O Mato Grosso do Sul apresentou maiores recurso hídricos, com pouco DEF e ARM de 100 mm em praticamente todo o Estado.

REFERÊNCIAS

- APARECIDO, L. E. D. O., MORAES, J. R. D. S. C. D., MENESES, K. C. D., TORSONI, G. B., COSTA, C. T. S. Caracterização Hídrica Espacial e Sazonal de Mato Grosso do Sul com Dados em Grid. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 35, p. 147-156, 2020.
- AQUINO, C. M. S.; DIAS, A. A. BALANÇO HÍDRICO CLIMATOLÓGICO DE THORNTHWAITE E MATHER (1955-57) DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO LONGÁ, PIAUÍ, BRASIL. **Acta Geográfica**, v. 14, n. 35, p. 27-47, 2020.
- CAMARGO, AP de. Balanço hídrico do Estado de São Paulo. **Boletim do Instituto Agrônomo de Campinas**, v. 116, p. 1-24, 1971.
- CASAROLI, D.; ROSA, F. D. O.; ALVES JÚNIOR, J.; EVANGELISTA, A. W. P.; BRITO, B. V. D.; PENA, D. S. Aptidão edafoclimática para o mogno-africano no Brasil. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 1, p. 357-368, 2018.
- PARREIRA, A. G. B.; MARASCA, I.; SILVA SOLINO, A. J.; SANTOS, G. O. Balanço hídrico climatológico para o município de Rio Verde, Goiás. **Cientific@-Multidisciplinary Journal**, v. 6, n. 1, p. 26-33, 2019.
- ROSSATO, L.; ALVALÁ, R. C.; MARENGO, J. A.; ZERI, M.; CUNHA, A. P.; PIRES, L.; BARBOSA, H. A. Impact of soil moisture on crop yields over Brazilian semiarid. **Frontiers in Environmental Science**, v. 5, p. 73, 2017.
- SILVA, J. R. I.; SOUZA, R. M. S.; SANTOS, W. A.; ALMEIDA, A. Q.; SOUZA, E. S.; ANTONINO, A. C. D. Aplicação do método de Budyko para modelagem do balanço hídrico no semiárido brasileiro. **Scientia Plena**, v. 13, n. 10, 2017.
- SILVA, P. L. F.; NASCIMENTO, R. S. Balanço hídrico climatológico e índice de aridez para municípios da microrregião de Guarabira, Paraíba. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 14, n. 2, p. 125-139, 2020.
- STACKHOUSE, P. W.; WESTBERG, D.; HOELL, J. M.; CHANDLER, W. S.; ZHANG, T. Prediction of Worldwide Energy Resource (POWER)-Agroclimatology methodology-(1.0 latitude by 1.0 longitude spatial resolution). **Predict. Worldw. Energy Resour. POWER-Agroclimatol. Methodol.-10 Latit**, v. 10, 2015.
- THORNTHWAITE C. W., MATHER J. R. The water balance. **Publications in Climatology**, v. 8, n. 1, p. 104-114, 1955.