ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DE ESPÉCIES FLORESTAIS DE INTERESSE MADEIREIRO NO PLANALTO DA CONQUISTA, BAHIA

Isadora Ferraz Chagas[1]; Cristiano Tagliaferre[2]; Kaio Araujo de Sousa Nascimento[3]; Sóstenes Teixeira Prado Santos[4]; Erik Felipe Rezende do Carmo[5]

[1] Engenheira Florestal, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. isadora.florestal@gmail.com
[2] Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. tagliaferre@uesb.edu.br
[3,4] Graduando em Engenharia Florestal pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. kaioaraujoengftal@gmail.com; sostenes.teixeira1@gmail.com
[5] Engenheiro Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. erikfelipe59@outlook.com

RESUMO

O zoneamento agroclimático permite identificar áreas com diferentes níveis de aptidão ao cultivo, contribuindo para a escolha de espécies compatíveis com as condições ambientais regionais. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a aptidão climática de municípios do Planalto da Conquista para o cultivo de *Eucalyptus urophylla*, *Khaya senegalensis*, *Tectona grandis* e *Toona ciliata*. Para isso, foram utilizados dados de temperatura e precipitação referentes às normais climatológicas do período de 1991 a 2021. A evapotranspiração potencial foi estimada pelo método de Thornthwaite, e o balanço hídrico climatológico foi obtido pelo método de Thornthwaite e Mather, adotando a capacidade de água disponível no solo de 150 mm. As condições climáticas dos municípios foram comparadas às exigências térmicas e hídricas das espécies, e os resultados foram espacializados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas. A temperatura média anual variou entre 20,0 e 24,0 °C, a precipitação anual entre 493 e 1.088 mm e a deficiência hídrica entre 5,4 e 724,5 mm. *Eucalyptus urophylla* apresentou maior aptidão na porção leste da região, enquanto *Khaya senegalensis* foi mais indicada para os municípios de temperaturas mais elevadas. *Tectona grandis* apresentou a menor área apta, restrita ao município de Caatiba, ao passo que *Toona ciliata* apresentou a maior abrangência de municípios aptos. Conclui-se que a aptidão climática da região é variável entre as espécies avaliadas, evidenciando a necessidade de compatibilizar as exigências ecológicas de cada uma com as condições climáticas locais, a fim de reduzir os riscos associados à implantação dos plantios.

Palavras-chave: Deficiência hídrica; Geoprocessamento; Silvicultura.

1. INTRODUÇÃO

Entre os fatores ambientais, as condições climáticas influenciam o estabelecimento, crescimento e produtividade das espécies florestais, principalmente pela disponibilidade hídrica e regime térmico. Condições inadequadas podem

comprometer o desenvolvimento das plantas, especialmente em áreas sujeitas a períodos de déficit hídrico (SOUZA et al., 2014).

Nesse contexto, o zoneamento agroclimático relaciona as exigências das espécies às características climáticas de uma região, permitindo delimitar áreas aptas, restritas ou inaptas ao cultivo (KREITLOW et al., 2012; MARTINS, 2023). Associado aos Sistemas de Informações Geográficas, possibilita a espacialização dessas informações e a elaboração de mapas que subsidiam o planejamento florestal e reduzem riscos produtivos (KLIPPEL et al., 2013).

Estudos com diferentes espécies e regiões brasileiras demonstram a aplicabilidade dessa abordagem na definição de áreas com maior potencial para a silvicultura (CASAROLI et al., 2018; SOUZA et al., 2024). No Planalto da Conquista, sudoeste da Bahia, a atividade florestal possui importância econômica devido a demanda regional por madeira (OLIVEIRA et al., 2023). Nesse contexto, objetivou-se avaliar a aptidão agroclimática de municípios do Planalto da Conquista, Bahia, para o cultivo de *Eucalyptus urophylla*, *Khaya senegalensis*, *Tectona grandis* e *Toona ciliata*.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado considerando municípios inseridos na região do Planalto da Conquista, no estado da Bahia (FIGURA 1). O recorte espacial foi estabelecido com base na delimitação regional adotada por Oliveira et al. (2023).

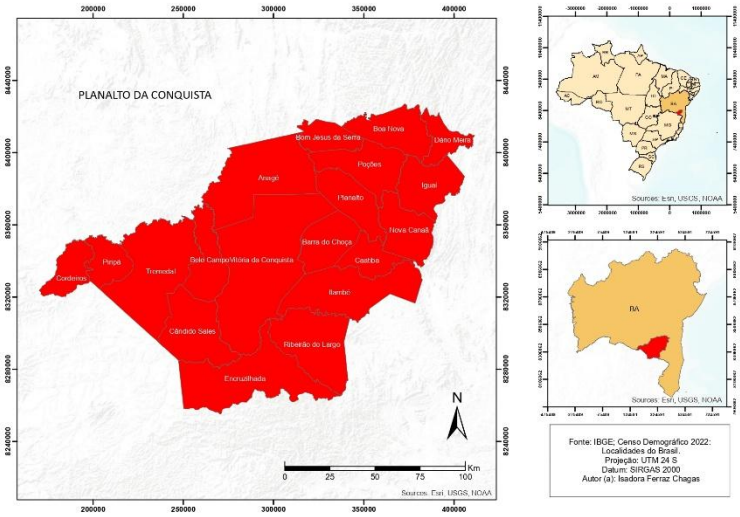


FIGURA 1 - Localização dos municípios do Planalto da Conquista, Bahia. Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A base cartográfica municipal foi obtida junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referenciada ao sistema SIRGAS 2000 / UTM, fuso 24 Sul, sendo processada em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

A caracterização climática foi realizada com dados de temperatura e precipitação provenientes do Climate-Data.org (normais climatológicas de 1991–2021). Para cada município foram obtidas as temperaturas mínima, média e máxima, além da precipitação mensal e anual. A evapotranspiração potencial foi estimada pelo método de Thornthwaite, e o balanço hídrico climatológico foi calculado pelo método de Thornthwaite e Mather simplificado por Pereira (2005), adotando-se capacidade de água disponível no solo (CAD) de 150 mm.

Foram avaliadas as espécies *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake, *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss., *Tectona grandis* L.f. e *Toona ciliata* M. Roem. As exigências climáticas foram definidas por meio de levantamento bibliográfico, adotando as seguintes faixas: *E. urophylla*, temperatura de 16 a 27 °C, precipitação de 900 a 1.800 mm e déficit de até 250 mm; *K. senegalensis*, temperatura de 23 a 29 °C e precipitação de 400 a 1.750 mm; *T. grandis*, temperatura igual ou superior a 22 °C, precipitação de 500 a 1.249 mm e déficit de até 150 mm; e *T. ciliata*, temperatura de 20 a 28 °C, precipitação de 800 a 3.800 mm e déficit de até 400 mm.

A aptidão agroclimática foi determinada pela comparação entre as condições climáticas dos municípios e os limites estabelecidos na literatura. Os municípios foram classificados em apto (três variáveis favoráveis), marginal (duas), restrito (uma) e inapto (uma variável favorável e as demais fora dos limites de tolerância).. Os resultados foram espacializados em SIG, gerando mapas temáticos de aptidão agroclimática para as quatro espécies avaliadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os municípios apresentaram variações nas condições climáticas, com temperatura média anual entre 20,0 e 24,0 °C, precipitação anual de 493 a 1.088 mm, evapotranspiração potencial de 912 a 1.255 mm e ampla variação no déficit hídrico, com valores entre 5,4 e 724,5 mm. Essa variação esteve mais relacionada à interação entre a temperatura média, a evapotranspiração potencial e a distribuição sazonal das chuvas do que à precipitação anual considerada isoladamente, demonstrando que

volumes semelhantes de chuva não resultam necessariamente na mesma disponibilidade hídrica (SILVA et al., 2022). Os mapas de aptidão climática (FIGURA 2) evidenciam os padrões espaciais distintos entre as espécies.

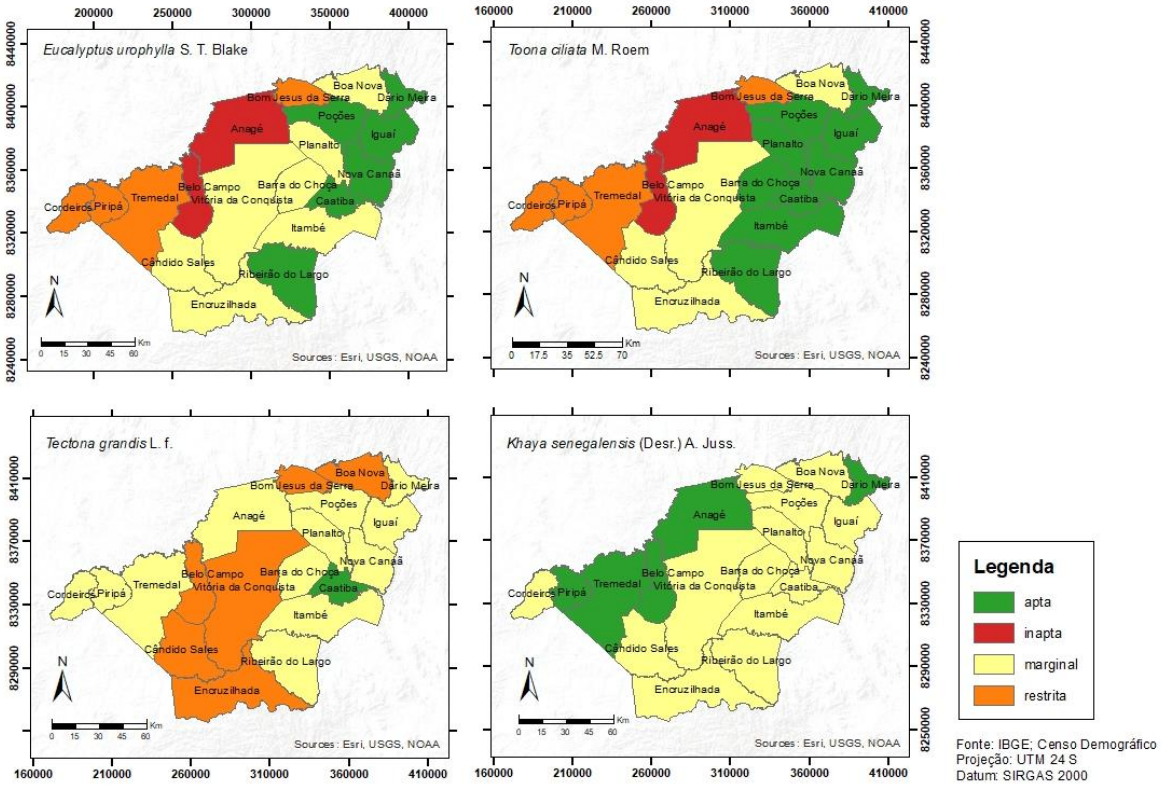


FIGURA 2 - Zoneamento agroclimático das espécies florestais avaliadas no Planalto da Conquista, Bahia. Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Para *Eucalyptus urophylla*, as áreas aptas concentram-se na porção leste da região, enquanto Anagé e Belo Campo mostram-se inaptos. *Khaya senegalensis* apresenta padrão inverso, com aptidão restrita ao setor oeste/noroeste. *Tectona grandis* exibe a menor área apta, restrita ao município de Caatiba, cercado por extensa faixa de aptidão marginal e restrita. Já *Toona ciliata* apresenta o maior número de municípios aptos (nove), com ampla distribuição na porção centro-leste da região.

Os resultados obtidos concordam com o padrão biológico das espécies, já que eucalipto e teca são espécies que crescem rápido, mas exigem disponibilidade de água mais constante ao longo do ano (KLIPPEL et al., 2013; SOUZA et al., 2024). Já o mogno-africano é conhecido por tolerar melhor estações secas prolongadas (CASSIANO, 2024).

4. CONCLUSÃO

O Planalto da Conquista não apresenta aptidão agroclimática uniforme para as espécies avaliadas, o que reforça a necessidade de adequar a escolha da espécie às condições climáticas de cada município.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASAROLI, D.; ROSA, F. O.; ALVES JUNIOR, J.; EVANGELISTA, A. W. P.; PEREIRA, B. V. B.; PENA, D. S. Aptidão edafoclimática para o mogno-africano no Brasil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 28, n. 1, p. 357–368, 2018.

CASSIANO, A. A. **Potencial produtivo de *Khaya grandifoliola* e *K. senegalensis* na microrregião de Uberlândia**. 2024. 38 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024.

KLIPPEL, V. H.; PEZZOPANE, J. E. M.; PEZZOPANE, J. R. M.; CECÍLIO, R. A.; CASTRO, F. S.; PIMENTA, L. R. Zoneamento climático para teca, cedro australiano, nim indiano e pupunha no estado do Espírito Santo. **Floresta**, Curitiba, v. 45, n. 2, p. 229–240, 2015.

KREITLOW, J. P.; NEVES, S. M. A. S.; SERAFIM, M. E.; NEVES, R. J.; PESSOA, S. P. M. Zoneamento do cultivo de teca (*Tectona grandis*) no município de Cáceres/MT. In: SIMPÓSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL, 4., 2012, Bonito, MS. **Anais...** Campinas: Embrapa Informática Agropecuária; São José dos Campos: INPE, 2012. p. 958–966.

MARTINS, T. C. **Zoneamento pedoclimático para o Eucalyptus na Bahia e efeito do uso do solo em sistemas agroflorestais nos atributos físicos de Argissolo**. 2023. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, 2023.

OLIVEIRA, E.; LISBOA, G. S.; AMORIM, V. S. A expansão da eucaliptocultura no Planalto da Conquista e os modelos de implantação da monocultura. **Geopauta**, v. 7, 2023.

PEREIRA, A. R. Simplificando o balanço hídrico de Thornthwaite-Mather. **Bragantia**, Campinas, v. 64, n. 2, p. 311-313, 2005.

SOUZA, O. M. M.; COLLICCHIO, E.; PEREIRA, E. Q.; AZEVEDO, M. I. R. Zoneamento edafoclimático para o *Eucalyptus urophylla* no Estado do Tocantins. **Desafios: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 1, n. 2, p. 121–134, 2015.

SOUZA, O. M. M.; OLIVEIRA, B. G.; COLLICCHIO, E.; SILVA JÚNIOR, J. L. C.; SERRA, J. C. V. Aptidão agroclimática do *Eucalyptus urophylla* para a região do Matopiba. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 34, n. 2, e70219, 2024.