INFLUÊNCIA DO CLIMA SOBRE A SAZONALIDADE DIÁRIA DO CRESCIMENTO RADIAL DE UMA ESPÉCIE ENDÊMICA DE FLORESTA NEBULAR[1]

Victória Oliveira Cabral Hassan[2], Pedro Higuchi[3], Ana Carolina da Silva[4], Felipe Domingos Machado[5], Bianca Lamounier da Silva Lima[6]

[1] Vinculado ao projeto "– Influência do clima sobre o sequestro de carbono e o uso de água por uma espécie arbórea endêmica de floresta nebular"
[2] Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PIBIC/CNPq
[3] Orientador, Doutor em Engenharia Florestal, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – pedro.higuchi@udesc.br
[4] Professora colaboradora do projeto, Doutora em Engenharia Florestal, Departamento de Engenharia Florestal – CAV
[5] Acadêmico do Mestrado de Engenharia Florestal – CAV
[6] Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV

Florestas Nebulares (FN) são ecossistemas que ocorrem em condições climáticas e edáficas únicas, caracterizadas pela presença de nebulosidade, temperaturas baixas e solos com alta saturação por umidade e concentração de matéria orgânica. As FN's apresentam elevado endemismo e aspectos fisionômicos típicos, como a dominância de árvores de pequeno porte, com troncos múltiplos, retorcidos e com alto epifetismos por briófitas. Além disso, as FN's desempenham importantes funções ecossistêmicas, representando um importante estoque de carbono e protegendo os recursos hídricos e os solos. No entanto, estas florestas encontram-se ameaçadas pela mudança climática, o que justifica estudos que procurem investigar a influência do clima sobre o funcionamento das mesmas. Desta forma, neste estudo foi avaliada a influência da temperatura e umidade relativa do ar sobre a sazonalidade diária do crescimento radial de *Crinodendron brasiliense*, em uma Floresta Nebular, situada no Morro da Igreja, em Urubici, Santa Catarina. *Crinodendron brasiliense* é uma espécie endêmica da Serra Geral e encontra-se ameaçada de extinção na IUCN, representando um importante elemento da composição florística das FN's regionais.

Os dados climáticos foram coletados de forma automática por sensores de temperatura do ar e de umidade relativa do ar em área de campo aberto adjacente a uma FN. Já os dados de crescimento radial foram obtidos por dendrometros instalados em cinco indivíduos de *Crinodendron brasiliense*, em uma FN adjacente à estação climática. De fevereiro de 2020 até abril de 2021, as variáveis climáticas foram obtidas em uma resolução temporal de 10 minutos e o crescimento radial na resolução de 30 minutos. As séries temporais foram padronizadas e reamostradas para uma resolução de 1 hora. Em seguida, considerando todo o período avaliado, foram extraídas médias horárias diárias das variáveis avaliadas. A influência da temperatura e umidade relativa do ar sobre a variação do crescimento radial das árvores foi testada por meio de ajustes de modelos lineares polinomiais de segunda ordem. Toda manipulação dos dados e análises foram realizadas por meio da linguagem de programação Python.

Observou-se uma elevada variação das variáveis ao longo do dia (Figura 1). Para temperatura ocorreu um brusco incremento ao amanhecer, com as máximas próximas do meio-dia, com redução gradual no período da tarde, com as mínimas na madrugada. Para umidade do ar,

observou-se um padrão oposto, com os maiores valores na noite, com uma brusca redução a partir das 10 horas da manhã. Notou-se que as árvores apresentaram expansão radial durante a noite e retração radial durante o dia. Os padrões observados são esperados, uma vez que em áreas altomontanas é comum elevada amplitude de variáveis climáticas e que árvores tendem a armazenar água nas células do tronco a noite, para que durante o dia seja utilizada para seja evitada a cavitação dos vasos do lenho durante a transpiração. Os resultados evidenciaram que tanto a temperatura ($R^2 = 0,97$; $p < 0,001$) quanto a umidade relativa do ar ($R^2 = 0,84$; $p < 0,01$) explicaram de forma significativa a variação diária do crescimento radial de *Crinodendron brasiliense* (Figura 2). De forma geral, a expansão radial, associada ao armazenamento de água nas células, ocorreu em temperaturas inferiores a 14 ºC e Umidade Relativa do Ar maior do que 88%.

Conclui-se que o crescimento radial diário dos indivíduos de *Crinodendron brasiliense* é fortemente influenciado pela temperatura e umidade relativa do ar. Considerando que as variações radiais estão relacionadas ao armazenamento de água ao nível celular, infere-se que mudanças no clima pode impactar fortemente o metabolismo das árvores, comprometendo a capacidade de desenvolvimento das mesmas.

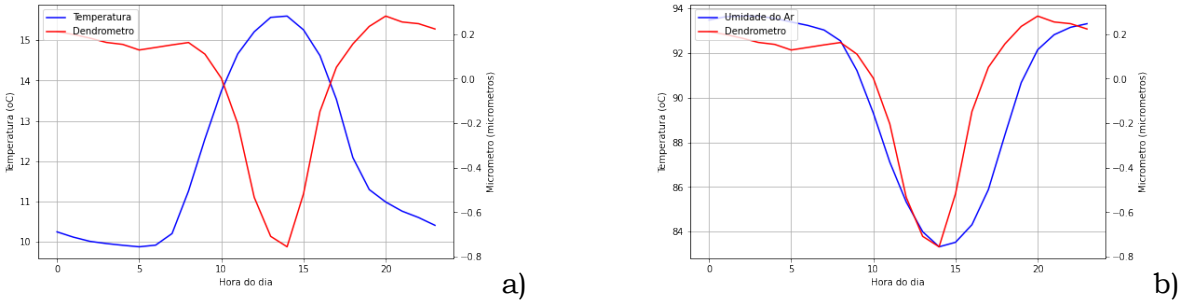

Figura 1. *Crescimento radial de Crinodendron brasiliense, temperatura do ar (a) e umidade relativa do ar (b) ao longo das horas do dia, em uma área de Floresta Nebular, em Santa Catarina.*

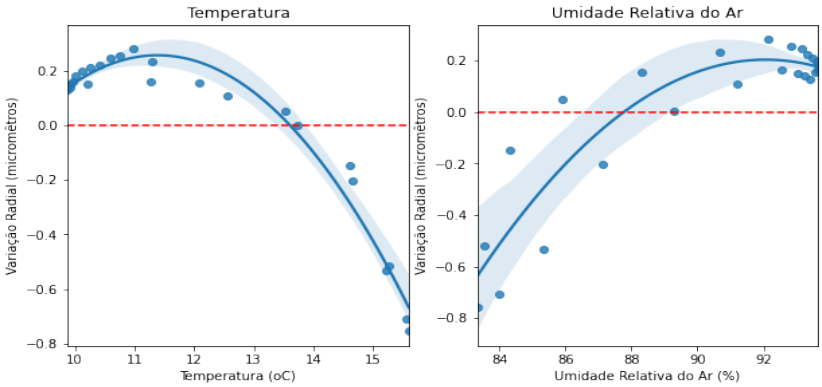

Figura 2. *Variação do crescimento radial de Crinodendron brasiliense em função da temperatura e umidade relativa do ar, em floresta nebular, em Santa Catarina.*

Palavras-chave: Crescimento Radial. Temperatura. Umidade Relativa do Ar. *Crinodendron brasiliense*.