

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA FUTURA DE *Plinia cordifolia* (D. Legrand) Sobral E APLICAÇÕES PARA A SUA CONSERVAÇÃO¹

Rosane Wiesener², Ana Carolina da Silva³, Pedro Higuchi⁴, Guilherme Neto dos Santos⁵.

¹ Vinculado ao projeto “Variações espaço-temporais de parâmetros estruturais e florísticos e fitogeografia do componente arbóreo de um fragmento de floresta nebulosa no Planalto Catarinense”

² Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PIBIC

³ Orientadora, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – ana.carolina@udesc.br

⁴ Doutor em Engenharia Florestal – CAV

⁵ Acadêmicos do Curso de Doutorado em Produção Vegetal – CAV

Em um cenário de mudanças climáticas, conhecer a distribuição geográfica futura de espécies com ocorrência restrita auxilia na tomada de decisões sobre áreas prioritárias para a conservação. *Plinia cordifolia* (D. Legrand) Sobral é endêmica da Região Sul do Brasil, ocorrendo, preferencialmente, em florestas de maiores altitudes da Mata Atlântica subtropical. Assim, objetivou-se detectar como as mudanças climáticas irão afetar a distribuição geográfica potencial futura de *P. cordifolia*, determinando potenciais refúgios climáticos para a espécie. Para a modelagem da distribuição geográfica futura, foram obtidas as coordenadas geográficas de *P. cordifolia*, disponíveis em publicações científicas e no banco de dados BIEN (Botanical Information and Ecology Network), juntamente a 19 variáveis climáticas extraídas do banco de dados WorldClim. Para previsões futuras, foram considerados dois cenários de mudança climática para o período 2061-2080: um cenário mais otimista (RCP 4.5) e um mais pessimista (RCP 8.5). Para as projeções, foi utilizado uma média de cinco modelos de circulação global atmosférica (GCMs): CCSM4, GISS-E2-R, ACCESS1-0, HadGEM2-AO e MIROC5. A modelagem dos nichos climáticos foi realizada por meio do algoritmo de Máxima Entropia (Maxent). Para isso, foram geradas 100 pseudo-ausências para cada observação de *P. cordifolia*, em torno de um raio de 500 km. Os dados foram subdivididos em dois grupos, sendo uma parte composta por 70% dos dados para a calibração (treino) dos ajustes, e os 30% restantes para a avaliação (teste) dos ajustes. Para cada distribuição de pseudo-ausência, foram realizadas duas rodadas de calibração e teste, totalizando 30 ajustes para a espécie (cinco GCMs x três distribuições de pseudo-ausências x dois processos de calibração e teste). A acurácia dos ajustes foi avaliada por meio das estatísticas True Skill Statistics (TSS). Foram construídas curvas de respostas entre a estimativa de adequabilidade climática e as variáveis mais explicativas, de acordo com os ajustes com melhores performances (TSS > 0,40). Para a quantificação do impacto dos diferentes cenários de mudanças climáticas, foram realizadas projeções binárias das áreas de ocorrência geográfica potencial (presente e futura) dentro das áreas de remanescentes florestais das Floresta Atlântica subtropical, sendo consideradas áreas com adequabilidade climática aquelas com estimativa maior do que 50% de probabilidade de ocorrência de *P. cordifolia*. As projeções contemporâneas e para cada um dos cenários futuros foram sobrepostas, sendo determinadas as áreas de estabilidade - aquelas que potencialmente permanecerão apresentando ou não adequabilidade climática - e de instabilidade - aquelas que deixarão ou passarão a apresentar adequabilidade climática no futuro. Assim, foram determinadas as porcentagens de redução de sua área de adequabilidade climática. Para a determinação das áreas a serem

conservadas de *P. cordifolia*, que podem ser consideradas como refúgios climáticos futuro da espécie, foram realizadas projeções das áreas de adequabilidade climática para habitats de remanescentes florestais. Foram utilizadas shapefiles com dados de 2018 retiradas do SOS Mata Atlântica atlas de vegetação natural remanescente (mais de 3 ha). As variáveis que melhor explicaram o nicho climático da espécie foram: temperatura média anual (T), precipitação do mês mais seco (PS) e precipitação do trimestre mais quente (PQ) (Fig. 1a). É possível observar que a espécie apresentou maior probabilidade de ocorrer em locais onde a T não exceda cerca de 15°C, a PS seja por volta de, aproximadamente, 90 mm, e a PQ seja maior que 600 mm. Assim, de forma geral, pode-se inferir que a área de ocorrência potencial de *P. cordifolia* é caracterizada por temperaturas amenas e ausência de períodos secos. Ao comparar a área de adequabilidade climática atual da espécie e a área potencial de acordo com os cenários mais e menos otimista, estima-se que a área potencial futura de ocorrência irá diminuir, em média, 52,99% (RCP 4.5) e 63,56% (RCP 8.5), o que indica susceptibilidade da espécie às mudanças climáticas. Essas perdas ocorrerão, principalmente, em áreas de menor altitude. Esse padrão de redução está de acordo com estudos de espécies adaptadas a regiões de climas mais amenos, que têm demonstrado que uma das respostas das diferentes espécies terrestres à mudança climática é ajustar sua distribuição para altitudes e latitudes mais altas. Para espécies de ocorrência restrita a florestas de maiores altitudes, a estratégia de colonizar áreas mais altas se torna limitada, resultando em maiores perdas de áreas. A partir da sobreposição das áreas com adequabilidade climática futura para *P. cordifolia* (Fig. 1b), considerando os dois cenários, foi possível encontrar que as áreas situadas nas partes mais altas das serras da região Sul do Brasil devem ser consideradas como locais prioritárias para a conservação, considerando o fato de serem potenciais refúgios climáticos futuros para a espécie.

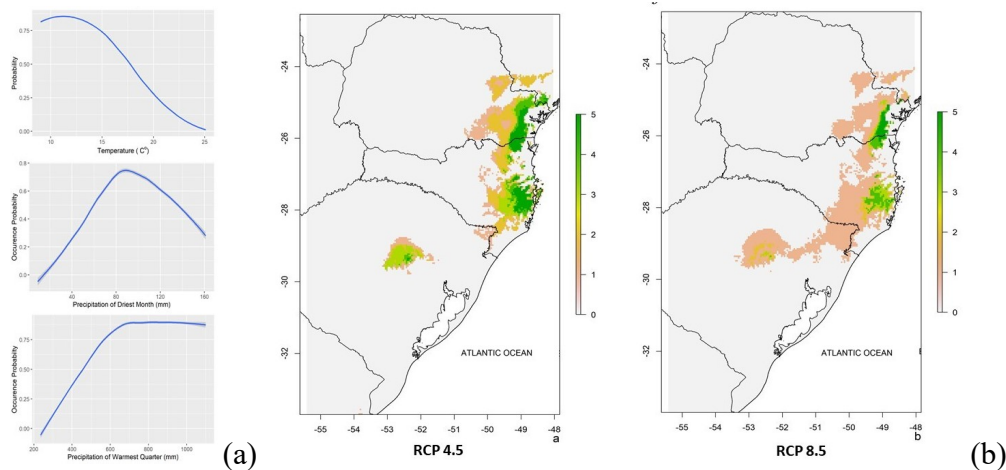


Figura 1. (a) Probabilidade de ocorrência de *Plinia cordifolia* de acordo com as variáveis bioclimáticas mais importantes: Temperature = temperatura média anual (°C); Precipitation of Driest Month = precipitação no mês mais seco (mm); Precipitation of Warmest Quarter = precipitação no trimestre mais quente (mm). (b) Indicação dos locais prioritários para a conservação de *P. cordifolia*, considerando os dois cenários de mudanças climáticas. Tons de verde mais escuro ou maiores valores de escala indicam locais onde ocorre uma maior sobreposição das áreas de adequabilidade climática futura potencial de *P. cordifolia*, de acordo com os diferentes modelos.

Palavras-chave: Ecologia florestal. Distribuição geográfica. Mudanças climáticas.