

## **MONITORAMENTO DE FLORESTAS ALTO-MONTANAS DA MATA ATLÂNTICA SUBTROPICAL - ETAPA: MODELAGEM DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA FUTURA DE *Weinmannia humilis* Engl.<sup>1</sup>**

Rosane Wiesener<sup>2</sup>, Ana Carolina da Silva<sup>3</sup>, Pedro Higuchi<sup>4</sup>, Guilherme Neto dos Santos<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto Monitoramento de florestas alto-montanas da Mata Atlântica subtropical

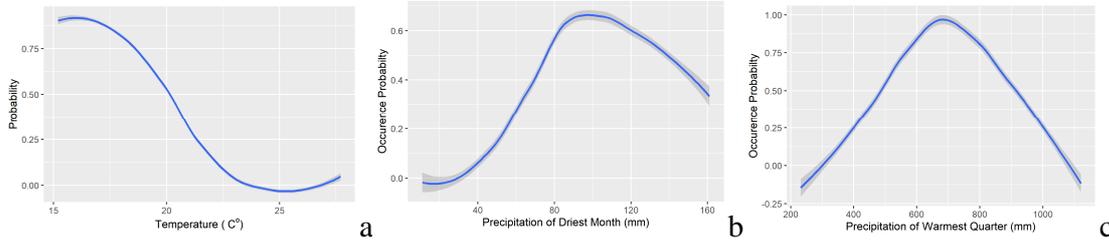
<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PIBIC/CNPq.

<sup>3</sup> Orientadora, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – ana.carolina@udesc.br

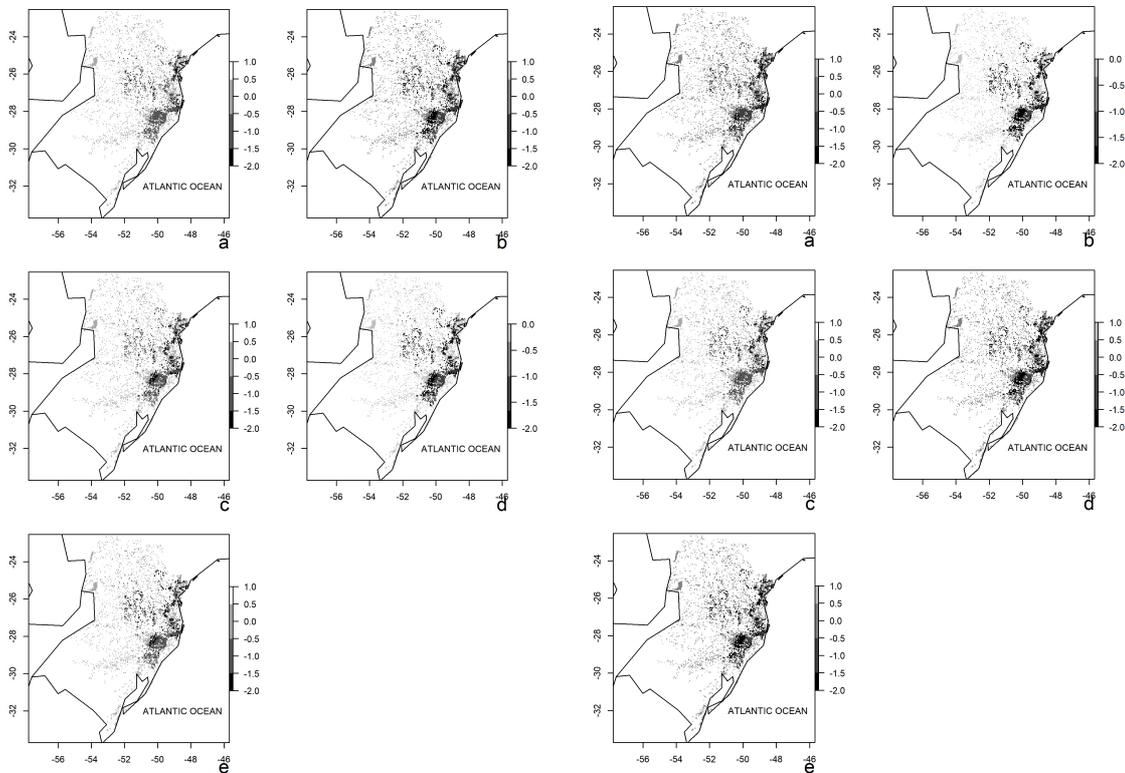
<sup>4</sup> Professor colaborador do projeto, Departamento de Engenharia Florestal – CAV

<sup>5</sup> Acadêmico do Curso de Doutorado – CAV.

As florestas alto-montanas estão ameaçadas devido ao processo de mudanças climáticas, que inclui o aquecimento global como influência mais importante. Espécies arbóreas restritas às formações alto-montanas, que são os ecossistemas presentes nas maiores altitudes, poderão ter redução em suas áreas de adequabilidade climática, o que as tornam sujeitas à extinção. Dessa forma, para subsidiar estratégias de conservação, são necessários estudos que buscam realizar previsões da ocorrência geográfica potencial futura de espécies arbóreas típicas desses locais. *Weinmannia humilis* Engl. (Cunoniaceae) possui distribuição geográfica em formações vegetacionais de maiores altitudes e, por isso, foi selecionada para o presente estudo. O objetivo foi detectar como as mudanças climáticas irão afetar a distribuição geográfica potencial futura dessa espécie, na Floresta Atlântica Subtropical. Foram obtidas as suas coordenadas geográficas, disponíveis no banco de dados BIEN (Botanical Information and Ecology Network). Para a modelagem de nicho climático, foi utilizado o algoritmo de entropia máxima (Maxent), com 19 variáveis climáticas relacionadas a temperatura e precipitação, extraídas do banco de dados WorldClim. Para previsões futuras, foram considerados dois cenários de mudança climática para o período 2061-2080, um cenário de impacto baixo (RCP 4.5) e um alto (RCP 8.5), apresentados pelos cinco modelos de circulação global atmosférica (GCMs) utilizados: CCSM4, GISS-E2-R, ACCESS1-0, HadGEM2-AO e MIROC5. De acordo com os modelos ajustados, as variáveis que melhor explicaram o nicho climático de *Weinmannia humilis* foram (Fig. 1): i) temperatura média no trimestre mais quente (verão), sendo que sua maior probabilidade de ocorrência esteve entre 15 e 20°C; ii) precipitação no mês mais seco, sendo a espécie intolerante a precipitações abaixo de 60 mm, aproximadamente, neste mês; e iii) precipitação no trimestre mais quente, sendo a precipitação ótima para a espécie aquela que varia entre, aproximadamente, 500 e 900 mm neste trimestre. Ambos os cenários do IPCC indicaram mudanças em direção a um futuro clima regional mais quente. No cenário de mudanças climáticas de baixo impacto (RCP 4.5), a cobertura das espécies reduziu, em média considerando todos os modelos, 41,24% em sua área de ocorrência potencial; e reduziu 55,22% no cenário de alto impacto (RCP 8.5). As áreas remanescentes em um cenário de mudança climática para o período 2061-2080 ficaram distribuídas, principalmente, nos locais de maiores altitudes da Região Sul do Brasil (Fig. 2). Os resultados demonstraram que *Weinmannia humilis* está ameaçada pelos processos de mudanças climáticas e que as áreas potenciais remanescentes podem ser consideradas prioritárias para a conservação, a fim de constituir refúgios ecológicos futuros para a espécie.



**Figura 1.** Probabilidade de ocorrência de *Weinmannia humilis* ao longo dos gradientes climáticos mais significativos, representado pelas curvas das variáveis bioclimáticas, onde o envelope cinza representa o erro padrão ao longo dos gradientes (a=temperatura média no trimestre mais quente; b=precipitação no mês mais seco; c=precipitação no trimestre mais quente).



**Figura 2.** Áreas climaticamente adequadas para a ocorrência de *Weinmannia humilis*, indicando os padrões de mudança para os cenários futuros (2061-2080) de baixo impacto (RCP 4.5, figura da esquerda) e alto impacto (RCP 8.5, figura da direita), de acordo com cinco diferentes modelos de circulação global atmosférica (GCMs) (a=ACCESS1-0, b=CCSM4, c=GISS-E2-R, d=HadGEM2-AO, e=MIROC5). Cinza escuro=habitat estável, adequado tanto no presente como no futuro, são as áreas de maiores altitudes; cinza claro=habitat estável, não adequado no presente ou no futuro; preto=habitat instável, adequado apenas no presente, serão as áreas perdidas no futuro.

**Palavras-chave:** Modelagem. Variáveis climáticas. Distribuição geográfica.