

RESUMO

Silva, Mariéle Alves Ferrer da. **Nichos bioclimáticos e predição do impacto de mudanças climáticas sobre as distribuições geográficas de *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. e *Mimosa scabrella* Benth.** 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal – Área: Engenharia Florestal) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de PósGraduação em Engenharia Florestal, Lages, 2016.

O presente estudo teve como objetivo principal a modelagem do nicho bioclimático de *Mimosa scabrella* e *Ilex paraguariensis* e a predição do impacto de mudanças climáticas sobre a distribuição potencial das mesmas. As áreas de ocorrência foram definidas a partir das coordenadas geográficas das espécies, determinadas a partir de informações contidas no Banco de Dados do LABDENDRO/UDESC, de trabalhos publicados na literatura científica e de pontos de georreferenciamento de ocorrência do banco de dados SpeciesLink, do Centro de Referência em Informação Ambiental. Foram consideradas 19 variáveis bioclimáticas e altitude das áreas de ocorrência, obtidas a partir da base de dados do Wordclim. A modelagem dos nichos bioclimáticos foi realizada por meio de dez algoritmos: Modelos Lineares Generalizados (GLM), Generalized Boosting Model (GBM), Modelos Aditivos Generalizados (GAM), Árvores de Classificação (CTA), Rede Neural Artificial (ANN), BIOCLIM, Análises Discriminante Flexível (FDA), Multivariate adaptive regression splines (MARS), Florestas Aleatórias (RF) e Máxima Entropia (MAXENT). A qualidade dos ajustes foi verificado por meio da estatística TSS, de forma que a predição da ocorrência espacial das espécies foi realizada a partir do consenso dos ajustes com $TSS > 0,85$. Para previsões futuras, foram considerados cenários de mudanças climáticas mais (RCP4.5) e menos otimista (RCP8.5) no ano de 2070, com base no quinto relatório do IPCC. Para as projeções destes cenários utilizou-se o modelo de circulação atmosférica HADGEM2-ES. Todos os dados foram analisados no ambiente de programação estatística R, junto com as bibliotecas USDM, dismo, raster e biomod2. Com os resultados obtidos foi possível observar que *Ilex paraguariensis* e *Mimosa scabrella* apresentam uma distribuição fitogeográfica associada ao Domínio Atlântico. No pior cenário de mudanças climáticas *Ilex paraguariensis* e *Mimosa scabrella* apresentaram uma redução de 15 e 19,5% em suas respectivas áreas de ocorrência potencial. Em se tratando de áreas estratégicas para a conservação e manejo sustentável das duas espécies, se destacaram as áreas de maior altitude na região Sul e Sudeste, como aquelas situadas no topo da Serra Geral, Serra do Mar e da Mantiqueira, por apresentarem os maiores valores de probabilidade de ocorrência para ambas as espécies, tanto no presente, quanto no futuro.

Palavras-chave: Floresta Ombrófila Mista, Conservação, Nicho climático

ABSTRACT

Silva, Mariéle Alves Ferrer. **Bioclimatic niches and prediction of climate change impact on geographic distribution of *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. and *Mimosa scabrella* Benth.**. 2016. Dissertation (master's degree in forest engineering-area: forest engineering) – University of the State of Santa Catarina. Graduate Program in Forestry, Lages, 2016.

The present study aimed to model the bioclimatic niche of *Mimosa scabrella* and *Ilex paraguariensis* and to predict the impact of climate change on potential distribution of these species. The geographic coordinates of species occurrence were extract from LABDENDRO/UDESC database, from published scientific papers, and from SpeciesLink database, from the reference Center on Environmental Information (CRIA). A total of 19 bioclimatic variables and altitude from the occurrence sites were obtained from the Wordclim database. The modelling of bioclimatic niches was performed through ten algorithms: Generalized Linear Models (GLM), Generalized Boosting Model (GBM), Generalized Additive Models (GAM), Classification trees (CTA), Artificial Neural network (ANN), BIOCLIM, Discriminant Analysis (FDA), Multivariate adaptive regression splines (MARS), Random Forests (RF) and maximum entropy (MAXENT). The fits qualities were verified through TSS statistics, with the prediction of spatial distribution of species built from the consensus of fits with $TSS > 0.85$. For future predictions, a best (RCP4.5) and a worst (RCP8.5) climate change scenarios were considered in 2070, based on the fifth IPCC report. For the projections of these scenarios, the HADGEM2-ES atmospheric circulation model was used. All data analyses were conducted using R statistical program language, with the packages dismo, raster, USDM and biomod2. The results indicate that *Ilex paraguariensis* and *Mimosa scabrella* presented a phytogeographic distribution associated with the Atlantic Domain. In the worst case climate change scenario *Ilex paraguariensis* and *Mimosa scabrella* presented a reduction of 15 and 19.5% in its respective potential occurrence areas. The southern and southeastern high altitude areas, such as those located at the top of Serra Geral, Serra do Mar and Mantiqueira ranges, stood out as strategic areas for the conservation and sustainable management of these two species, since these areas present the highest values of probability of occurrence for both species in the present and in the future.

Keywords: Mixed ombrophilous forest, conservation, climatic niche