



MODELAGEM PREDITIVA DA DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES COMO FERRAMENTA PARA ESTUDOS DE INVASÃO BIOLÓGICA

Jéssica Viviane Amorim Ferreira - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado Acadêmico de Ciências Biológicas, Petrolina-PE jessicaviviane.f@gmail.com;

Juliano Ricardo Fabricante – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga, Petrolina-PE; José Alves de Siqueira Filho - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga, Colegiado Acadêmico de Ciências Biológicas, Petrolina-PE

INTRODUÇÃO

O uso do termo modelagem de nicho ecológico vem sendo bastante discutido por alguns autores. A utilização desse termo implica em considerar os efeitos tanto dos fatores bióticos quanto dos abióticos que atuam sobre o organismo, podendo ser observado ainda que a modelagem utilizando apenas fatores abióticos pode gerar modelos preditivos sobre a área de distribuição das espécies e não uma previsão de nicho ecológico para as espécies (Giannini *et al.*, 2012). O uso dos modelos preditivos baseado nos requerimentos ecológicos das espécies, extrapolando para áreas desconhecidas a partir de pontos conhecidos, pode ser utilizado como base para diversos estudos, entre eles, de reconhecimento da situação de reservas naturais, além de possibilitar e indicar o estabelecimento de novas unidades de conservação, prever efeitos de mudanças climáticas, indicar áreas para a restauração de habitats e reintrodução de espécies ou auxiliar no manejo de espécies invasoras (Tôrres & Vercillo, 2012). As invasões biológicas constituem uma das maiores ameaças à biodiversidade do planeta, a definição de espécie exótica pode ser entendida como toda a espécie introduzida fora da sua área natural, ao qual a origem dessas espécies devem ser avaliadas dentro do contexto de ecossistemas e não do contexto político e uma espécies exótica invasora pode ser compreendida como uma espécie que se reproduz de maneira eficaz mantendo uma população viável com capacidade de dispersão para outras localidades distantes do seu local de introdução e lá se estabelecer invadindo essa nova área (Fabricante, 2013). Fabricante & Siqueira Filho 2012 destacam a problemática das espécies exóticas invasoras nas Américas como exemplo, os táxons de *Pinus*, que vêm causando sérios impactos no eixo Sul-Sudeste do país e *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. no Nordeste Semiárido.

OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é discutir o uso da modelagem preditiva da distribuição de espécies como ferramenta para o estudo de espécies exóticas, analisando as possíveis áreas susceptíveis a invasão das espécies tomando como estudo de caso as espécies *Pinus elliottii* Engelm. (família) e *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (Fabaceae).

MATERIAL E MÉTODOS

Os registros de ocorrência foram obtidos em trabalhos científicos, bem como no banco de dados da rede speciesLink (CRIA, 2010). No caso de informações insuficientes e suspeitas, os registros foram excluídos da análise. Para gerar o modelo foi utilizado o algoritmo Máxima Entropia (MAXENT 3.3.1®). Esse algoritmo realiza previsões ou inferências a partir de informações incompletas. Ele baseia-se no princípio da máxima entropia, que diz que a melhor aproximação para uma distribuição de probabilidades desconhecida é aquela que satisfaça

qualquer restrição à distribuição (Philips *et al.*, 2006). Os mapas foram gerados no programa ArcGis 9.3 ESRI (2008).

RESULTADOS

Foram encontrados dois registros de *Pinus elliottii* no estado de São Paulo, sete registros para o estado de Santa Catarina e quatro registros no estado do Rio Grande do Sul, apesar de a espécie apresentar registros apenas em áreas de Mata Atlântica a modelagem preditiva indica áreas potenciais a invasão em limites a ecossistemas como a Caatinga e o Cerrado, indicando uma ameaça evidente à preservação da biodiversidade nesses ecossistemas. Já em relação à ocorrência de *Prosopis juliflora* foram observados 11 registros no estado da Bahia, oito registros no estado da Paraíba, quatro registros no Ceará, cinco registros no Rio Grande do Norte, dois registros em Sergipe e 24 em Pernambuco. A sua modelagem preditiva indicou áreas potenciais a invasão da espécie em toda a extensão da Caatinga e em alguns pontos da área da Mata Atlântica, sendo que em áreas de Caatinga a espécie apresentou uma maior probabilidade de ocorrência para a sua distribuição.

DISCUSSÃO

A modelagem preditiva apresentada por ambas às espécies indica uma ameaça evidente à conservação da biodiversidade nas áreas analisadas e sugere a possibilidade das mesmas ocorrerem, em condições ambientais climáticas favoráveis ao seu estabelecimento, expandindo-se consideravelmente e invadindo áreas nativas desses ecossistemas.

CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo convergem para a importância da utilização de modelos preditivos para a avaliação de áreas susceptíveis a invasão biológica bem como a importância desses estudos em programas de contenção e prevenção de espécies exóticas invasoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRIA - Centro de Referencia em Informacao Ambiental. species Link. Acessado em 17/04/2013. 2010.

GIANNINI, T.C.; SIQUEIRA, M.F.; ACOSTA, A.L.; BARRETO, F.C.C.; SARAIVA, A.M. & ALVES –DOS-SANTOS, I. Desafios atuais da modelagem preditiva de distribuição de espécies. *Rodriguésia* V.63 N° 3 Pag. 733-749. 2012.

FABRICANTE, J.R. Plantas Exóticas e Exóticas Invasoras da Caatinga. <http://jrfabricante.wix.com/invasoras>, Acessado em 25/04/13 FABRICANTE, J.R. & SIQUEIRA FILHO, J.A. *Prosopis* spp. In: FABRICANTE, J.R. Plantas Exóticas e Exóticas Invasoras da Caatinga. Santa Catarina: Bookess, 2013.

FABRICANTE, J.R. & SIQUEIRA FILHO, J.A. Plantas exóticas e invasoras das Caatingas do Rio São Francisco. In: SIQUEIRA FILHO, J.A. (Ed.). *Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação*. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, 2012.

PHILLIPS, S.J.; ANDERSON, R.P. & SCHAPIRE, R.E. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190: 231-259. 2006.

TÔRRES, N.M. & VERCILLO, U.E. Como ferramentas de modelagem de distribuição de espécies podem subsidiar ações de governo? *Natureza e Conservação* V. 10 N° 02 Pág: 228 – 230, 2012.