

Diversity and Distributions (Diversity Distrib.) (2009) 15, 565-576

Using species distribution models to predict new occurrences for rare plants

John N. Williams, Changwan Seo, James Thorne, Julie K. Nelson, Susan Erwin, Joshua M. O'Brien e Mark W. Schwartz

Department of Environmental Science e Policy - University of California
University of Seoul
Information Center for the Environment – University of California
United States Forest Service – Shasta-Trinity National Forest
Department of Veterinary Medicine and Epidemiology – University of California

Discente: **Luciana Satiko Arasato**

Dez/2009

Perguntas

- Como os dados de entrada podem afetar os modelos preditivos potenciais de distribuição resultantes?
- Dentre as técnicas mais utilizadas para modelagem de distribuição de espécies raras, qual a melhor?

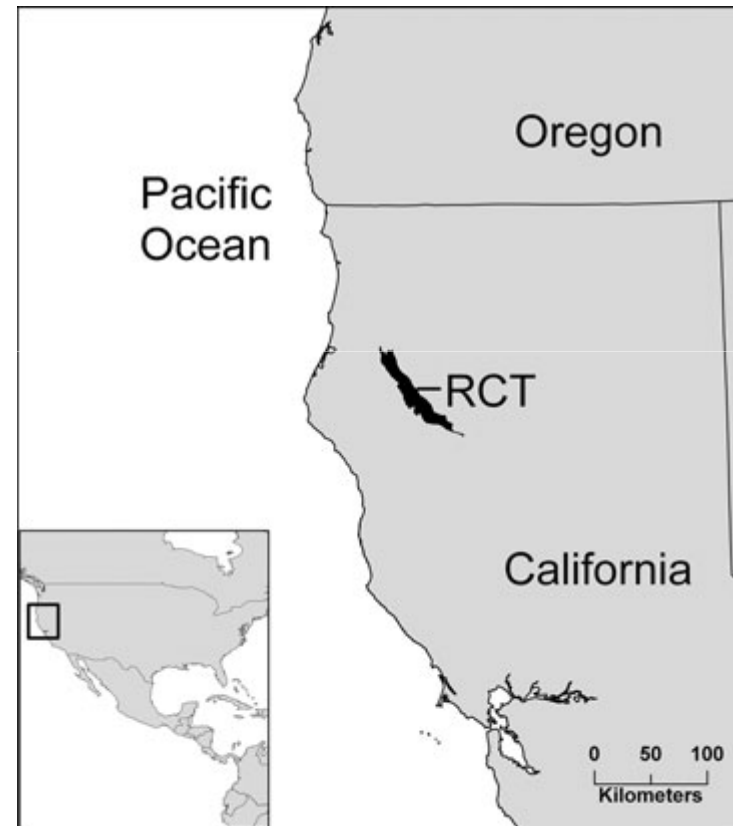
Metodologia utilizada

- Área de estudo

RATTLESNAKE CREEK TERRANE (RCT)

História geológica diferenciada

região de endemismo



Metodologia utilizada

- 6 espécies (endêmicas ou que ocorrem na região)
 - dados de presença (8-129 ind.) e pseudo-ausência (1:2)
- Variáveis do wordclim – 11 var.
- Solo (classificação dos solos ultramáficos e teor de serpentinitos) - ferromagnésiano
- MDE (altitude, declividade e aspecto)
- NDVI (MODIS – 29/08 a 13/09 de 2006)
- Gride de 50.000 células – 150m

Metodologia utilizada

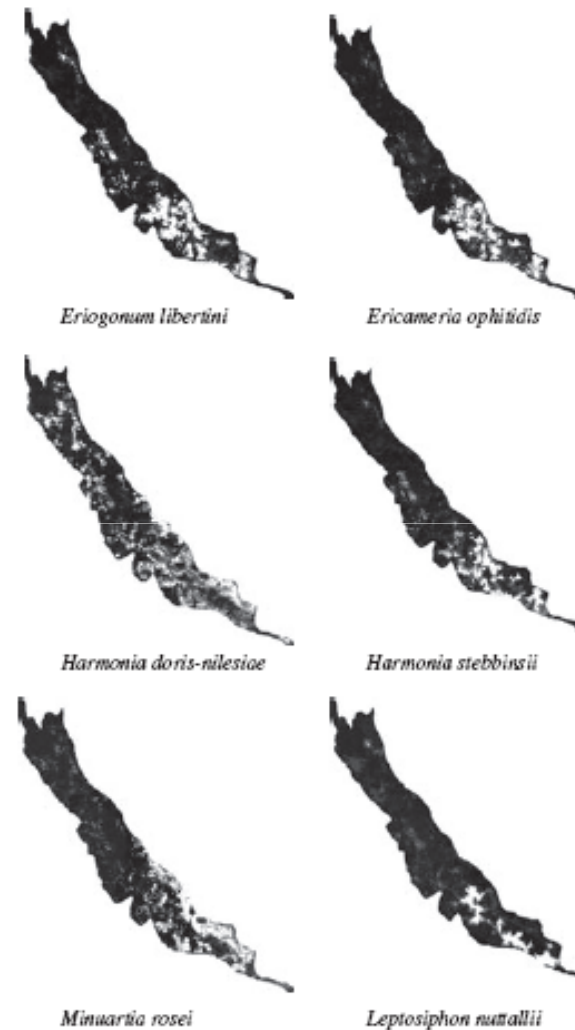
- 4 técnicas de modelagem
 - modelo linear generalizado (GLM)
 - redes neurais artificiais (ANN) – diferente nós
 - “random forests” (RF) – modelo baseado em classificação e árvore de regressão
 - maxent *
- 70-30% - treino e teste
- AUC – desempenho do modelo pelo treino e teste
- Kappa

Metodologia utilizada

- Críticas:
 - pseudo-ausência
 - modelos que necessitam dados de ausência
 - RF sensível ao dados de entrada
 - PCA (+ complexa)
 - Validação dos dados de presença e pseudo-ausência

Resultados

RF e Maxent → os dois modelos se mostraram muito similares:
- Kappa; AUC; correlação;
localizações físicas



Considerações

- Maxent é um algoritmo bom para modelagem potencial das espécies.
- No geral → bom trabalho