

## Distribuição potencial da espécie de borboleta ameaçada *Heliconius nattereri*

Natália Caixeta Barroso<sup>1,2</sup> Francisco Candido Cardoso Barreto<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Ecologia Quantitativa, Universidade Federal de Viçosa

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, UFV

<sup>3</sup> Programa de Pós Graduação em Entomologia, UFV

Email: nc\_barroso@yahoo.com.br

### Introdução

*Heliconius nattereri* é uma espécie que se encontra ameaçada de extinção, tendo registros de ocorrência apenas em MG, ES e BA (IBAMA 2003). Ao contrário da maioria das espécies do gênero *Heliconius*, os adultos desta possuem dimorfismo sexual. (Brown Jr 1970). São altamente impalatáveis para predadores vertebrados. Suas lagartas são monofágicas e se alimentam apenas da rara Passifloraceae *Tetrastylis ovalis* (Brown Jr 1972). O conhecimento da distribuição geográfica das espécies é um importante requisito para a adoção de ações conservacionistas efetivas. Existem diversos métodos para a delimitação da área de ocorrência de uma dada espécie, que vão desde a simples representação pontual em um plano georeferenciado, até os modelos de distribuição potencial com a utilização de algoritmos genéticos, como por exemplo o GARP (Genetic Algorithm for Rule Set Production) (Peterson 2001). Este pode ser útil tanto para a modelagem da ocorrência potencial de uma espécie em um cenário atual, passado ou futuro, quanto para elucidar relações ecológicas e evolutivas formadoras de padrões biogeográficos distintos.

### Objetivos

Nosso objetivo ao modelar a distribuição de *Heliconius nattereri* foi definir as áreas de maior ocorrência potencial para facilitar o desenvolvimento de planos de manejo para a conservação dessa espécie.

### Métodos

Utilizamos o algoritmo GARP (Peterson 2001) para produzir os modelos preditivos de distribuição potencial de *H. nattereri* utilizando um conjunto de dados climáticos do WORLDCLIM 1.3 de 0,0416° de resolução. As variáveis ambientais utilizadas foram a altitude, a precipitação média, a precipitação nos meses mais úmidos e nos meses mais secos, a temperatura média, a temperatura nos meses mais quentes e nos mais frios. Uma característica dos algoritmos genéticos é a produção de mais de um modelo preditivo. Foram então produzidos 5 modelos com o mesmo critério de otimização. O modelo final adotado foi o resultado da soma desses cinco modelos, mas cada pixel de presença foi incluído apenas se presente em no mínimo 3 modelos. Como essa espécie é monofágica, modelamos também a espécie de Passifloraceae *T. ovalis* para refinar nosso modelo preditivo final. No ArcView, sobreposamos os dois mapas e produzimos um modelo de ocorrência potencial ecologicamente robusto dos locais onde podemos encontrar o *H. nattereri*.

### Resultados

O modelo resultante da distribuição de *H. nattereri* prevê que ele exista mais fortemente no ES e o RJ, no MS e em SP; o modelo também prevê um fraco potencial de ocorrência no MT, litoral da BA, SE, AL, PE e PB.

### Conclusão

Existem vários possíveis fatores que contribuem para que uma determinada espécie seja rara em ambientes naturais (Gaston, 1994). Podemos pensar em relação à espécie *H. nattereri* que a competição é um dos que exercem maior influência. Isso é devido à sua relação de monofagia com *Tetrastylis ovalis*. Essa Passifloraceae também apresenta baixa densidade populacional e, além disso, é utilizada como planta hospedeira pelas outras espécies de Heliconiinae. Estas são competidoras mais agressivas que *H. nattereri* (Brown, 1972). Esse conjunto de fenômenos deve atuar sobre a dinâmica populacional da espécie o que restringe sua distribuição espacial. Há registros de ocorrência de *H. nattereri* apenas nos estados de MG, BA, ES. Nosso modelo prevê sua ocorrência em locais mais distantes. Isto provavelmente é devido à semelhanças climáticas entre esses locais. Não acreditamos que *H. nattereri* ocorra nessas áreas devido ao evidente isolamento geográfico. Ao refinarmos esse modelo sobrepondo-o com o mapa de remanescentes da Mata Atlântica iremos definir áreas prioritárias - nesse caso as com maior adequabilidade ambiental - para a conservação de *H. nattereri* nos estados com registros de sua presença.

### **Agradecimentos**

À CAPES pela bolsa de doutoramento, à equipe do Laboratório de Ecologia Quantitativa da Universidade Federal de Viçosa, ao Departamento de Biologia Geral e ao Programa de Pós Graduação em Entomologia.

### **Bibliografia**

- Benson, W. W. 1978. Resource partitioning in passion vine butterflies. *Evolution* **32**:493-518.
- Benson, W. W., K. S. Brown, Jr., and L. E. Gilbert. 1975. Coevolution of plants and herbivores: passion flower butterflies. *Evolution* **29**:659-680.
- Brown Jr, K. S. 1970. REDISCOVERY OF *Heliconius nattereri* IN EASTERN BRAZIL. *Entomological News* **81**:129-140.
- Brown Jr, K. S. 1972b. The Heliconians of Brazil (Lepidoptera:Nymphalidae). Part III. Ecology and Biology of *Heliconius nattereri*, a Key Primitive Species Near Extinction, and Comments on the Evolutionary Development of *Heliconius* and *Eueides* . *Zoologica* (New York) **57**:69.
- Gaston, K.J. 1994. **Rarity**. Chapman & Hall, London.
- Gilbert, L. E. 1972. Pollen Feeding and Reproductive Biology of *Heliconius* Butterflies. *Proc.Nat.Acad.Sci.USA* **69**:1403-1407.
- IBAMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. *Ibis* . 2003.
- Turner, J. R. G. 1971. Experiments on the demography of tropical butterflies.II. Longevity and home-range behaviour in *Heliconius erato*. *Biotropica* **3**:21-31.