

Aula 1: Princípios e teoria subjacente

Luíz Fernando Esser

Fundamentos de Modelagem de Distribuição de Espécies no R

O que vamos fazer hoje?

Teórica (13:30 ~ 15:10):

☐ Apresentação da disciplina.

```
Aula 1.R x
← → | ↗ | 📁 Source on Save | 🔍 | ✨ | 📄 | ➡ | ↺ ➡
1 # Aula 1 (15:30~18:00)
2 pratica <- c("Como instalar o R e o RStudio",
3             "Introdução ao R",
4             "Pra que servem os painéis",
5             "Como organizar um script",
6             "Como falar com o R")
7
7:1 (Top Level) R Script
```

☐ O ambiente abiotico.

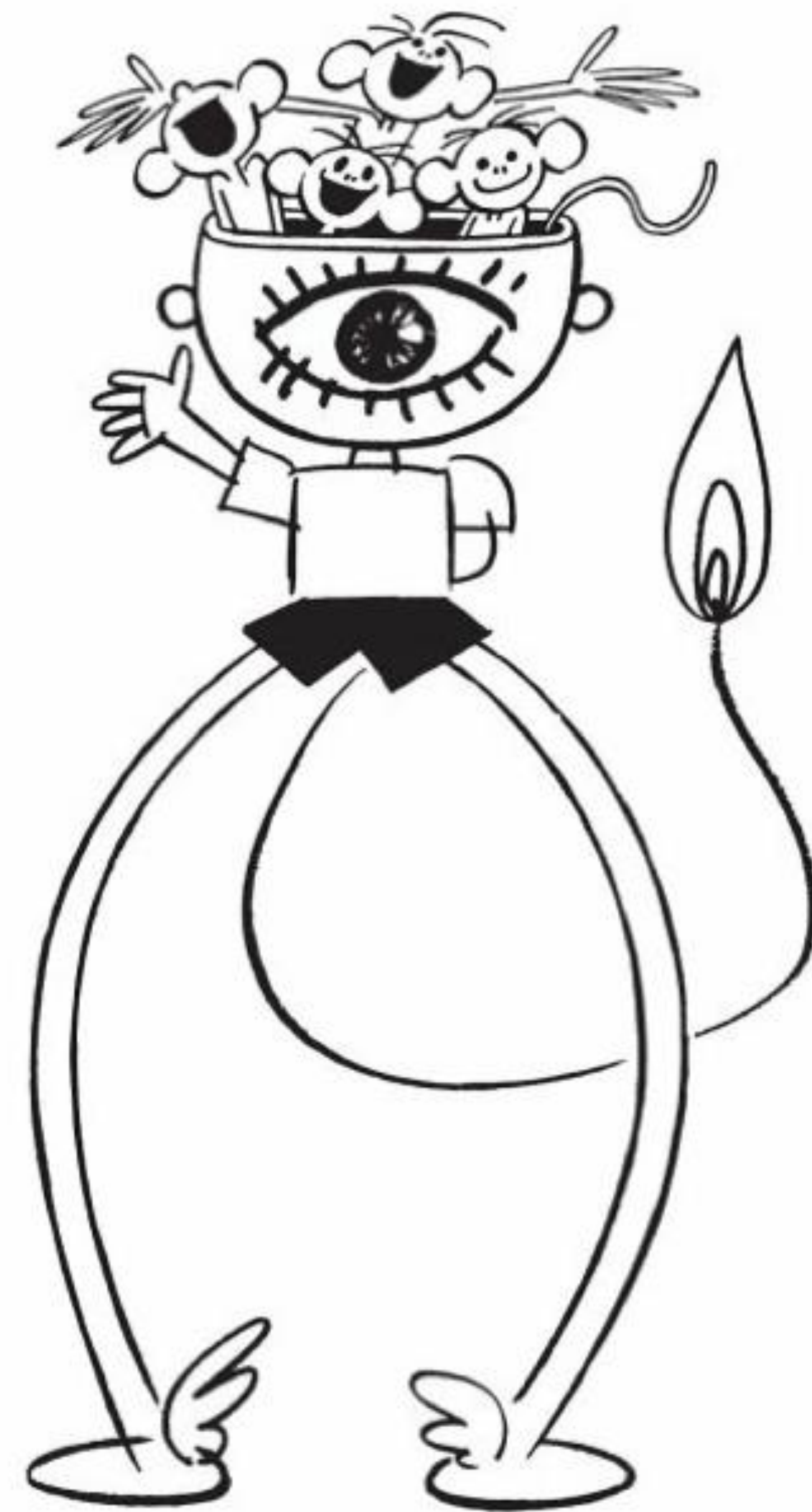
☐ Teoria neutra.

☐ Conceitos de nicho.



Apresentações

- Nome
- Grupo que trabalha
- Experiência com R/GIS
- Conhecimento de SDM
- Propósito/Objetivo



Conteúdo Proposto

Aula 1: Princípios e teoria subjacente

Aula 2: A lógica e a aplicação

Aula 3: Dados de espécies

Aula 4: Dados ambientais

Aula 5: Algoritmos

Aula 6: Validação de modelos

Aula 7: Projeções no tempo e no espaço

Aula 8: Aplicações

Aula 9: O estado-da-arte e o futuro dos modelos de distribuição e orientações sobre os projetos.

Avaliação proposta



Escrita de um artigo científico em duplas



Processo de revisão

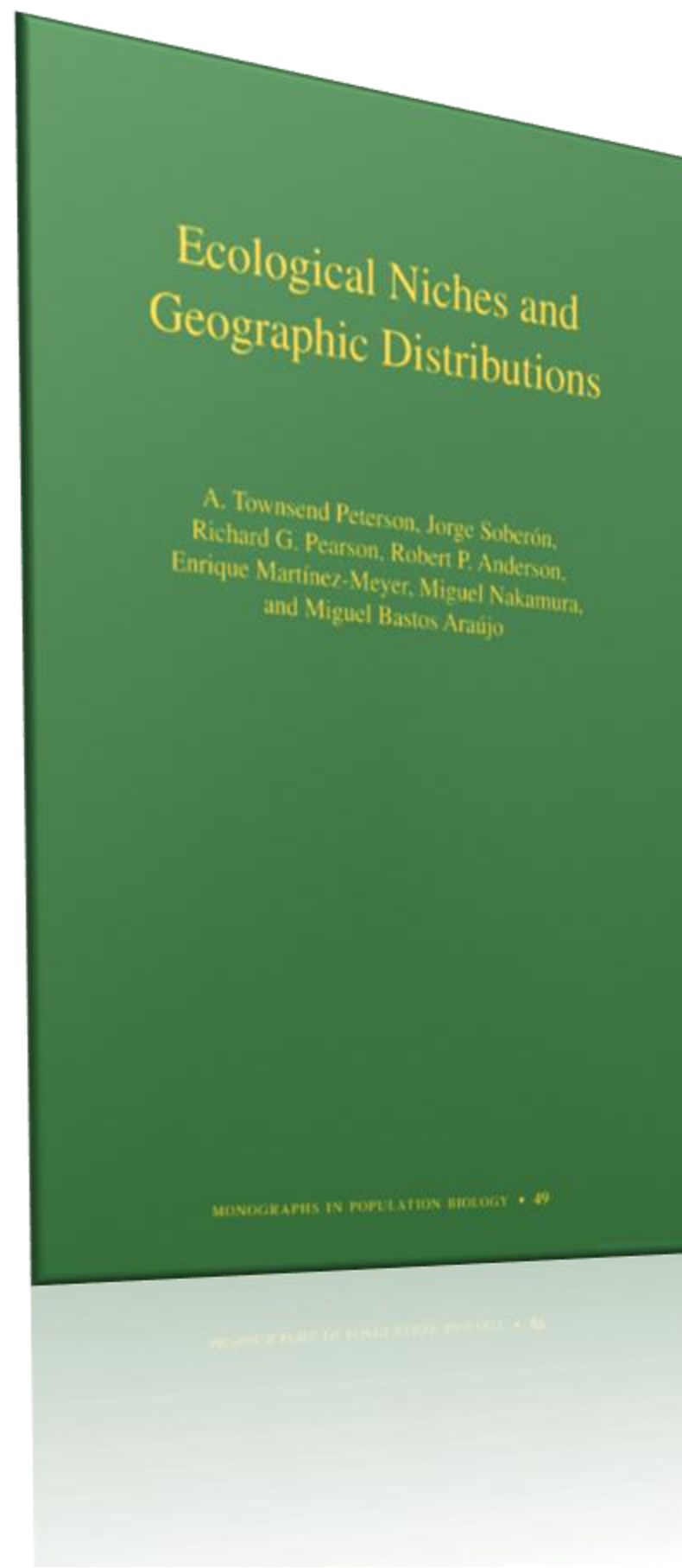
Quem serão os revisores? O professor e os coleguinhas.

Literatura Interessante

Guisan, A., Thuiller, W., & Zimmermann, N. E. (2017). *Habitat suitability and distribution models: with applications in R*. Cambridge University Press.



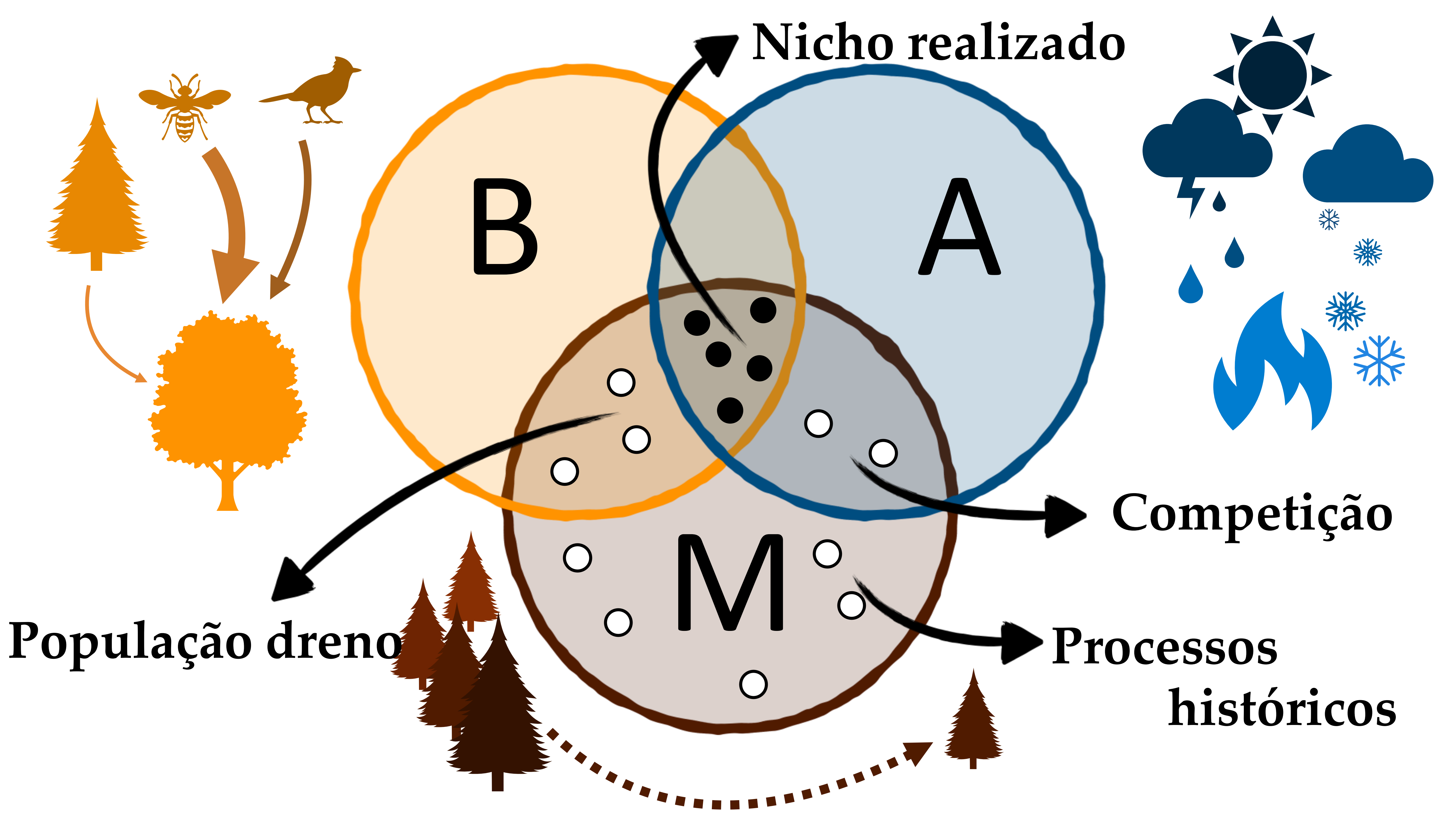
Peterson, A. T., Soberón, J., Pearson, R. G., Anderson, R. P., Martínez-Meyer, E., Nakamura, M., & Araújo, M. B. (2011). *Ecological niches and geographic distributions*. Princeton University Press.

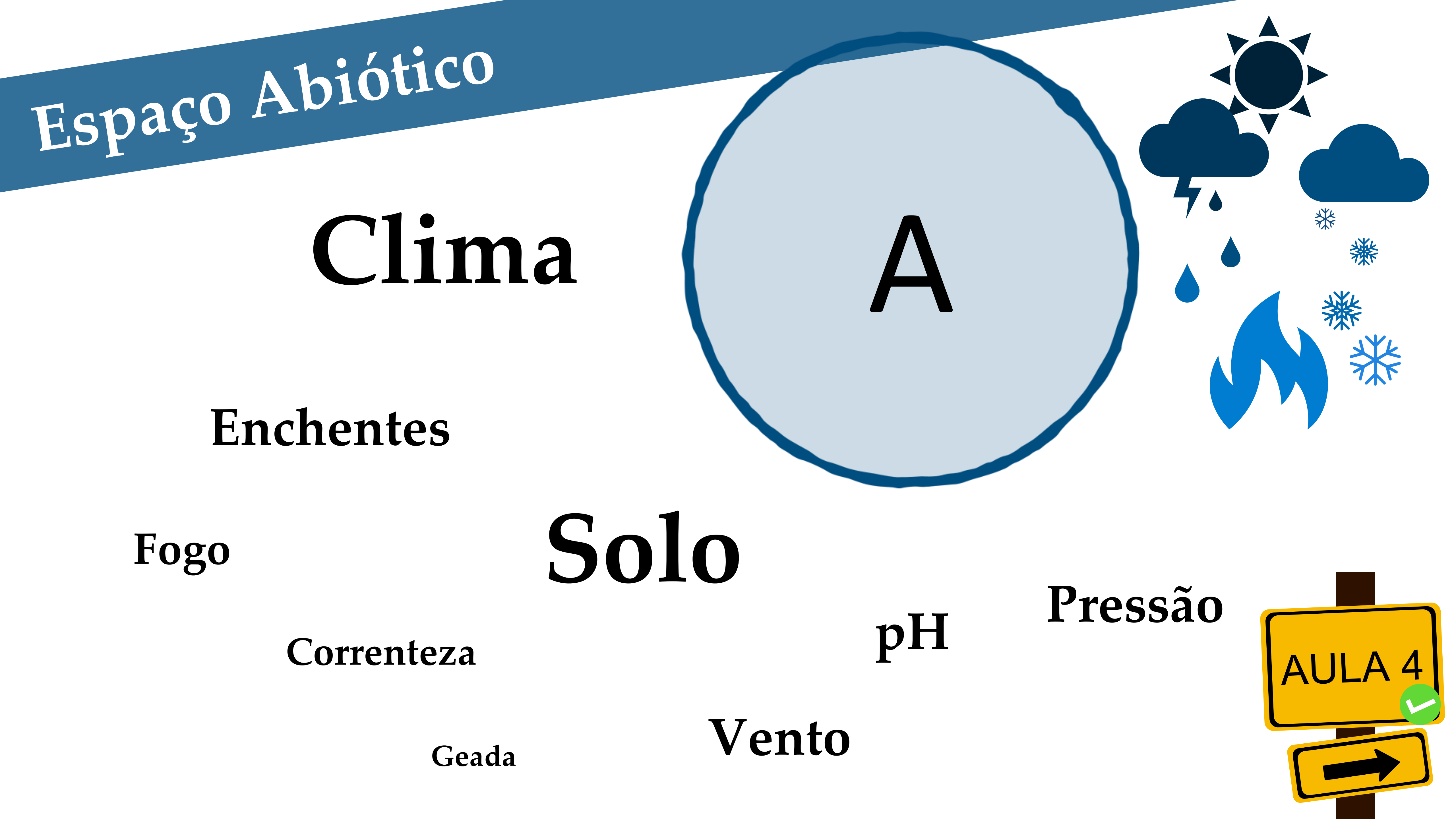


Modelagem de distribuição de espécies

Observação de padrões, mas...

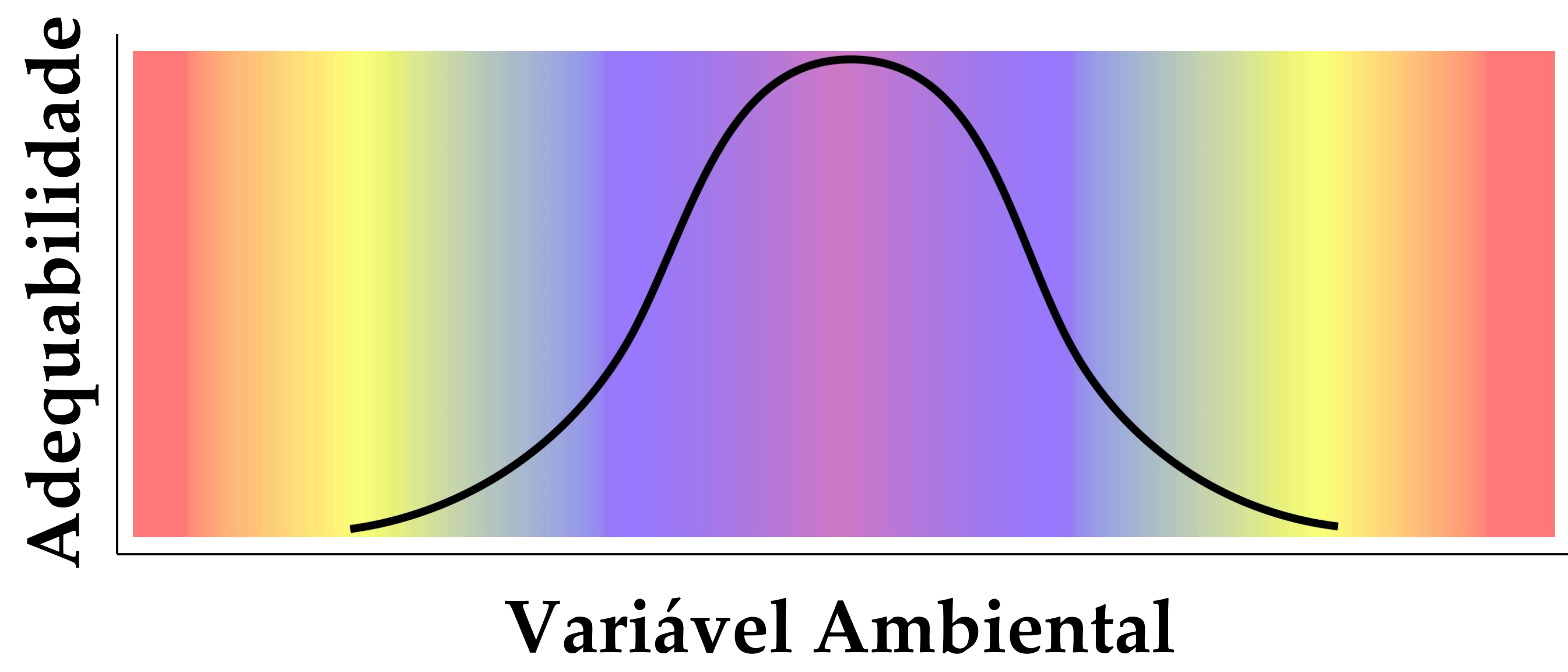
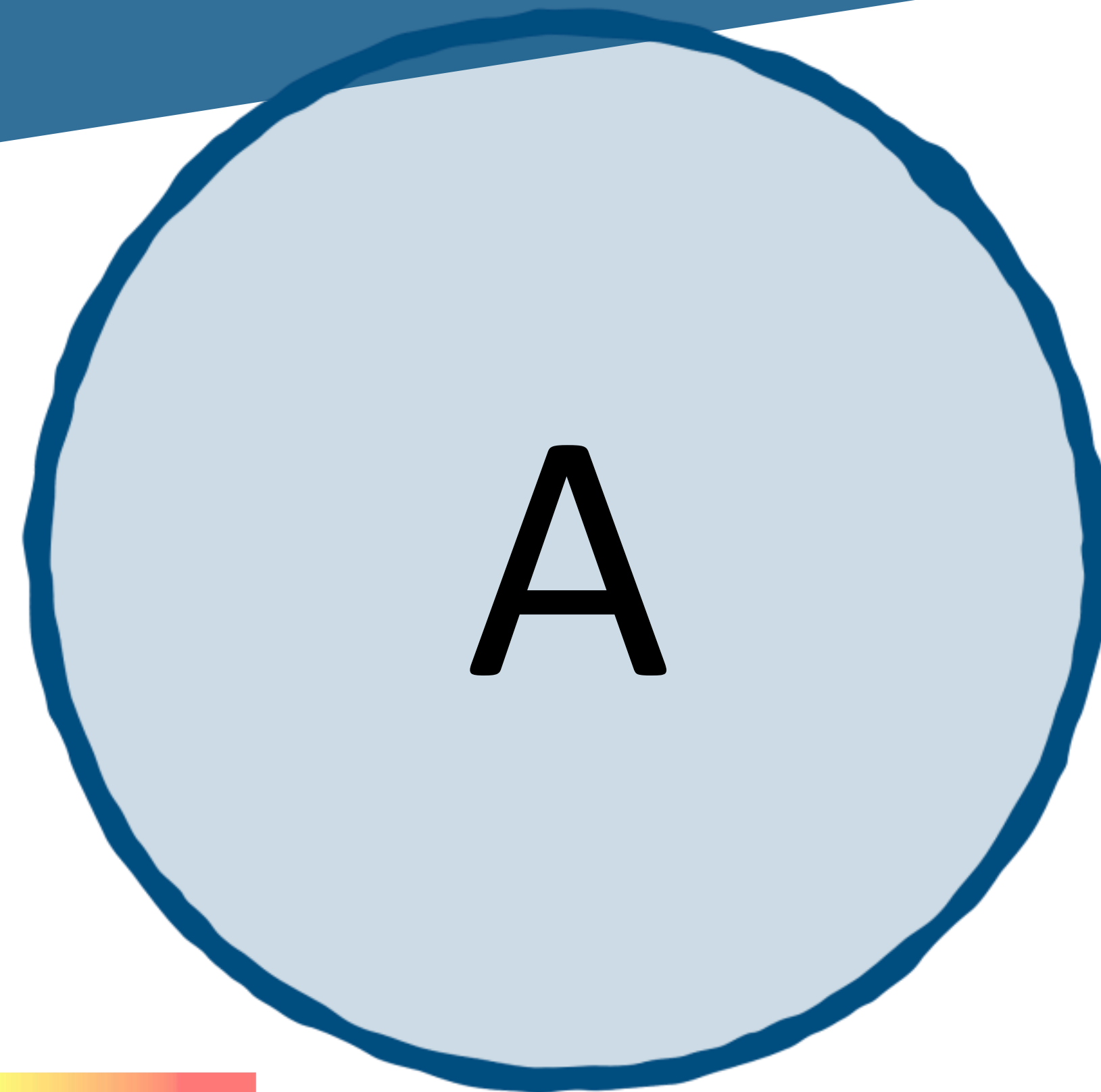
O que determina a distribuição das espécies?





Espaço Abiótico

Ótimo Fisiológico



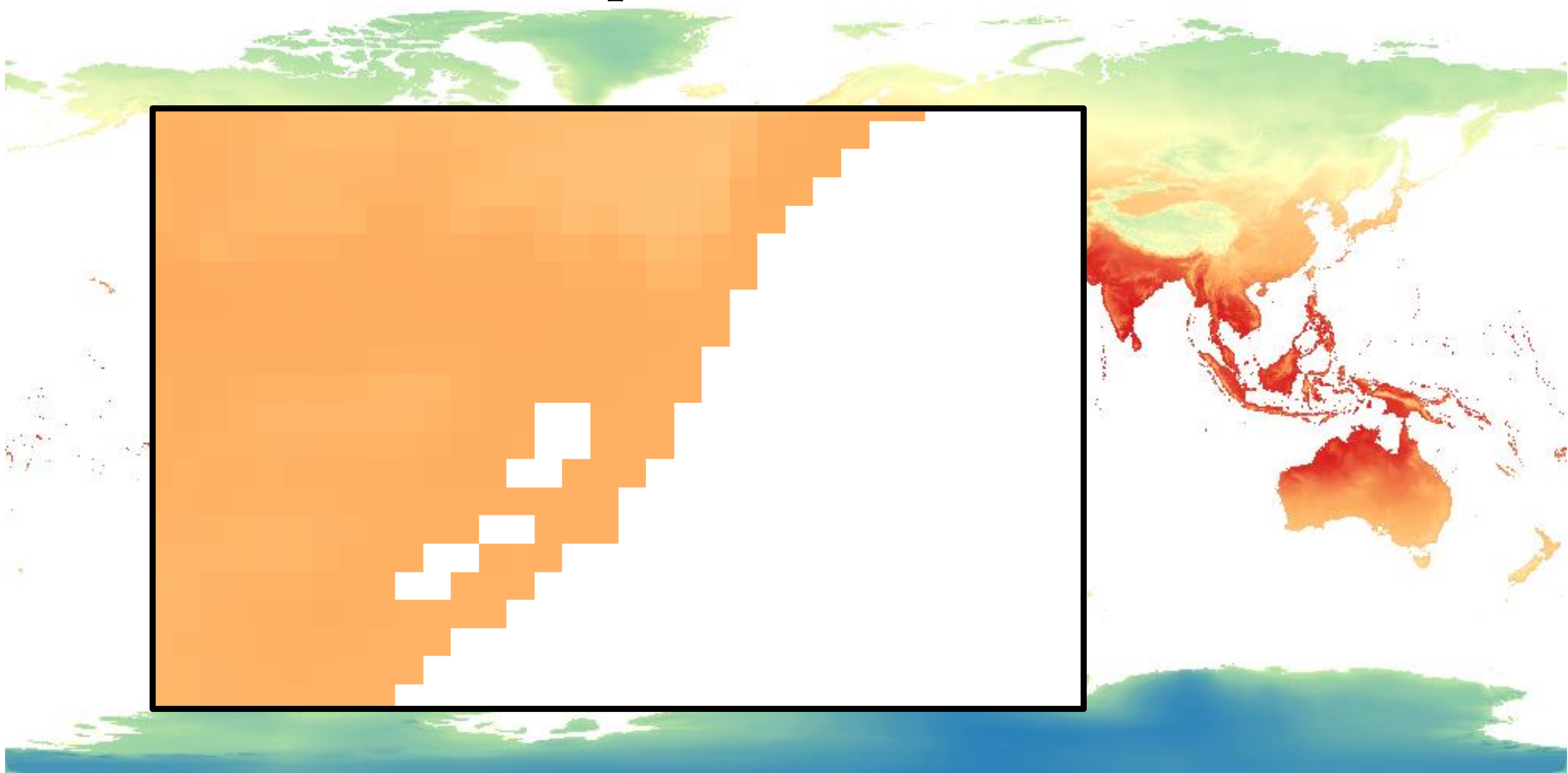
Espaço Abiótico

Solo Clima

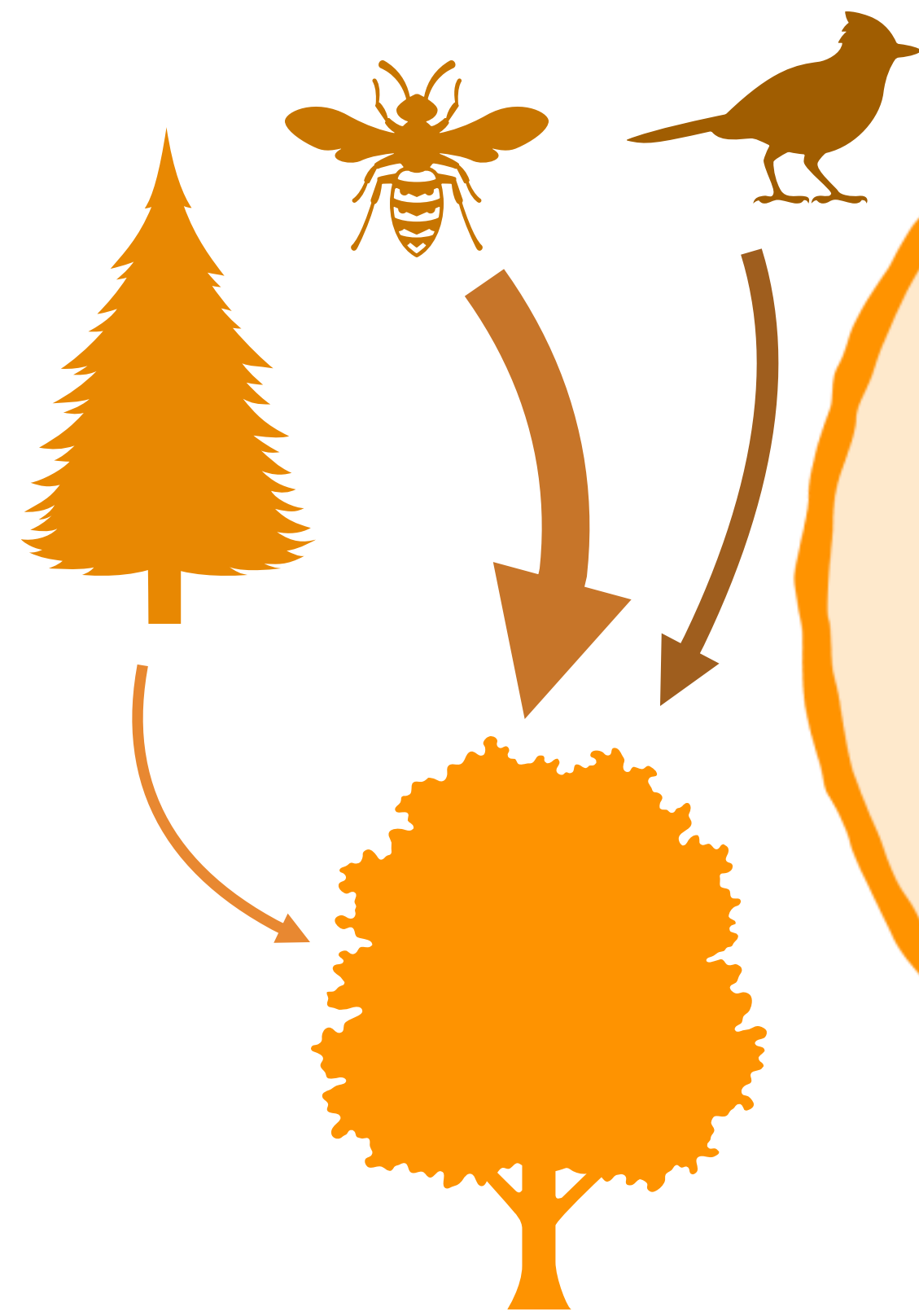
↓ ↙

Rasters

Temperatura média anual.



Espaço Biótico



B

Polinizadores

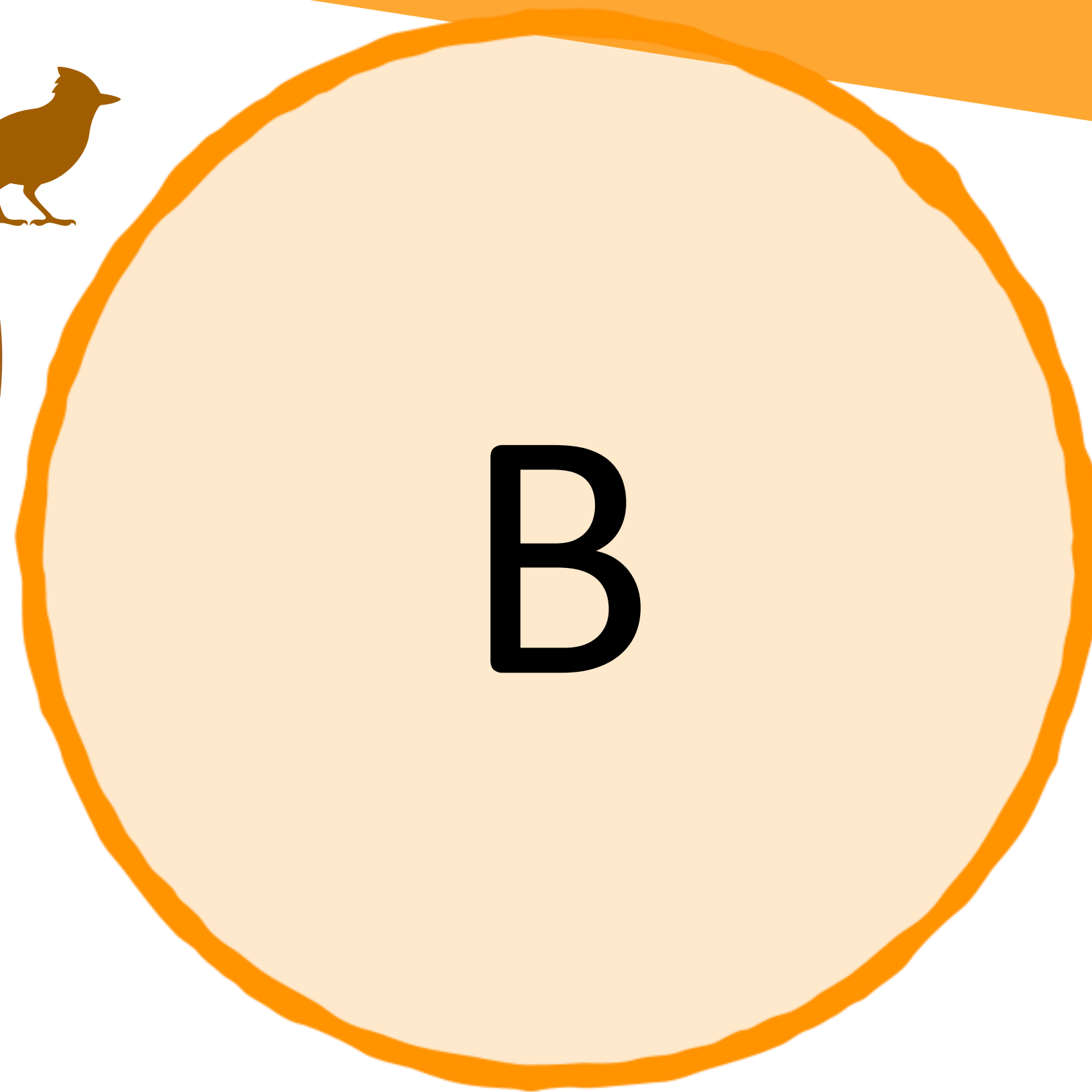
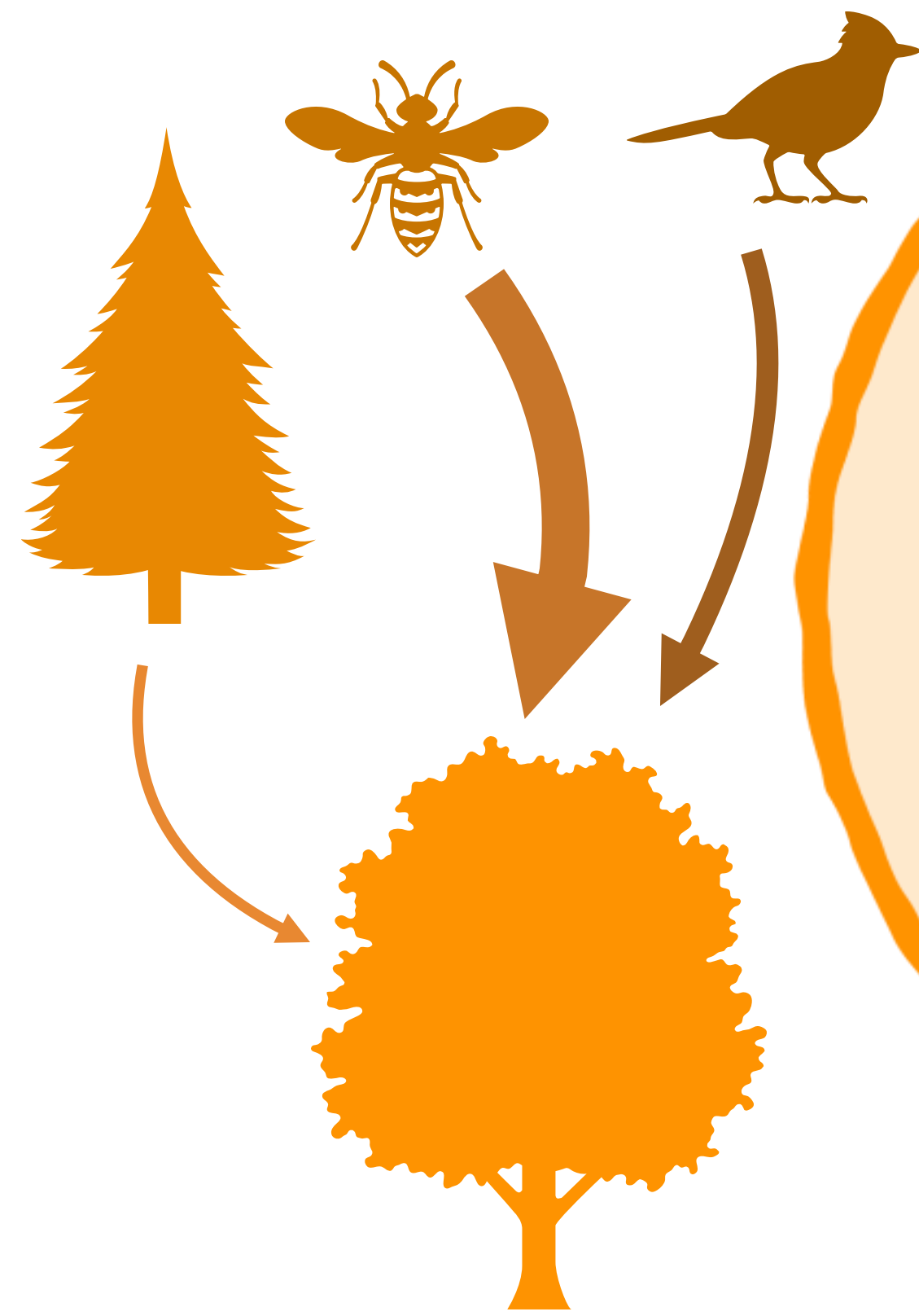
Competidores

Dispersores

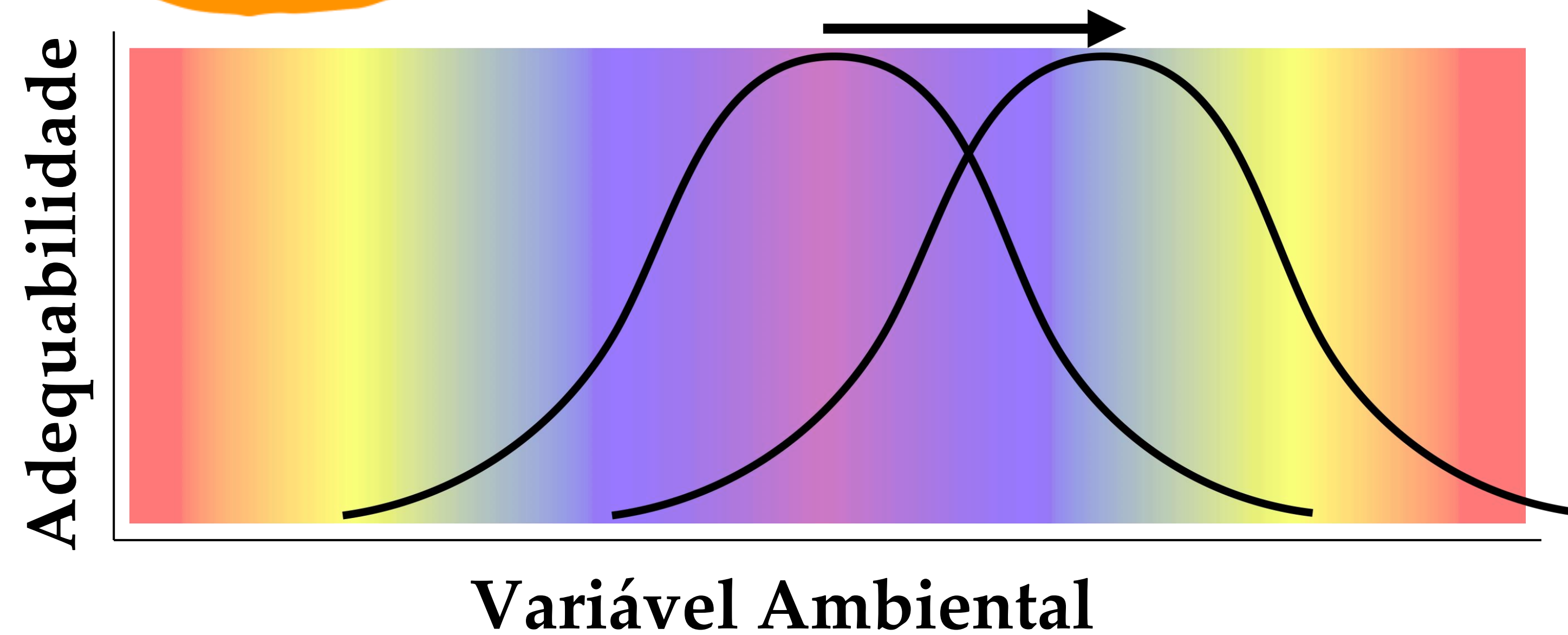
Facilitadores



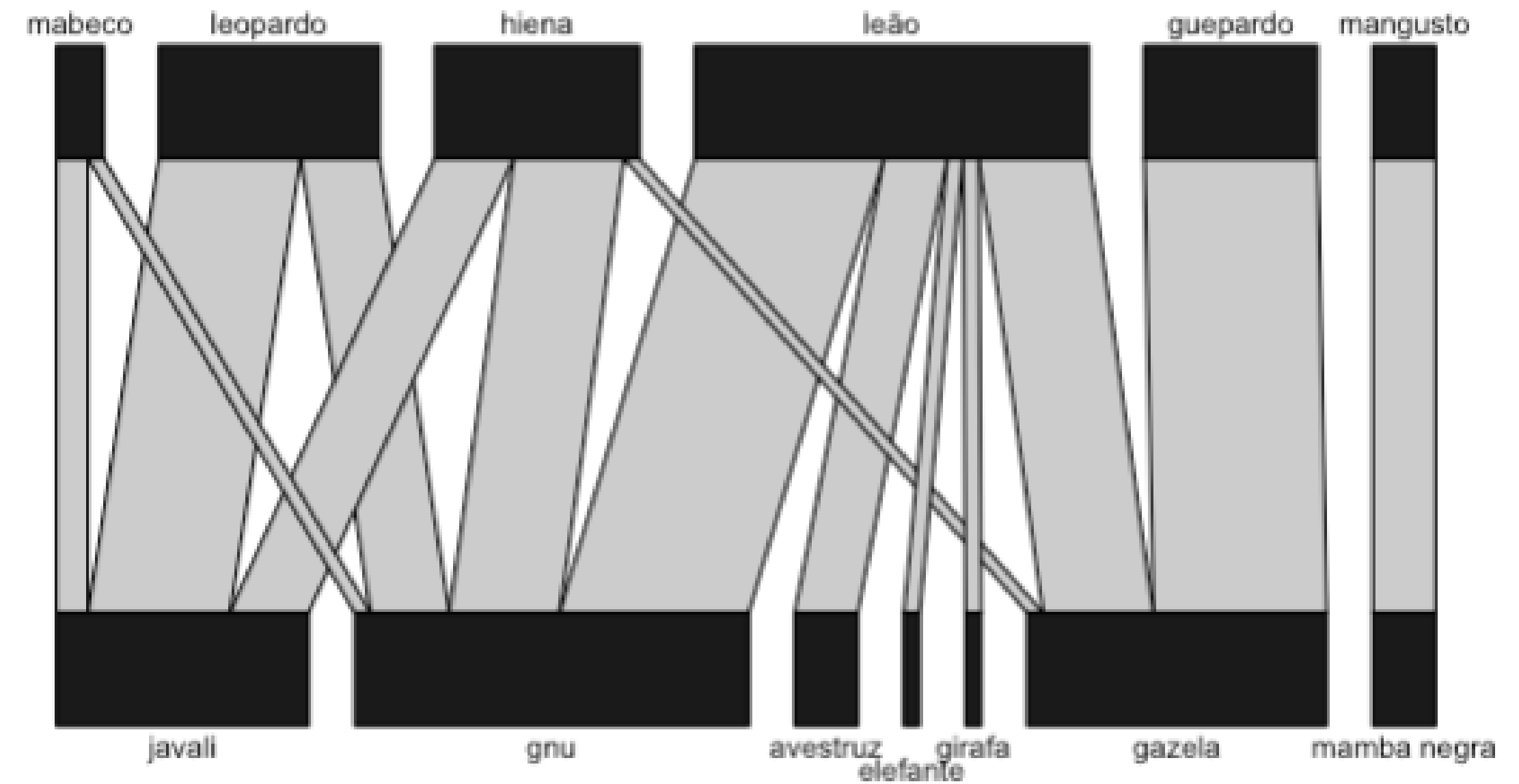
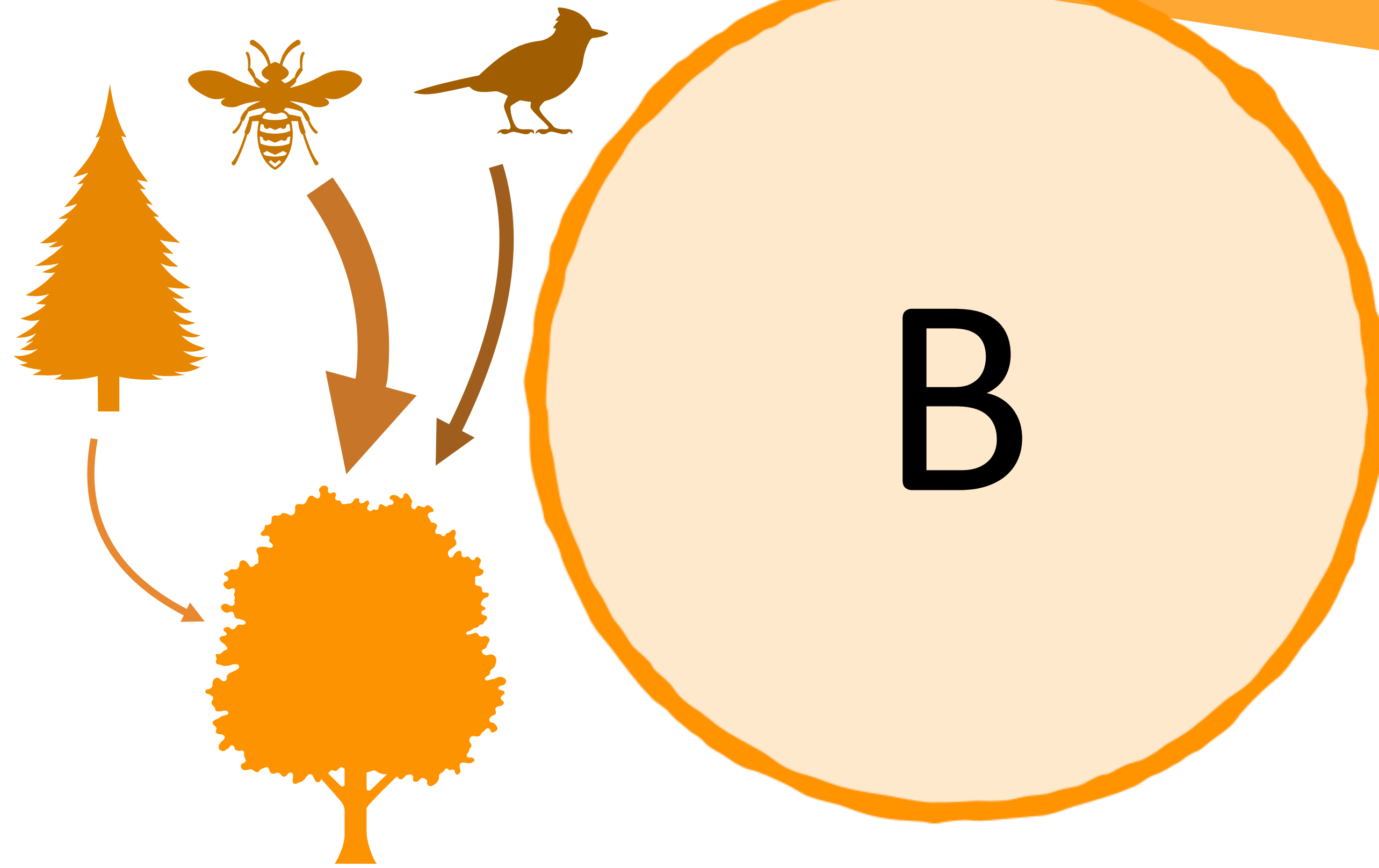
Espaço Biótico



Facilitadores



Espaço Biótico



Fonte: WikiMedia Commons

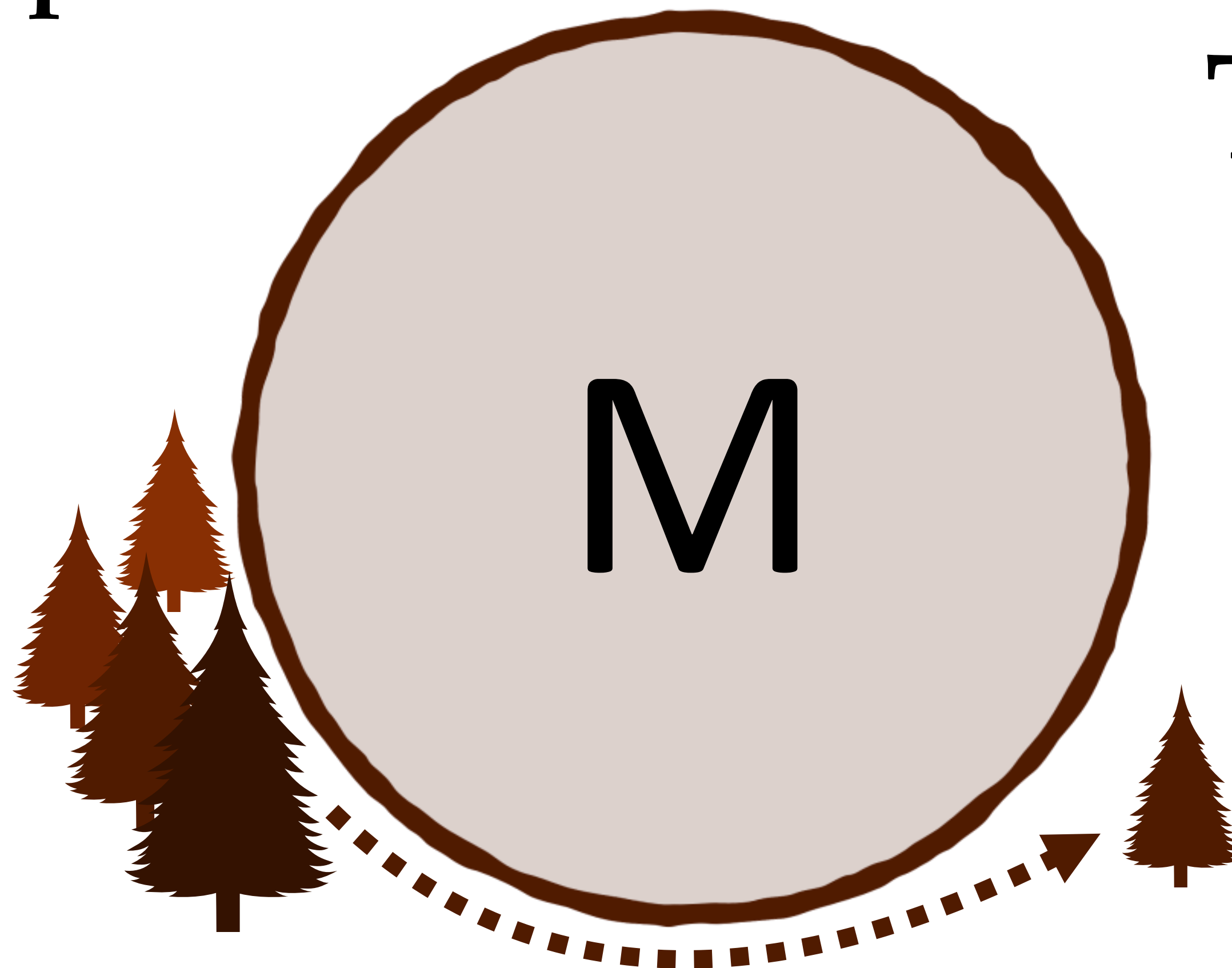


Capacidade de Dispersão

Área disponível

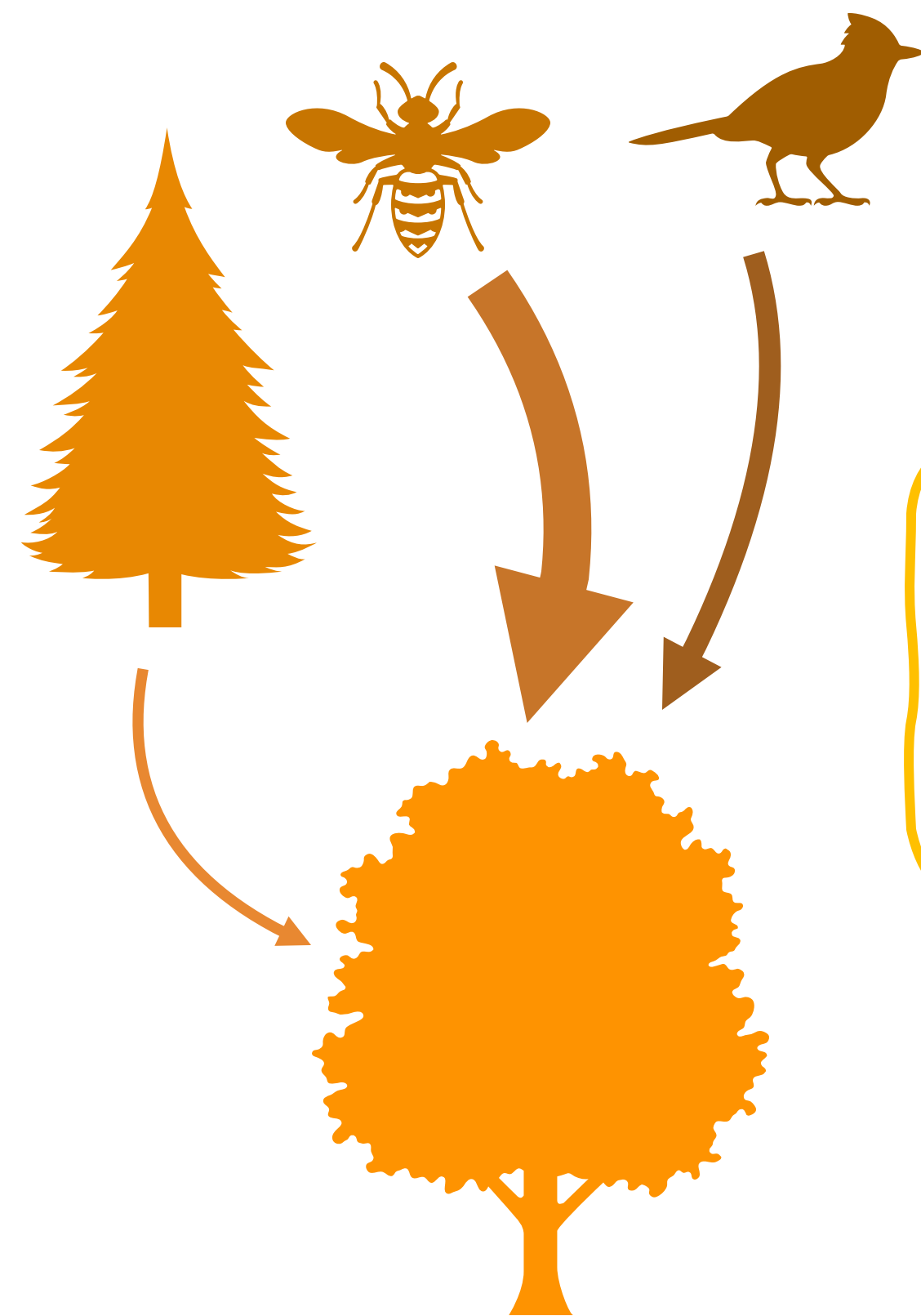
Tempo

Movimento



Conceito de Nicho

Conceito de Nicho



B

Grinnell (1917):
fatores ambientais
(climáticos e de habitat).

versus

Elton (1927):
o papel funcional de uma
espécie em uma comunidade.

A

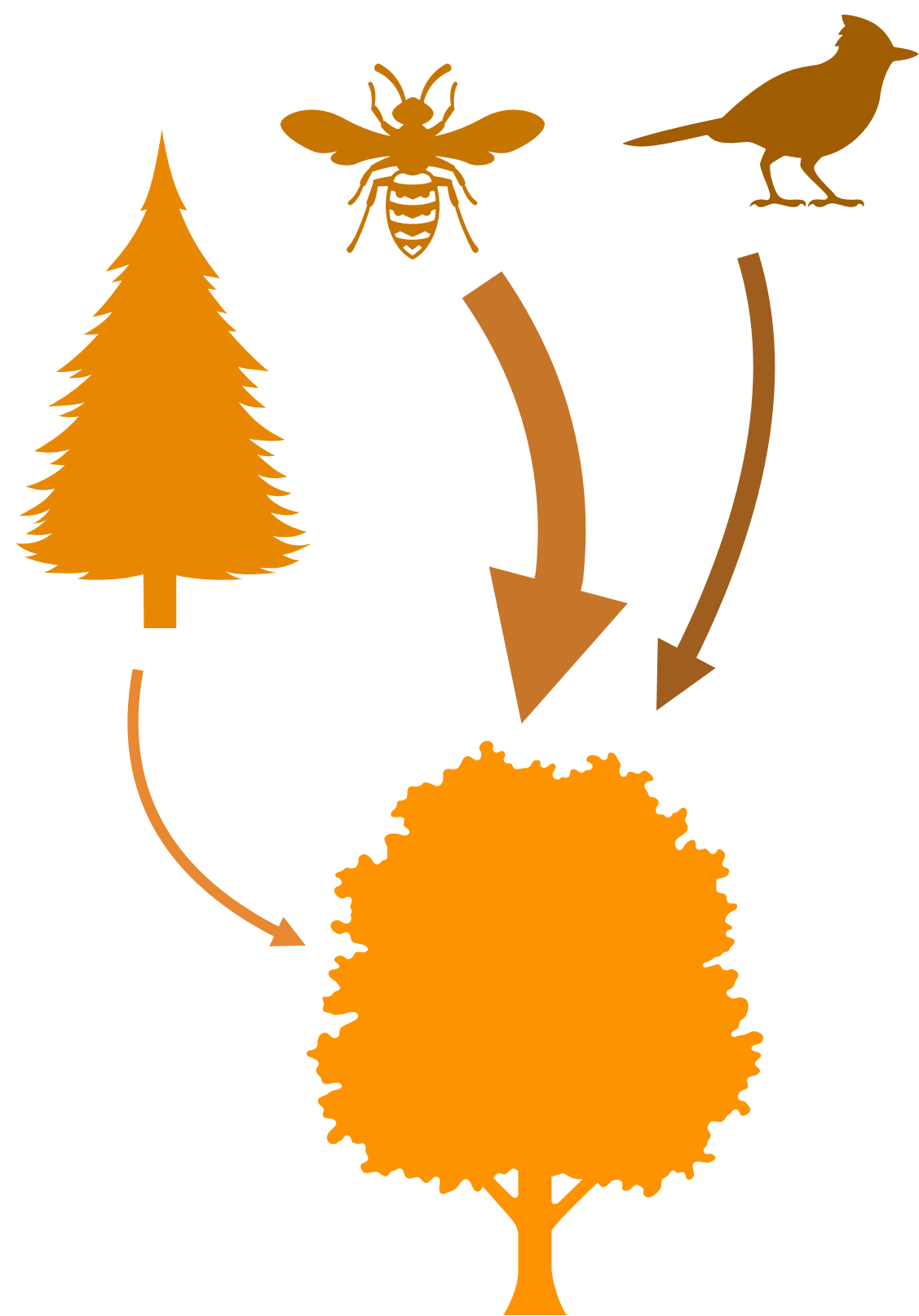


Grinnell, J. (1917). The niche-relationships of the California Thrasher. *The Auk*, 34(4), 427-433.

Elton, C. S. 1927. Animal Ecology. Sidgwick and Jackson, London.

Conceito de Nicho

Hutchinson (1957):
Hiperespaço n -dimensional aonde n
é o número de variáveis que
condicionam a persistência de uma
espécie em um determinado sítio.



B

A



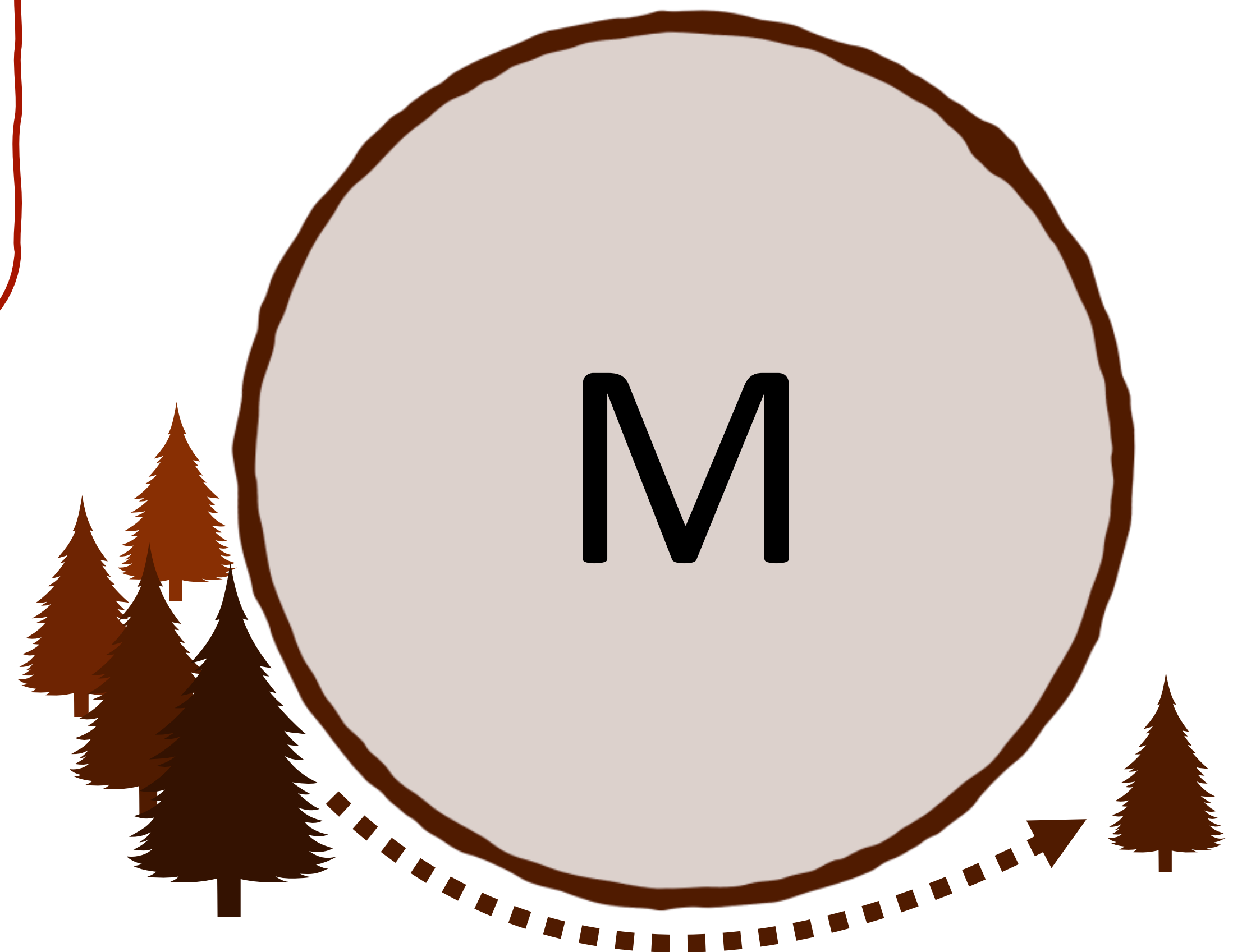
Hutchinson, G. E. 1957. Concluding remarks.
Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative
Biology 22:415–427.

Teoria Neutra

Hubbell (2011):

Processos históricos e dispersivos, junto com padrões de especiação e extinção, limitam a distribuição das espécies.

Hubbell, S. P. (2011). *The unified neutral theory of biodiversity and biogeography* (MPB-32). Princeton University Press.





**Teoria
Nicho**

Global

Continental

Nacional

Regional

Local

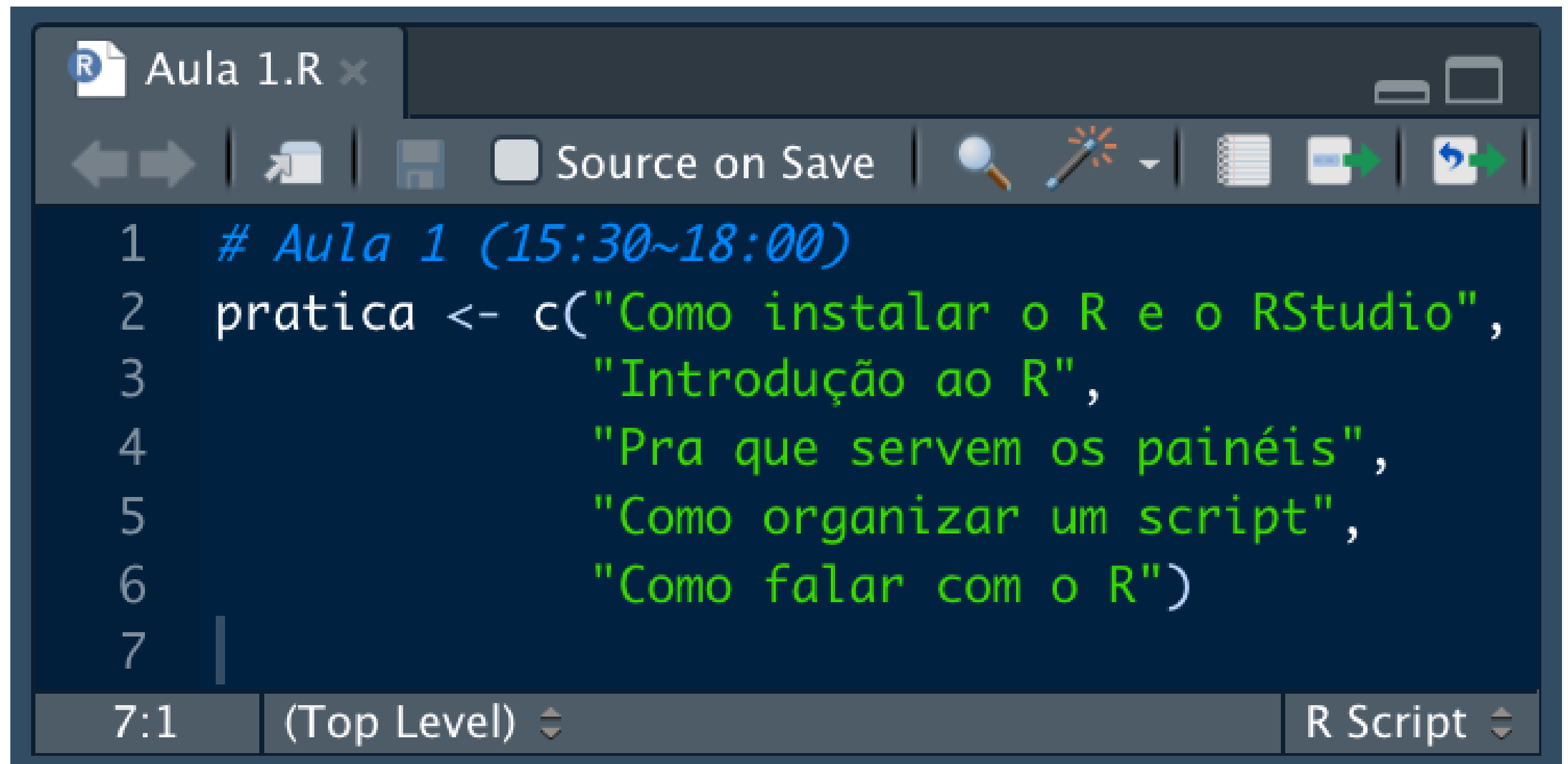
**Teoria
Neutra**



Alinhavando...

- ✓ O que determina a distribuição das espécies?
- ✓ Diagrama BAM.
- ✓ O ambiente biótico.
- ✓ O ambiente abiótico.
- ✓ Conceitos de nicho.
- ✓ Teoria neutra.

Logo mais:

A screenshot of the RStudio interface. The top pane shows a script editor with a file named 'Aula 1.R'. The code in the editor is as follows:

```
1 # Aula 1 (15:30~18:00)
2 pratica <- c("Como instalar o R e o RStudio",
3             "Introdução ao R",
4             "Pra que servem os painéis",
5             "Como organizar um script",
6             "Como falar com o R")
7
```

The bottom status bar indicates the cursor is at line 7, column 1, at the top level, editing an R script.