

Diferenças na esclerificação
foliar de duas espécies
congêneres de árvores
mirmecófitas

Lucas Teixeira

Agradecimentos



Introdução

Mutualismo

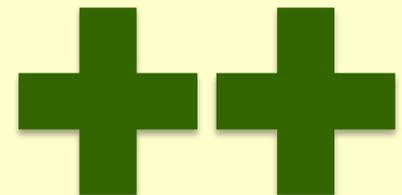
- interação positiva entre indivíduos de espécies diferentes
- entre formigas e plantas: **mirmecofilia**
 - formigas: proteção
 - plantas: recursos



Introdução

Mirmecofilia

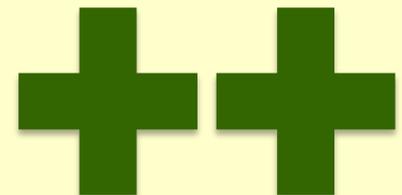
- exemplo: *Cecropia* spp. (Urticaceae)
 - caules tipo colmo
 - triquílias >> corpos müllerianos (glicogênio)
- formigas *Azteca* sp.
 - proteção contra herbívoros e lianas



Introdução

Embaúbas

- *Cecropia* spp. (Urticaceae)
 - caules tipo colmo
 - triquílias >> corpos müllerianos (glicogênio)
- formigas *Azteca* sp.
 - proteção contra herbívoros e lianas



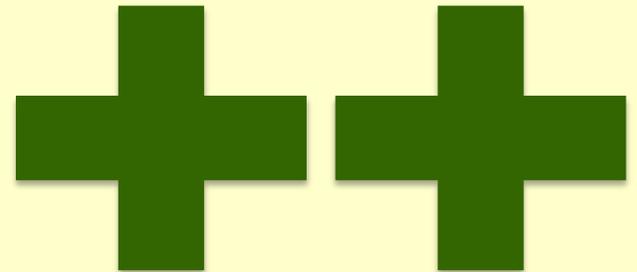
Introdução

Embaúbas mirmecófitas no sudeste do Brasil

- embaúba vermelha (*Cecropia glaziovii*)

- mais proteção por formigas

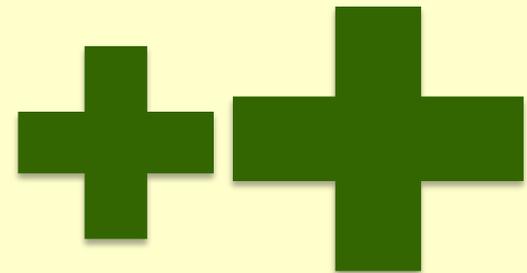
- mais corpúsculos müllerianos



- embaúba branca (*Cecropia pachystachia*)

- menos proteção por formigas

- menos corpúsculos müllerianos



Pergunta

A menor proteção oferecida por formigas em **embaúbas brancas** pode ser **compensada** por uma maior **esclerificação foliar**?

Hipótese

Dado que:

- existem outros mecanismos de defesa foliar
- embaúbas brancas se beneficiam menos da proteção por formigas que embaúbas vermelhas

Embaúbas brancas investem mais em esclerificação foliar que embaúbas vermelhas

Material e métodos

Área de estudo

- bairro do Guaraú, Peruíbe, São Paulo
- clima subtropical úmido
- precipitação média anual: 2850 mm
- revelo de planícies costeiras
- vegetação de restinga
- atividades humanas fragmentam a vegetação

Material e métodos

Coleta de dados

- 16 embaúbas **vermelhas** e 16 embaúbas brancas
- árvores maiores que 2 m
- folhas mais baixas,
 - mais velhas, mais esclerificadas
- de cada folha, uma tira de 2 x 5 cm

Material e métodos

Coleta de dados

- peso para romper a folha
 - bom indicador de esclerificação foliar

$$P = 9,8 \times m$$

P = Peso (N)

9,8 = aceleração (ms^2) da Terra

m = massa (Kg) para romper a folha

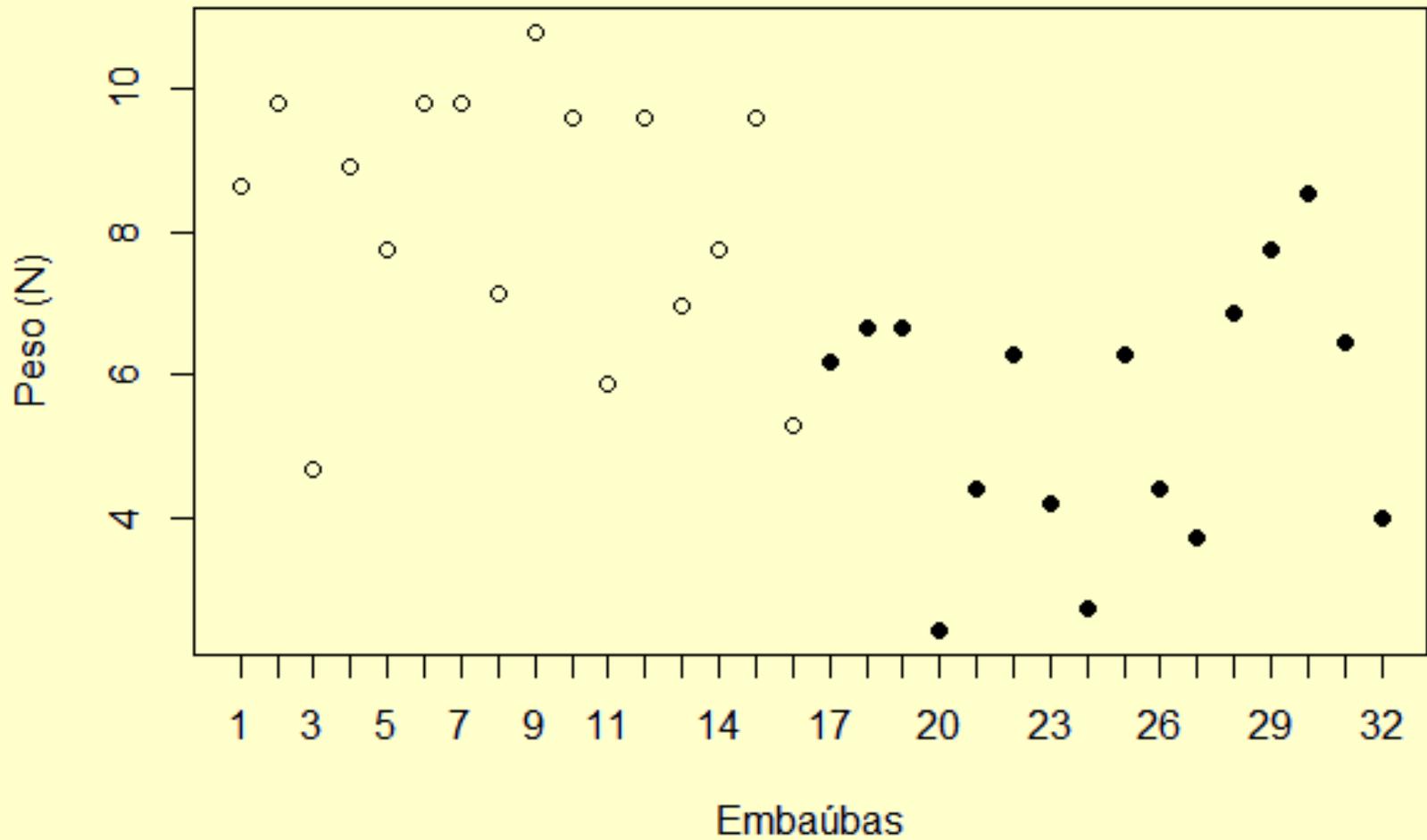
Material e métodos

Análise de dados

- diferença entre médias dos pesos
- cenário nulo: não há diferença entre as espécies
- permutação dos pesos 10.000 vezes ($\alpha=0,05$)
- ambiente R versão 3.2.4
 - pacote *RSampling-shiny*



Resultados

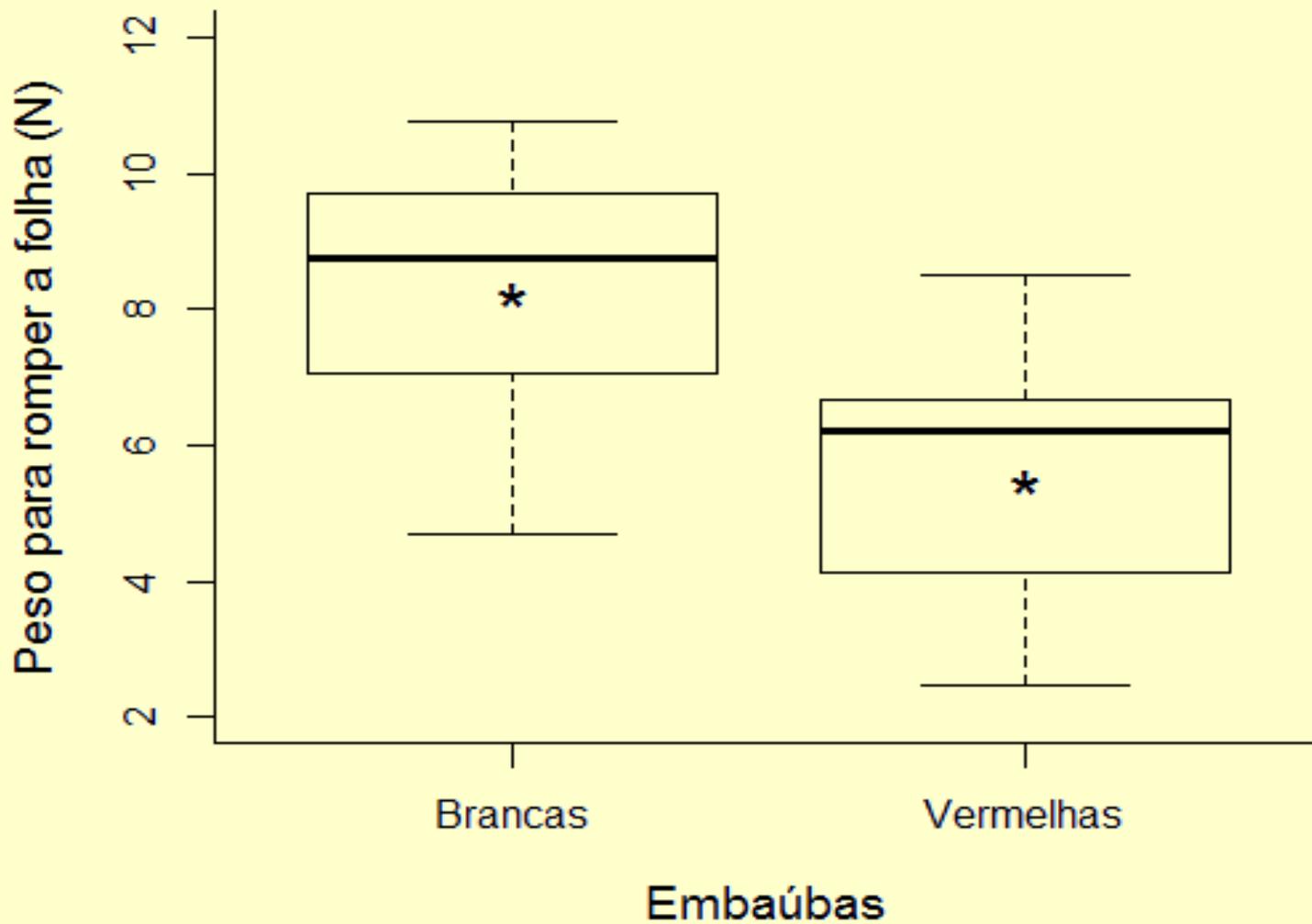


Resultados

Peso para romper as folhas

- embaúbas brancas: 8,25 N
- embaúbas vermelhas: 5,47 N
- diferença entre médias: 2,78 N
- $p < 0,001$

Resultados



Discussão

- esclerificação foliar em embaúbas brancas é maior que em embaúbas vermelhas
- diferença na alocação dos recursos entre as espécies
- embaúbas brancas que investem menos em corpúsculos e mais em esclerificação devem ter sido selecionadas

Discussão

Cuidado! Outros processos podem gerar o mesmo padrão

esclerificação foliar = defesa contra perda hídrica
embaúbas brancas mais frequentes em locais
com alta incidência solar

menos corpúsculos, mais defesas químicas ou mais
crescimento e reprodução

Discussão

- embaúbas brancas são particularmente tolerantes à incidência solar
- maior esclerificação foliar pode ser o mecanismo que permite à espécie ocupar ambientes estressantes pela alta radiação solar
 - maior distribuição espacial

Conclusão

- diferenças de estratégias entre espécies ainda não é clara
- duas espécies com graus diferentes de dependência da relação mutualista com as formigas
- quais mecanismos evolutivos podem levar à diferenciação das estratégias de defesa nas espécies?



Obrigado!