

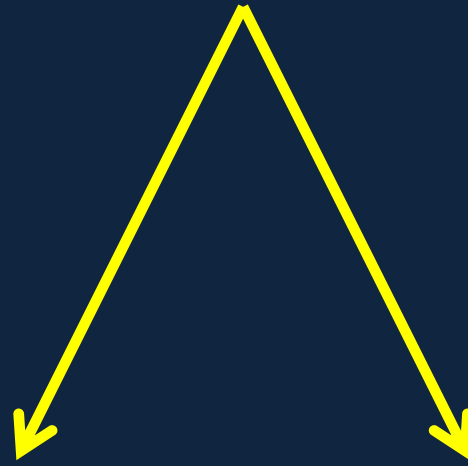
**A diversidade beta de formigas  
na copa das árvores é maior  
que no folhiço da floresta**

$\beta$

Felipe Cito Nettesheim

# INTRODUÇÃO

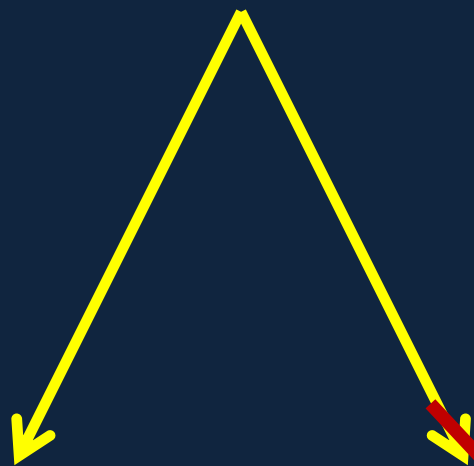
# DIVERSIDADE



Riqueza

Abundância

# DIVERSIDADE



Riqueza

~~Abundância~~



Número de espécies

Diversidade  $\alpha$

Diversidade  $\beta$

Diversidade  $\gamma$

# Formigas

Elevada riqueza

Elevada biomassa

Utilizam variados recursos:  
distribuição ampla no ambiente

Folhiço e dossel são dois principais ambientes

## DOSSEL

- Exposto ao vento
- Alta luminosidade
  - Baixa umidade
- Alta relação C:N – 40:1
- Recursos limitados
  - Previsibilidade de recursos no espaço
- Área descontínua – ramos formam “vias”

## FOLHIÇO

- Protegido do vento
- Baixa luminosidade
  - Alta umidade
- Baixa relação C:N – 10:1
- Alta disponibilidade de recursos
- Recursos espalhados aleatoriamente
  - Área contínua

## DOSSEL

- Exposto ao vento
- Alta luminosidade
  - Baixa umidade
  - Alta relação C:N
- Recursos limitados
  - Previsibilidade de recursos no espaço
  - Área descontínua – ramos formam “vias”

Características contribuem para a territorialidade de formigas arborícolas

↓  
< diversidade alfa

## FOLHIÇO

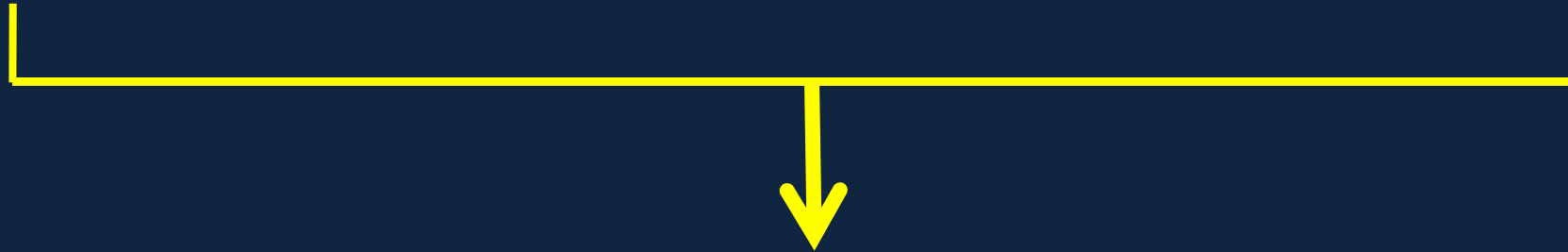
- Protegido do vento
- Baixa luminosidade
  - Alta umidade
  - Baixa relação C:N
- Alta disponibilidade de recursos
  - Recursos espalhados aleatoriamente
  - Área contínua

Pouca territorialidade = sobreposição de área de forrageio

↓  
> diversidade alfa



Mazzochini *et al.* (2009): > diversidade alfa no folhiço do que nas copas.



Escassez de recurso (N) + maior territorialidade

=

Maior diversidade beta na copa?

Pergunta → Será a diversidade beta maior no dossel do que no folhiço da floresta?

Hipótese → A diversidade beta é maior no dossel do que no folhiço.

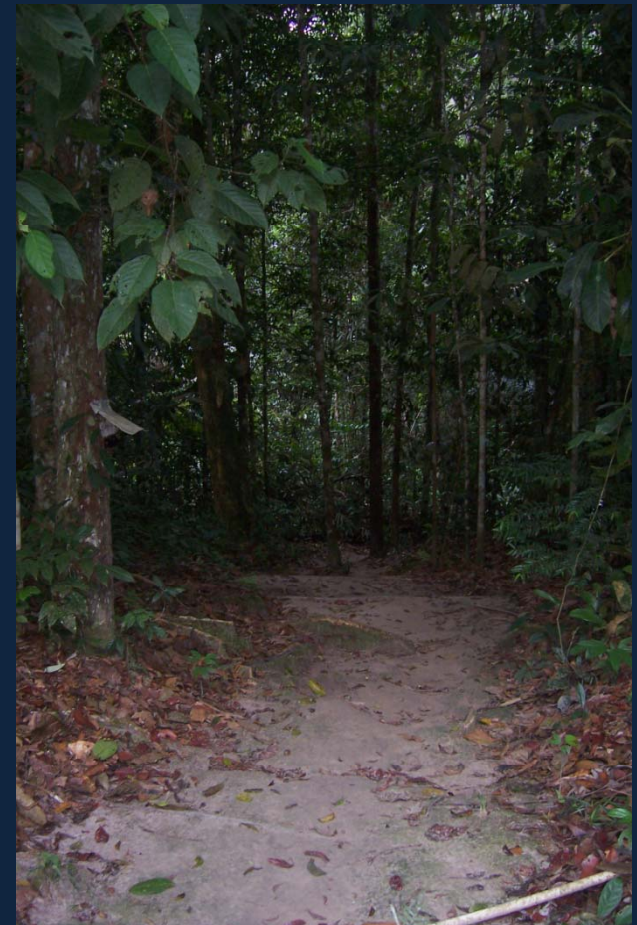
Previsão → Troca de espécies será maior no dossel devido a poucos recursos e territorialidade

# METODOLOGIA



- Reserva do Km 41 – PDBFF
- Percorridas trilhas da grade de pesquisa

- Árvores de 4 a 10 metros de altura
- Distantes no mínimo 20 metros entre si



- Três a cinco iscas de sardinha + farinha de trigo colocadas na árvore e sobre projeção da copa

- Unidades amostrais (20 locais):
  - Árvore (copa)
  - Folhiço sob projeção



- Monitoradas aos 10 , 20, 40 e 60 min.

Calculada a  
“*Razão relativa de troca de spp*”

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de spp. } \neq \text{ em 2 UA}}{\text{N}^\circ \text{ total de spp. nas 2 UA}}$$

- Usada como medida de Diversidade  $\beta$

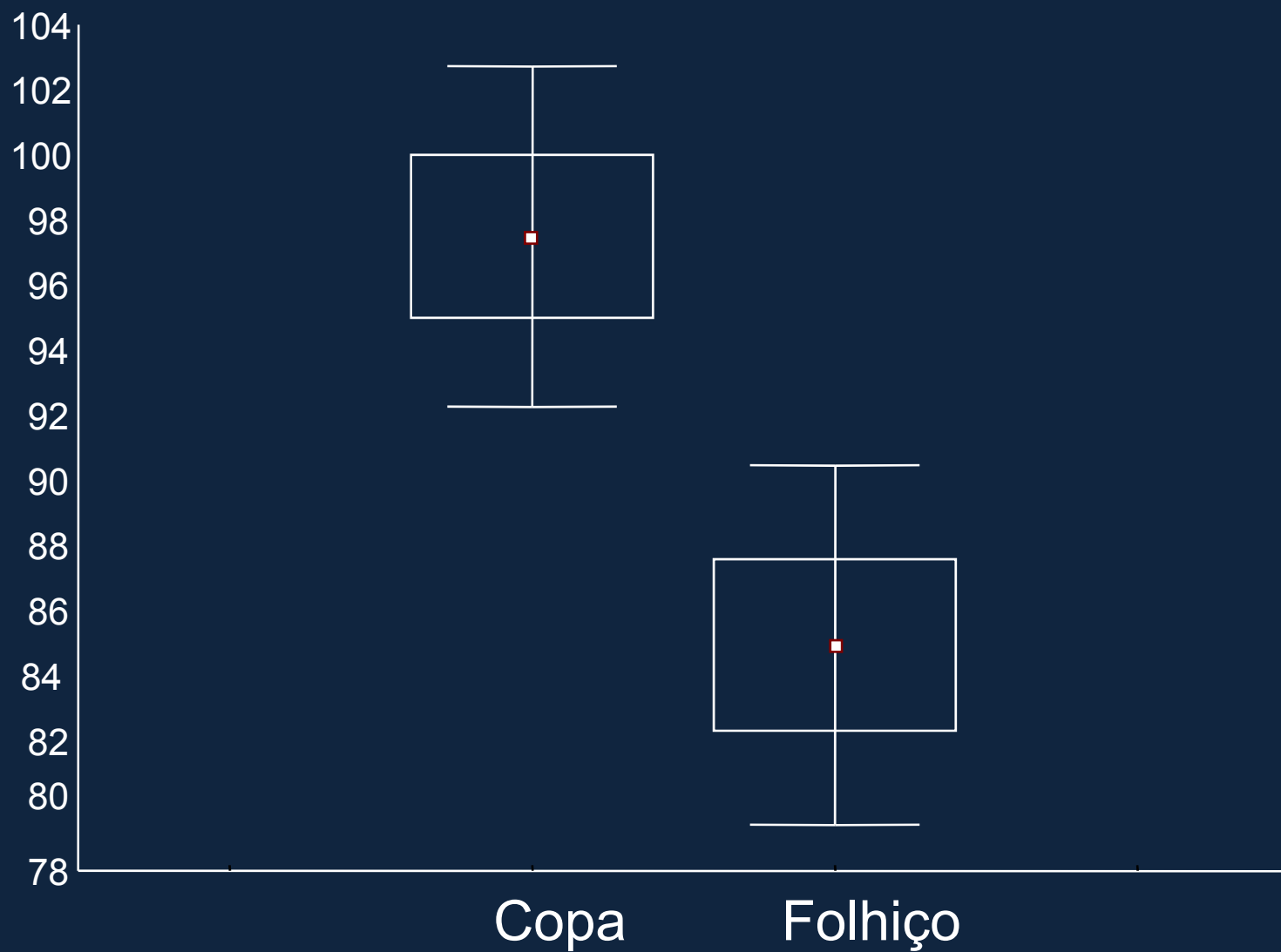
# RESULTADOS

- 61 espécies de formigas
- 52 espécies no folhíço ( $> \alpha$ )
- 20 espécies na copa ( $< \alpha$ )



- Na copa, 60 % das espécies (12) ocorreram apenas 1 vez
- No folhíço, 44% das espécies (23) ocorreram apenas 1 vez

Razão de troca de espécies (%)



Ambientes amostrados

# DISCUSSÃO

- Resultados corroboram hipótese:  
Div.  $\beta$  é proporcionalmente maior nas copas

- Resultados corroboram hipótese:  
Div.  $\beta$  é proporcionalmente maior nas copas
  
- Florestas tropicais  $\neq$  possuem resultados antagônicos quanto a diversidade  $\alpha$   
(Borneo e Barro Colorado)

- Resultados corroboram hipótese:  
Div.  $\beta$  é proporcionalmente maior nas copas
- Florestas tropicais  $\neq$  possuem resultados antagônicos quanto a diversidade  $\alpha$   
(Borneo e Barro Colorado)
- Áreas com maior Div.  $\alpha$  podem apresentar  $>$  Div.  $\beta$

- Resultados corroboram hipótese:  
Div.  $\beta$  é proporcionalmente maior nas copas
- Florestas tropicais  $\neq$  possuem resultados antagônicos quanto a Div.  $\alpha$  (Borneo e Barro Colorado)
- Áreas com maior Div.  $\alpha$  podem apresentar  $>$  Div.  $\beta$
- Porém métricas não estão necessariamente acopladas

- Diversidade  $\alpha$  baixa + alta frequência de spp. que ocorrem apenas uma vez = > Diversidade  $\beta$ .

↳ Maior a troca de espécies entre áreas



↳ Diferenças morfológicas entre spp. arbóreas  
↳ Heterogeneidade estrutural

Baixa disponibilidade de recursos (nitrogênio)

+

Acesso restrito a recursos previsíveis

+

Área de forrageio descontínua

+

Locomoção restrita

+

Facilidade de defesa do território

**= Territorialismo, que favorece aumento de Diversidade  $\beta$**



# Os finalmente:

- Copas de árvores = ambientes que podem facilitar especiação
- Diversidade  $\alpha$  e  $\beta$  podem ser influenciadas por variação da heterogeneidade entre ambientes
- Premissa – folhiço é um ambiente + uniforme que o dossel
- Pergunta adicional – Seria a diversidade gama de formigas no dossel maior que no folhiço?

# AGRADECIMENTOS

- A QUEM QUER QUE SEJA QUE “PESCOU” AS SARDINHAS QUE SERVIRAM DE ISCA NO TRABALHO (sem você não tinha trabalho)
- A Mariana que tão altruistamente nos emprestou a escada...!!
- Ao BONITÃO pela ajuda no campo e sugestões
- Ao Fabrício *Locomia* pelos esclarecimentos sobre o mundo fascinante das “formigaxxx” e sugestões nas correções
- Ao André pelos comentários e sugestões na correção
- A quem ou o que esqueci de agradecer....!!!!