

**EFEITO DE DILUIÇÃO DE
HERBIBORIA EM HIBISCUS PERNAMBUCENSIS
(MALVACEAE)**

Clã Sakura pernambucensis



Augusto Hashimoto de Mendonça

Introdução

Herbivoria

Corrida entre os herbívoros e as plantas:

Plantas: mecanismos de defesa

X

Herbívoros: adaptações aos mecanismos de defesa



Curso de Ecologia de Campo

Introdução

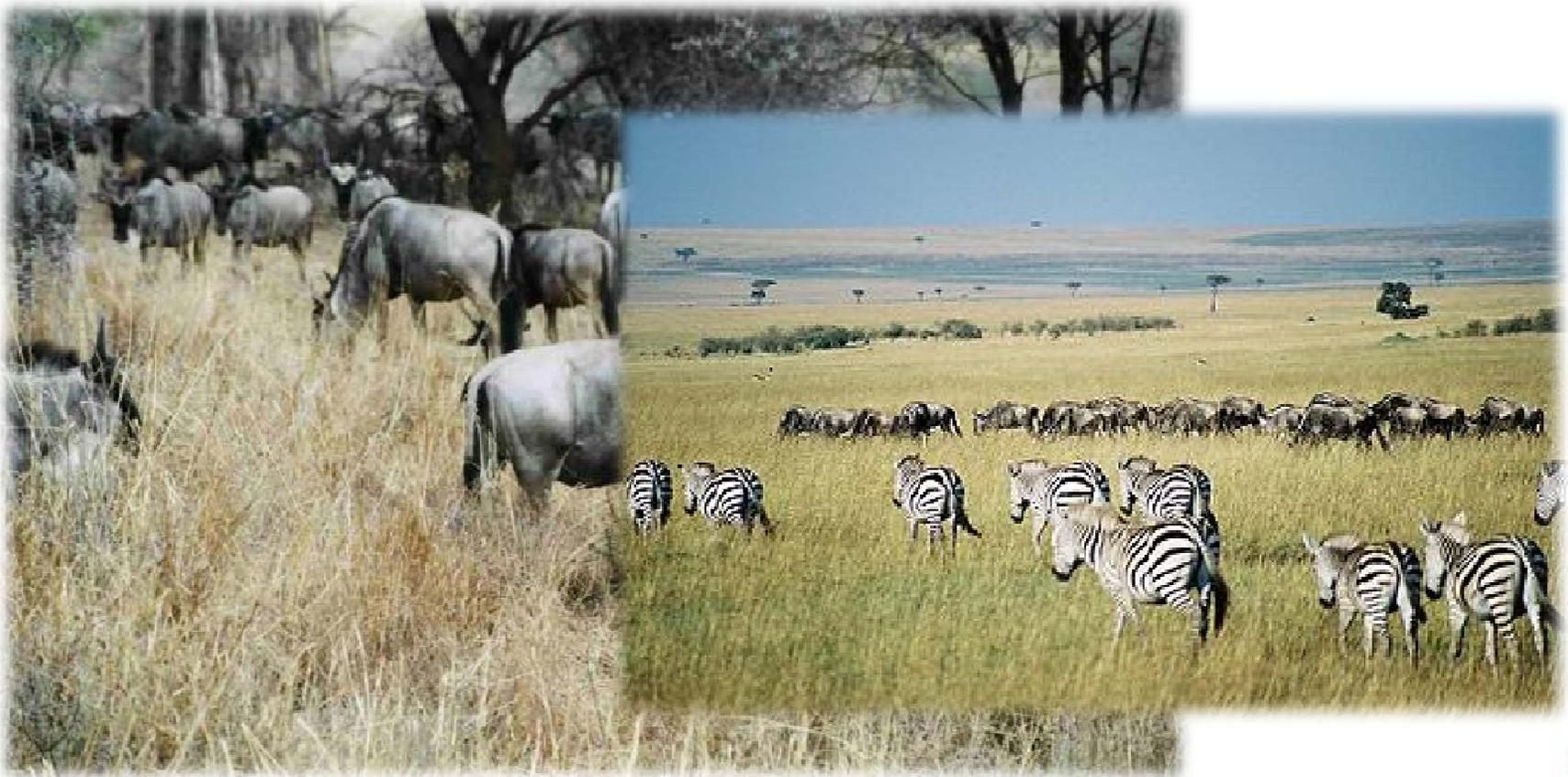
Defesas das plantas

	TIPO	EXEMPLO
DIRETA	Proteção mecânica	Espinhos, pêlos
	Compostos químicos	Cristais, alcalóides
INDIRETA	Associação com outras espécies	Predadores de herbívoros

Curso de Ecologia de Campo

Introdução

Agrupamentos

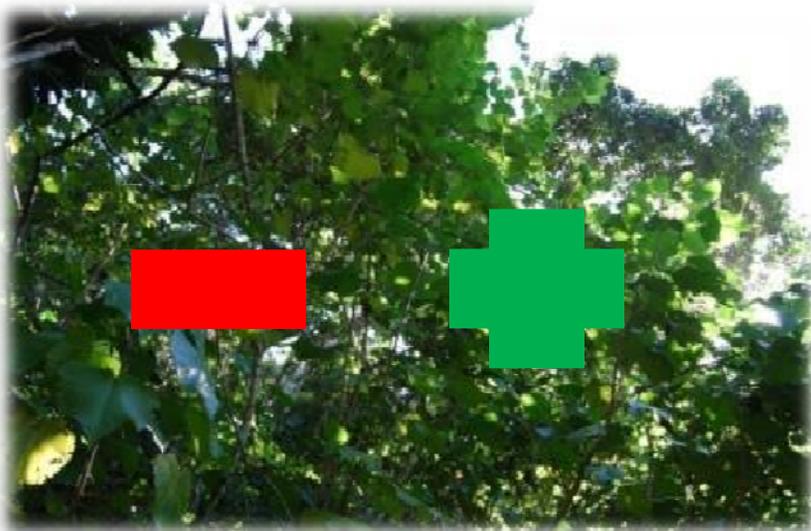


Curso de Ecologia de Campo

Introdução

Agrupamentos

- Otimização da defesa individual
- Divisão dos riscos individuais



Curso de Ecologia de Campo

Introdução

Agupamento em plantas

- Mecanismo indireto de defesa

Efeitos Negativos

- Intensificação da Competição
- Menor espaço disponível
- Maior probabilidade de avistamento

Efeitos Positivos

- Diluição da herbivoria
- Potencialização dos mecanismos de defesa individuais

Introdução

Herbívoros Especialistas

- Herbívoros especializados em uma espécie ou espécies filogeneticamente aparentadas.
- Menos de 10% das espécies de plantas são atacadas por mais de 3 espécies de plantas
- Possuem adaptações a plantas e ainda possuem um sistema ap



Curso de Ecologia de Campo

Introdução

Hibiscus pernambucensis

- Hábito arbóreo-arbustivo
- Encontrado nas bordas da restinga e do mangue
- Nectários extraflorais
- Agrupamentos de tamanho diferente



Curso de Ecologia de Campo

Introdução

Premissas

- *H. pernambucensis* ocorre em agrupamentos de tamanhos diferentes.
- É atacado tanto por herbívoros generalistas, quanto por herbívoro especialista.

Pergunta

- Existe diferença de herbivoria em agrupamentos de Hibiscus pernambucensis com tamanhos diferentes ?

Curso de Ecologia de Campo

Introdução

Hipóteses

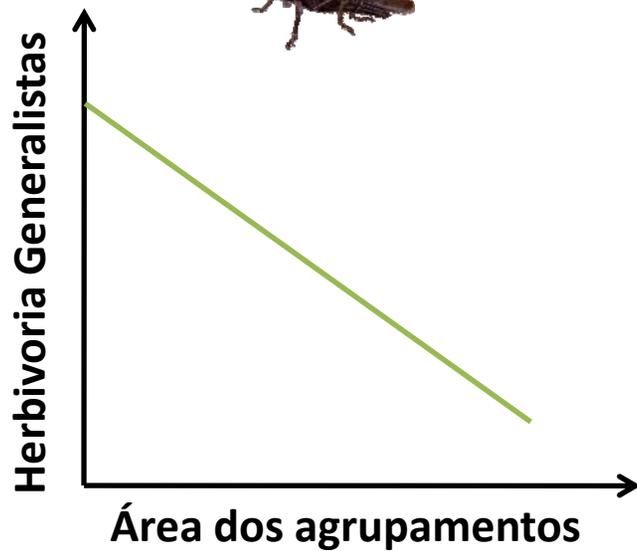
1. A herbivoria dos generalistas é menor em agrupamento de maior tamanho.
2. A herbivoria pelo besouro especialista é maior em agrupamentos de maior tamanho.

Curso de Ecologia de Campo

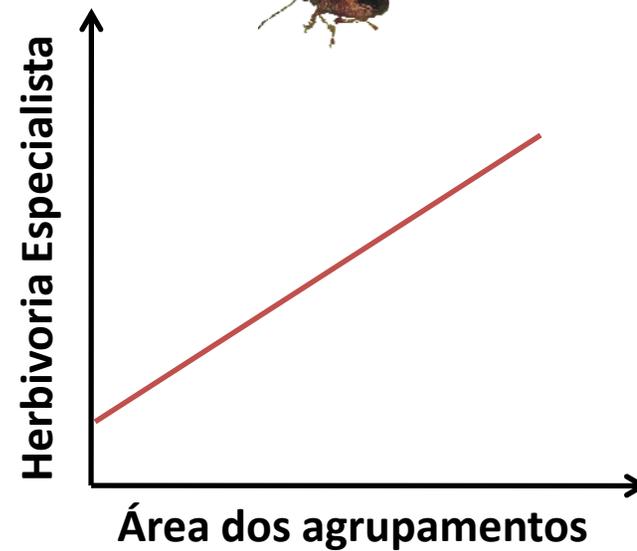
Introdução

Previsões

Generalistas



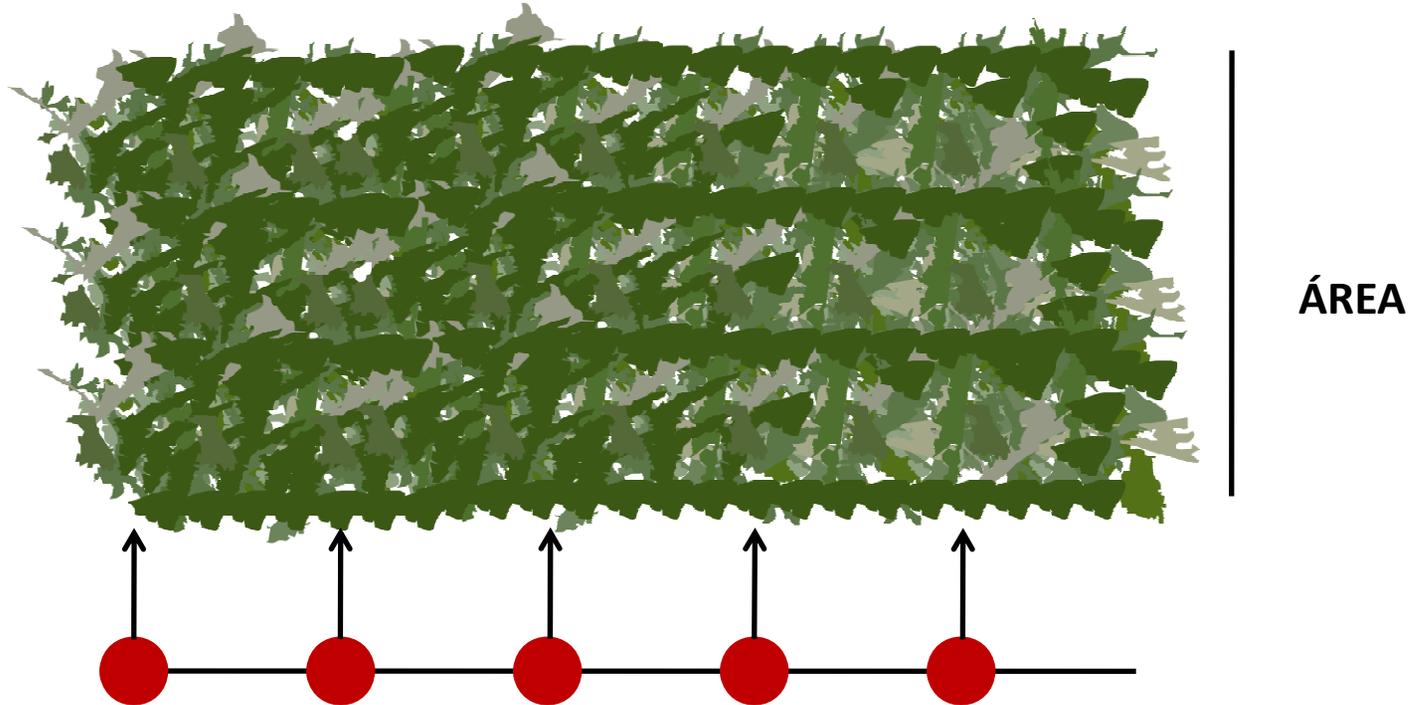
Especialista



Curso de Ecologia de Campo

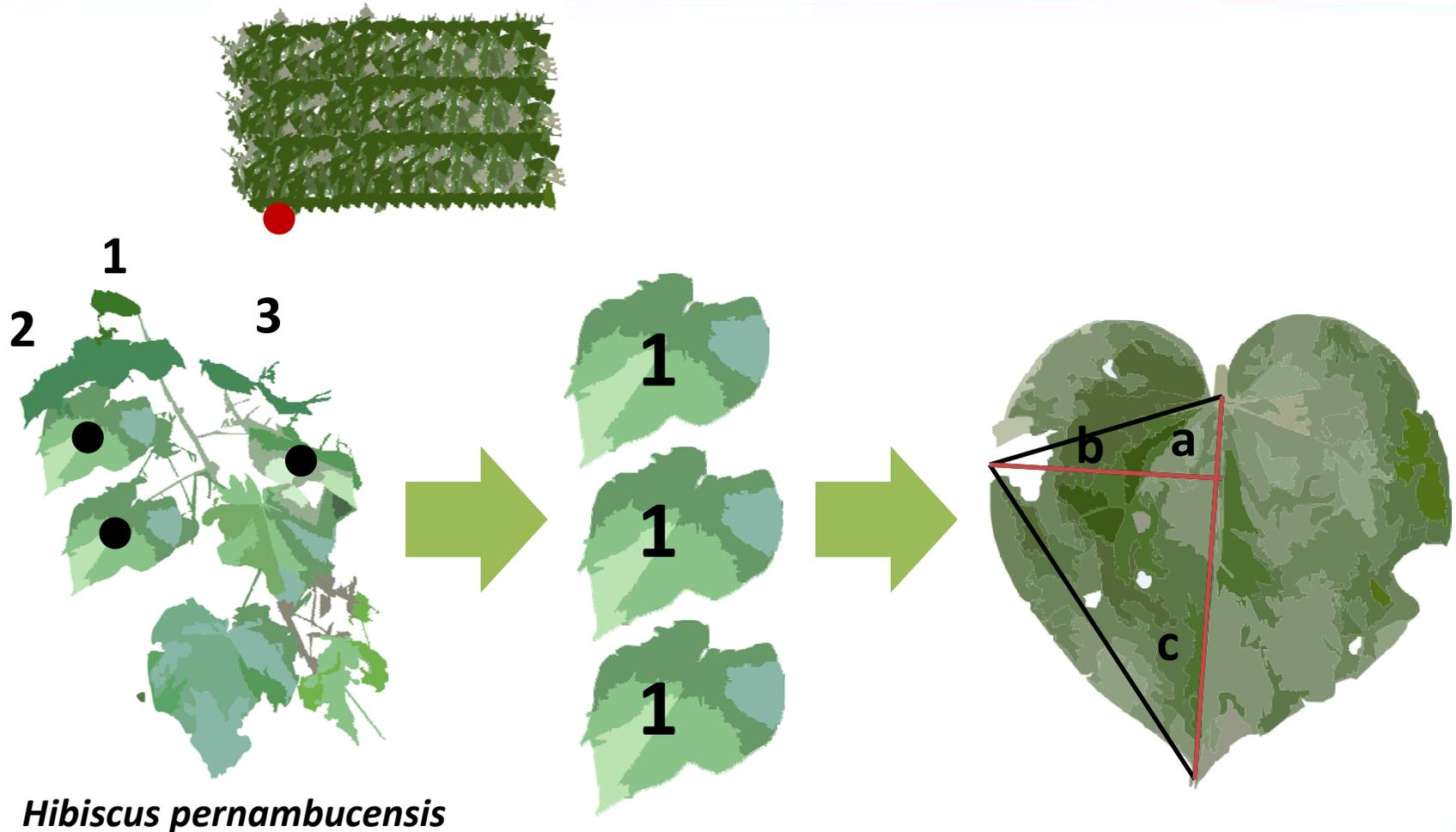
Metodologia

Pontos de amostragem



Curso de Ecologia de Campo

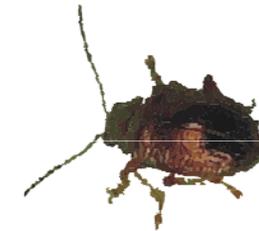
Metodologia



Curso de Ecologia de Campo

Metodologia

Herbivoria



Besouro especialista

Ae = Número de ataques



Generalistas

$$IH = \frac{\text{Área Consumida Generalistas}}{\text{Área Total}}$$

Curso de Ecologia de Campo

Metodologia

H1 - A herbivoria dos generalistas é menor em agrupamento de maior tamanho.

A1: Regressão não linear de potência negativa e comparação com o modelo nulo.

H2 - A herbivoria pelo besouro especialista é maior em agrupamentos de maior tamanho.

A2: Regressão não linear de potência e comparação com o modelo nulo.

Metodologia

Análise dos dados

Índice de agregação de ataques do besouro especialista (**IAA**):

- Presença / ausência de ataques do besouro.



- Média de presença / ausência por ramos dentro do agrupamento (**Mp**)



- Variância entre os ramos (**Vr**)



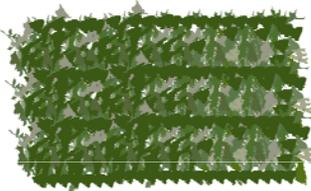
$$IAA = \frac{M_p}{V_r} \longrightarrow \sum IAA \rightleftharpoons$$

Aleatorização das folhas dentro do agrupamento

Curso de Ecologia de Campo

Resultados

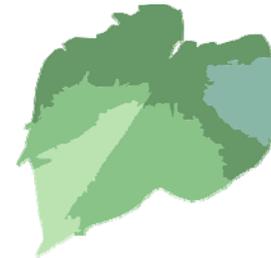
12



60



180



IH:



Entre ramos variou de 0,14 a 3,13%,
média $0,94 \pm 0,85\%$ (\pm desvio padrão).

Ae:

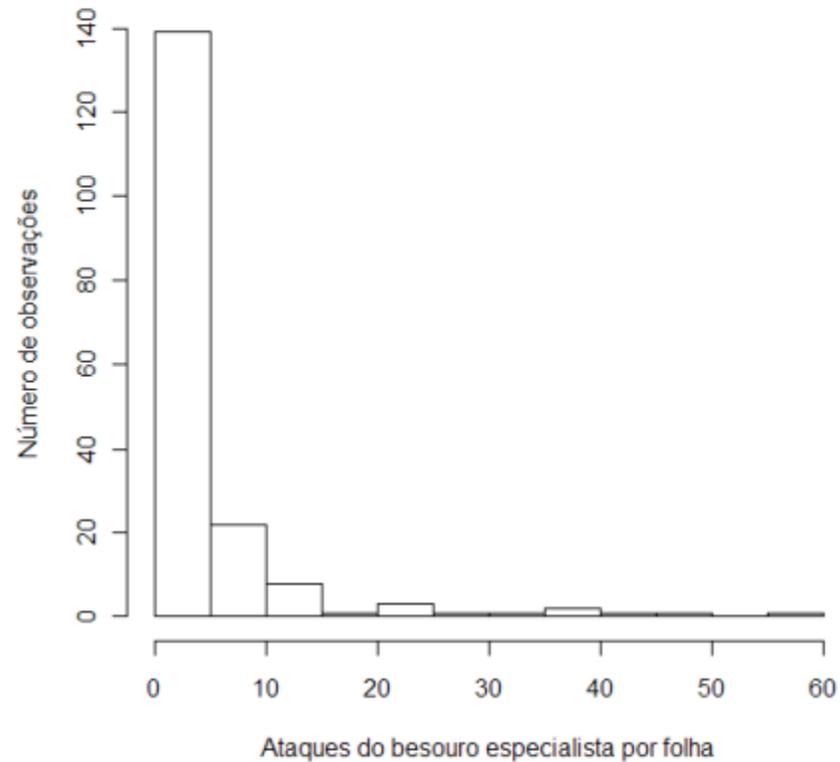


Entre folhas variou de 0 a 56,
com mediana 0.

Curso de Ecologia de Campo

Resultados

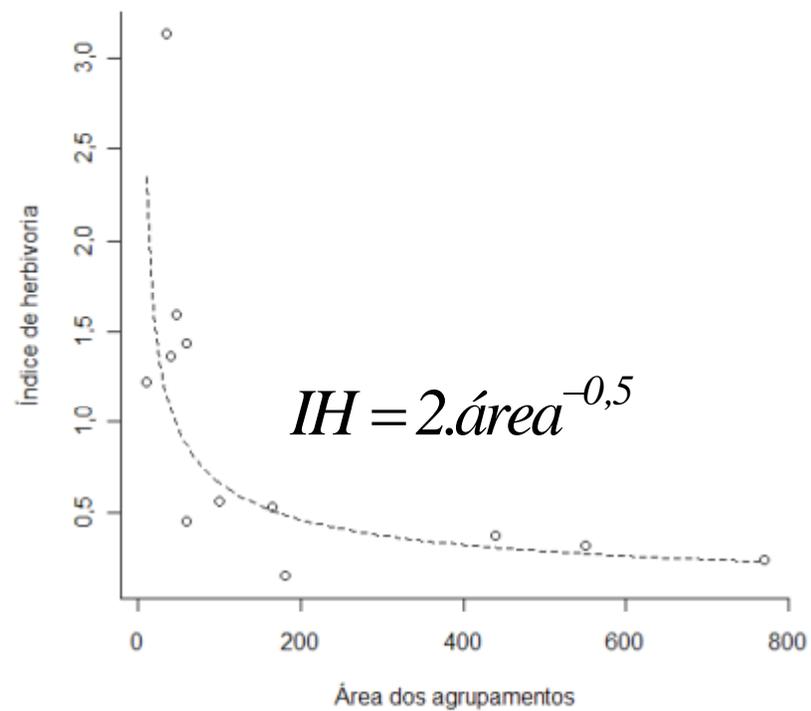
Número de ataques em cada folha do besouro especialista



Curso de Ecologia de Campo

Resultados

Modelo ajustado Herbivoria generalistas

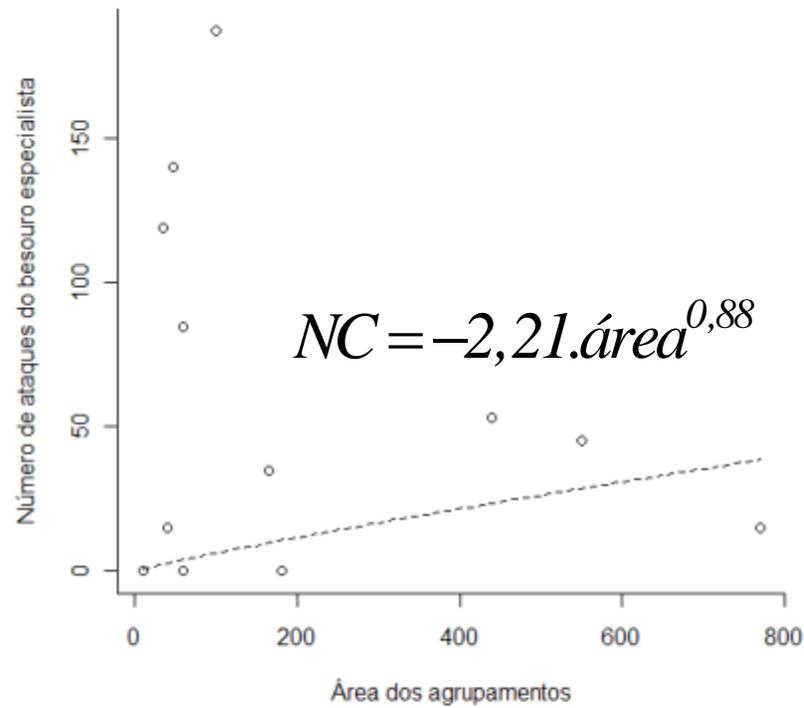


($F_{1,11} = 5,01$; $p = 0,049$)

Curso de Ecologia de Campo

Resultados

Modelo ajustado Herbivoria especialista

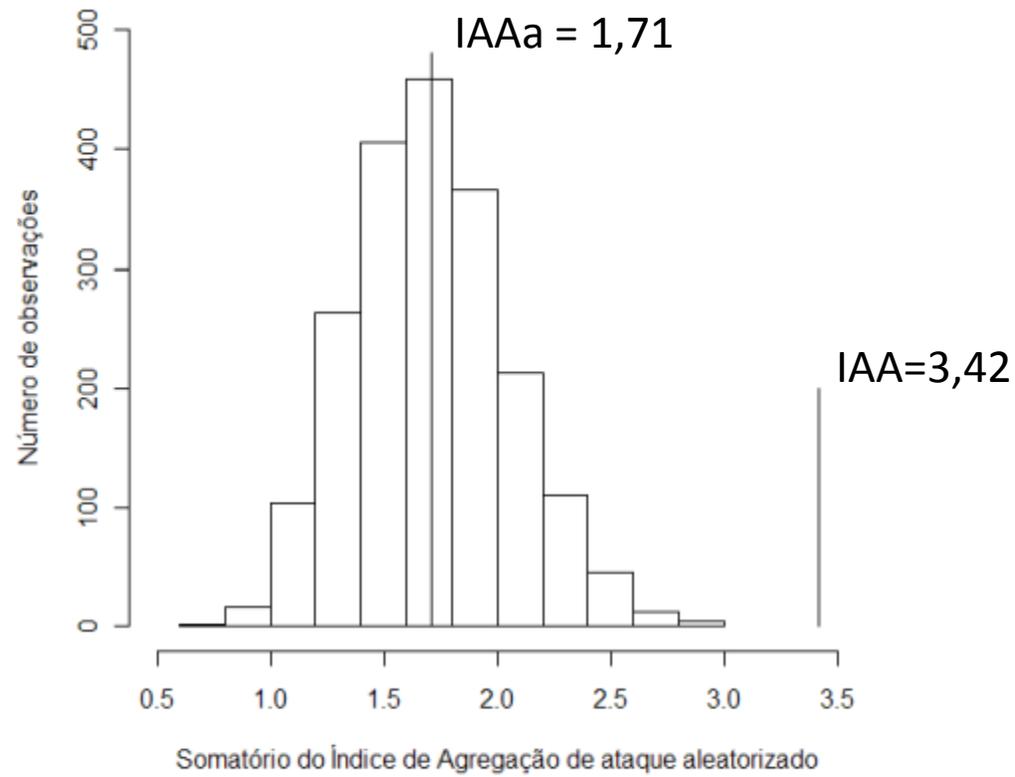


($F_{1,11}=0,078$; $p= 0,785$)

Curso de Ecologia de Campo

Resultados

Índice de agregação dos ataques



P < 0.01

Curso de Ecologia de Campo

Discussão

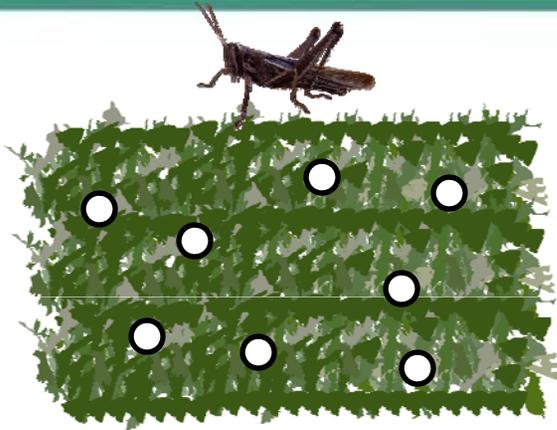
H1 - A herbivoria dos generalistas é menor em agrupamento de maior tamanho. 😊

H2 - A herbivoria pelo besouro especialista é maior em agrupamentos de maior tamanho. 🚫

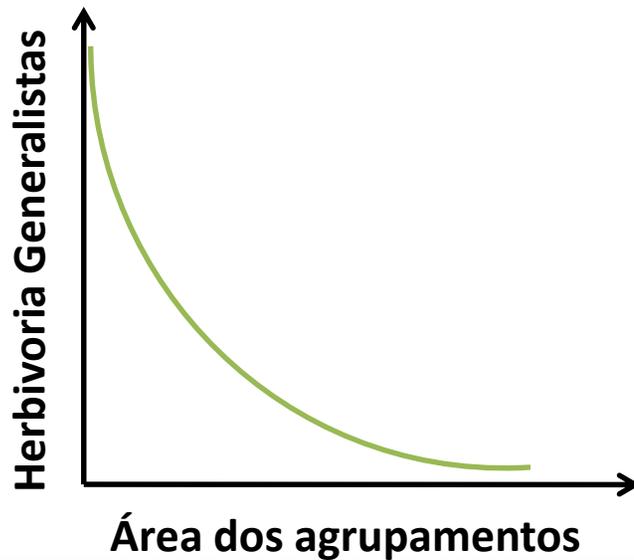
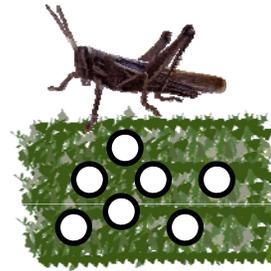
- O ataque do besouro específico ocorre agregado em alguns indivíduos.
- Independente do tamanho da mancha

Curso de Ecologia de Campo

Discussão



Mais vantajoso

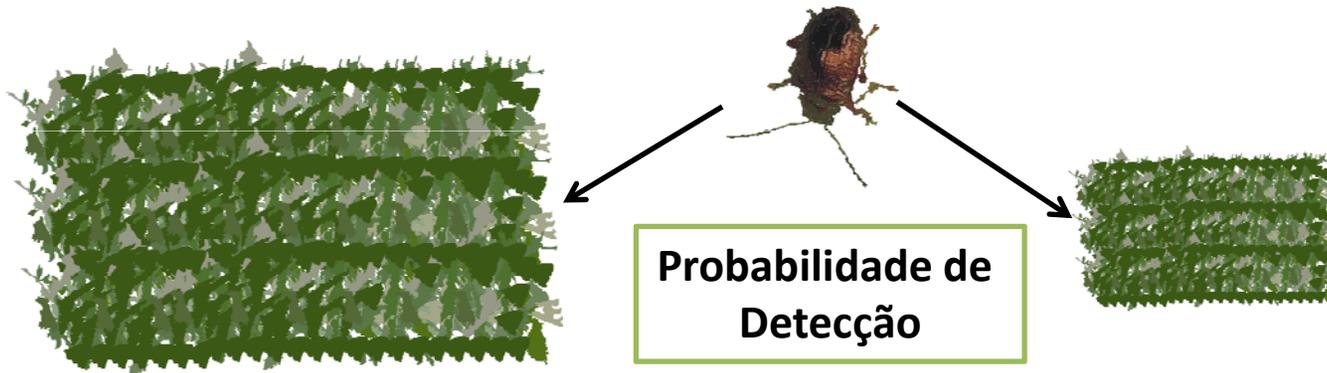


- Potencialização de outros mecanismos de defesa
- O recurso limitante não são as folhas, mas sim a qualidade das folhas.

Curso de Ecologia de Campo

Discussão

Para os herbívoros específicos, o padrão é um pouco diferente:



- Aparentemente, o tamanho do agrupamento não influencia a probabilidade de detecção;
- O tamanho do agrupamento influencia a chance de ser atacado.

Curso de Ecologia de Campo

Conclusão

- ✓ Agrupamento pode ser uma estratégia eficaz na diluição da herbivoria e no aumento da chance de sobrevivência.
- ✓ Pode proporcionar a potencialização de outros mecanismos.

Curso de Ecologia de Campo

Agradecimentos

Agradeço à todos os amigos, professores, monitores e funcionários que tornaram essa experiência possível e ainda mais prazerosa.

Agradeço, em especial, as pessoas que contribuíram diretamente com o planejamento, execução, análise e redação deste trabalho. Aos profs. Glauco Machado e Paulo Inácio, aos monitores Paula, Camila, Billy e Murilo, aos monitores ambientais Seu Dito e Clécio e à colega e amiga Paula Nishimura.

Obrigado a todos