

A herbivoria como fator limitante do esforço reprodutivo em uma planta de ciclo de vida curto

Bruno Sano

Diana Bertuol Garcia

Lucas Marino Vivot

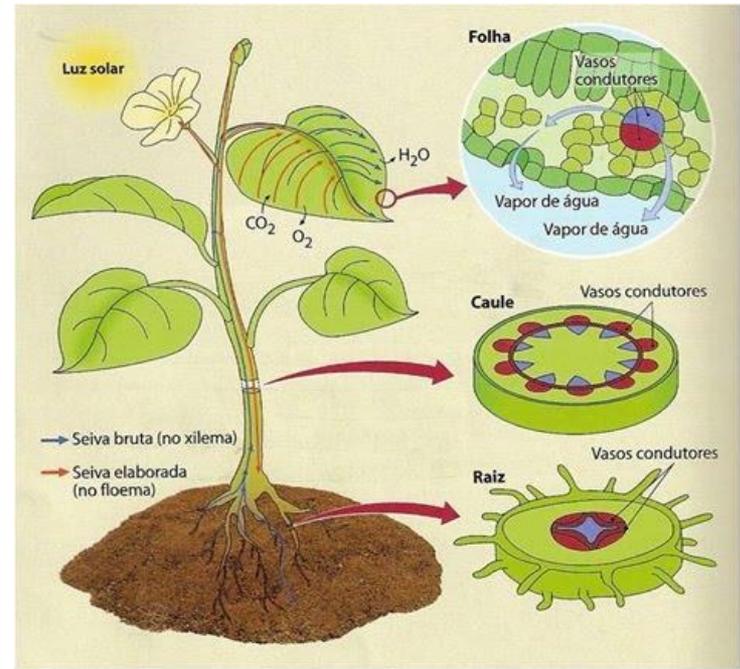
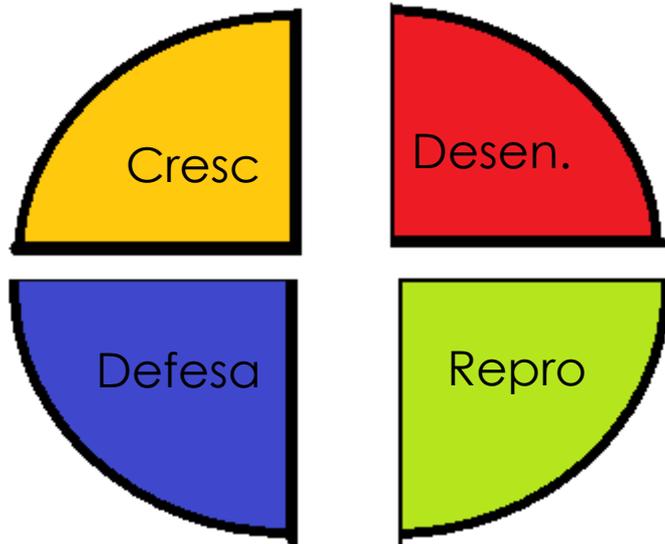
Rafael dos Santos Henrique

Orientação: Laura Leal

INTRODUÇÃO

- A alocação de recursos é definida como a partição de recursos entre estruturas ou funções (Ackerly & Stuart, 2009)

Recursos finitos



organismos modulares

INTRODUÇÃO

Esforço Reprodutivo



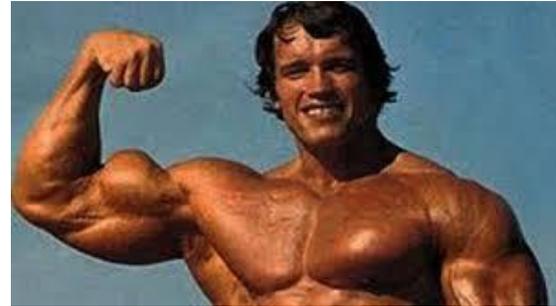
INVESTIMENTO REPRODUTIVO + CUSTO REPRODUTIVO



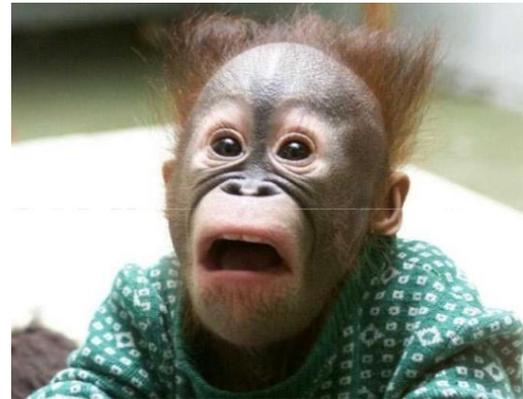
Energia alocada



- Em um cenário ótimo...



- ✓ Fatores abióticos e bióticos podem afetar o balanço na alocação de recurso



- Em condições estressantes...



probabilidade de sobrevivência



direcionam maior parte dos recursos para estruturas e funções que diminuem o estresse ambiental



INTRODUÇÃO

Fatores bióticos
(Herbivoria)



Área Foliar (Fotossíntese)



Disponibilidade de recursos



Diminuição no esforço reprodutivo



INTRODUÇÃO



plantas com ciclo de vida longo



Crescimento vegetativo
Defesa
Reprodução



INTRODUÇÃO



crescimento e reprodução

Plantas com ciclo de vida curto

✓ Pressões de herbivoria



Geram respostas diferentes →
investir seus recursos para
reprodução

- Considerando que...

- ✓ herbivoria diminui a área foliar, com consequente diminuição da taxa fotossintética

Investigar o efeito da herbivoria na alocação de recurso para reprodução, em plantas com ciclo de vida curto

➤ Duas Hipóteses Concorrentes

Hipóteses

H₁) o aumento da herbívoros limita o esforço reprodutivo em plantas com ciclo de vida curto

H₂) herbívoros atua como sinalização para incremento do esforço reprodutivo em plantas com ciclo de vida curto

Local de Coleta

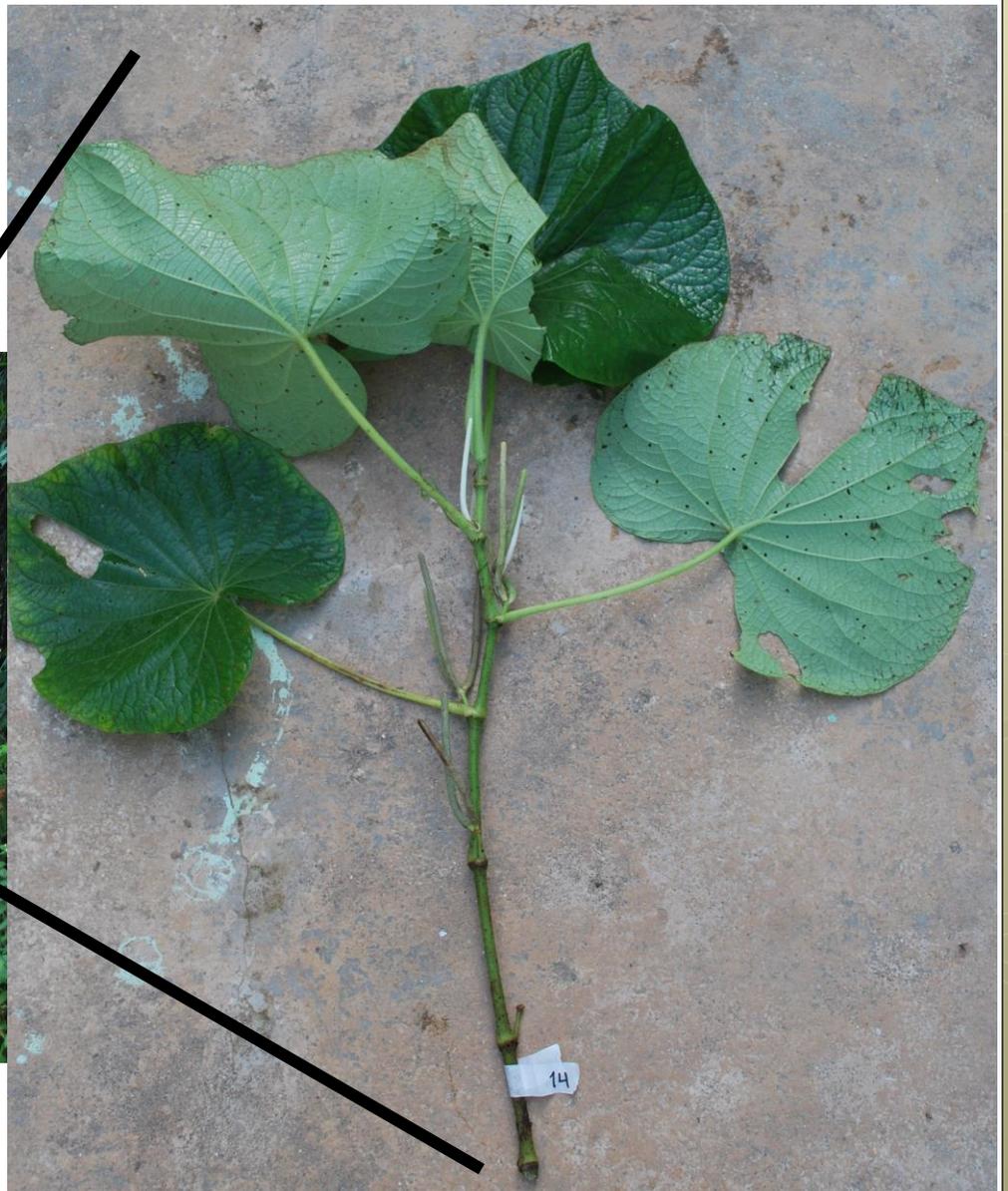
Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una



Modelo de estudio
Pothomorphe umbellata
(Piperaceae)



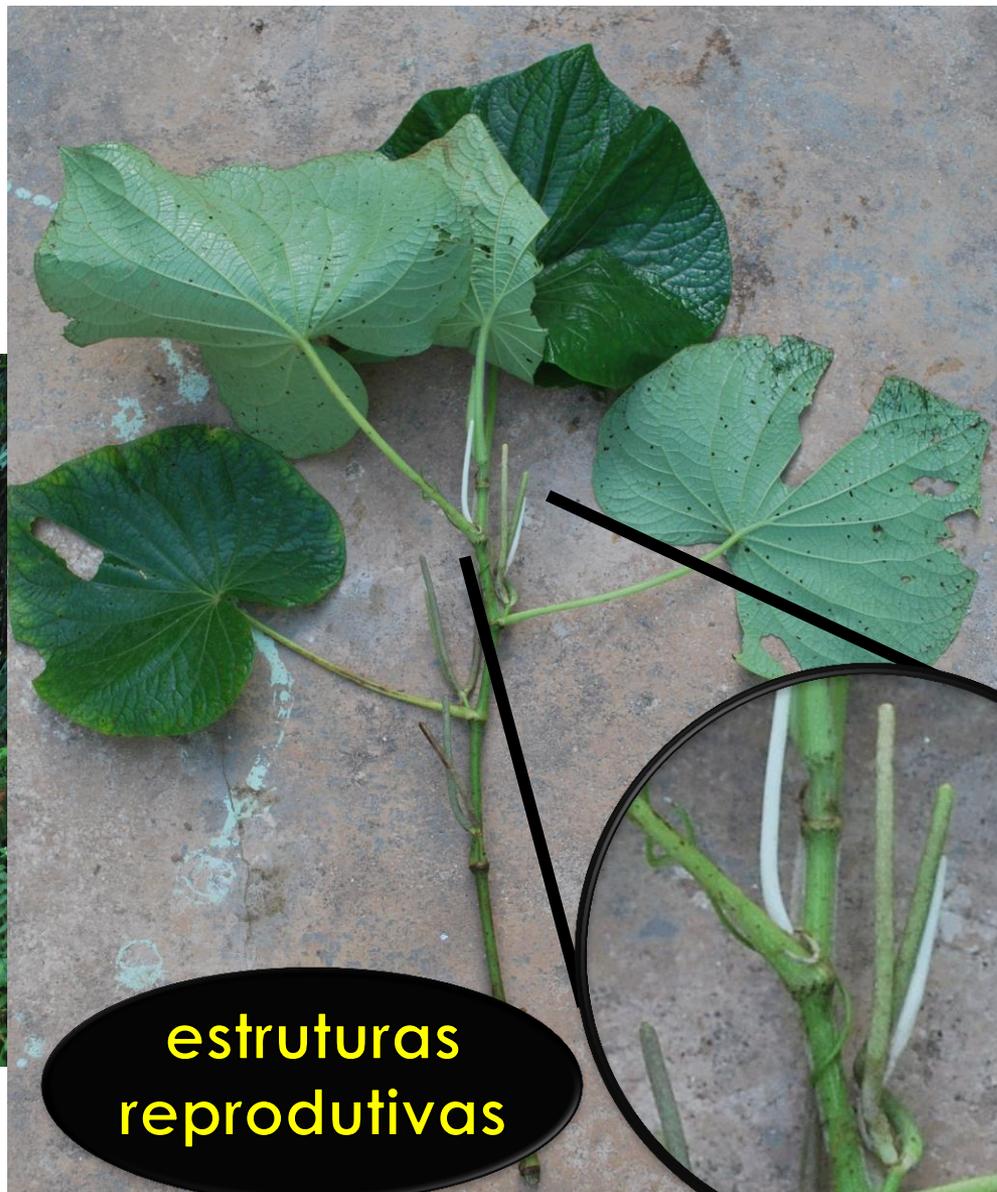
n = 20



Modelo de estudo *Pothomorphe umbellata* (Piperaceae)



n = 20

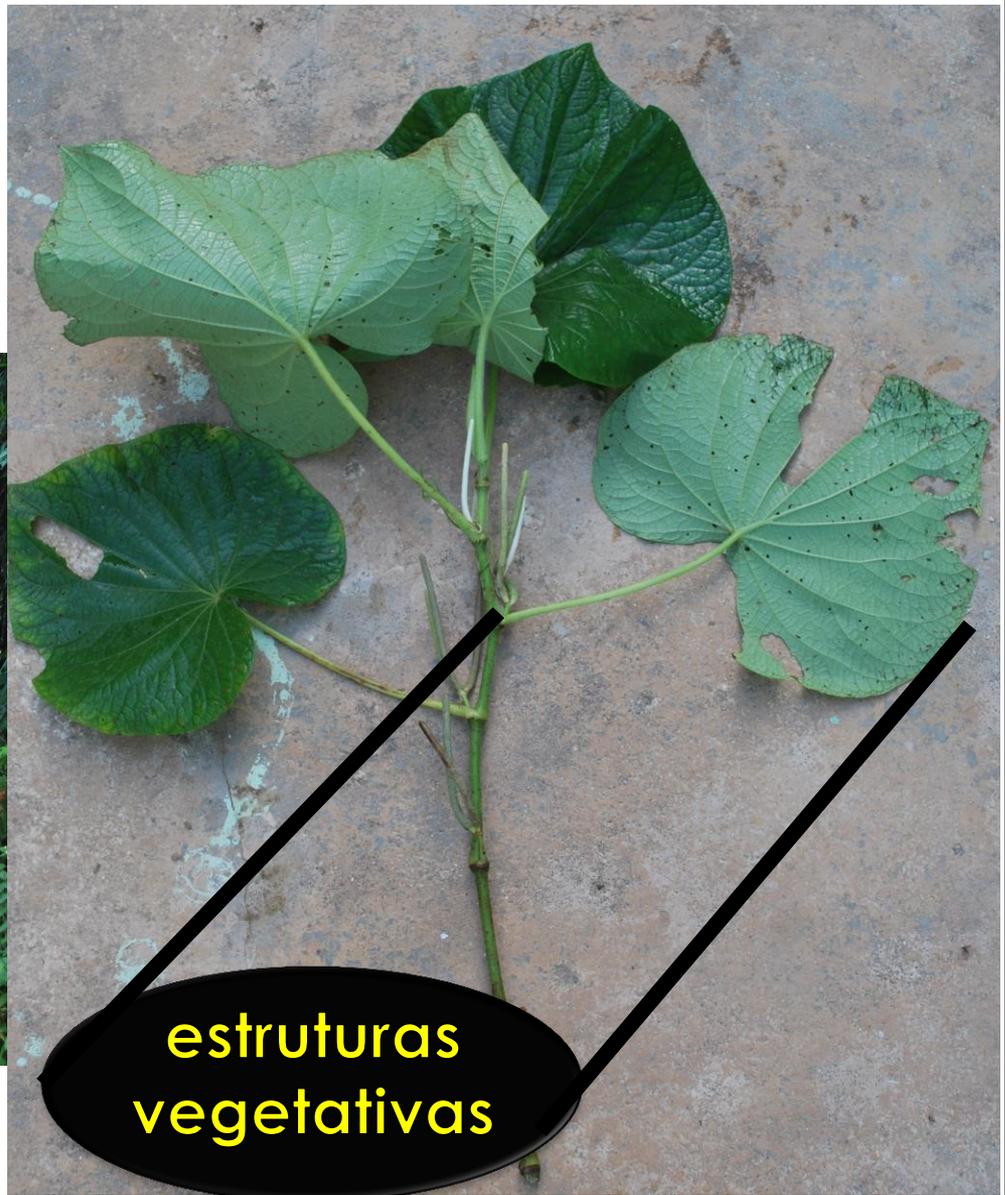


**estruturas
reprodutivas**

Modelo de estudo *Pothomorphe umbellata* (Piperaceae)



n = 20



Variáveis

Herbivoria

Índice de Herbivoria (*IH*)

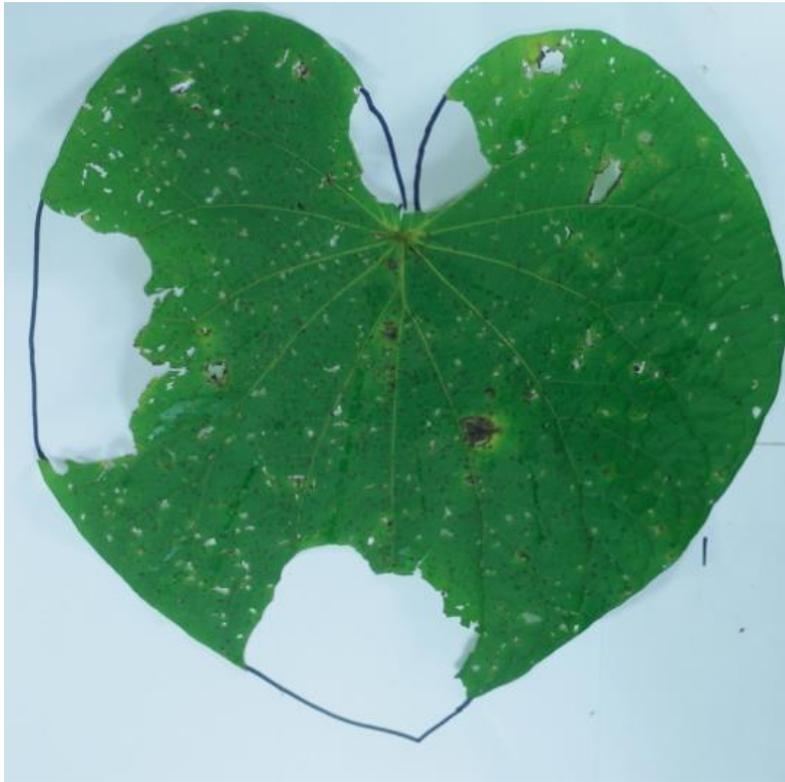
Proporção de área foliar herbivorada

Esforço Reprodutivo (*ER*)

Razão entre a massa reprodutiva e vegetativa

Proporção de área foliar herbivorada (IH)

Fotos escalonadas \longrightarrow Image J



Proporção de área foliar herbivorada (IH)

Fotos escalonadas \longrightarrow Image J



Área herbivorada total (A_{HT})

Proporção de área foliar herbivorada (IH)

Fotos escalonadas \longrightarrow Image J



Área foliar total (A_{FT})

Proporção de área foliar herbivorada (IH)

Fotos escalonadas \longrightarrow Image J



Área herbivorada total (A_{HT})

Área foliar total (A_{FT})

$$IH = \frac{A_{HT}}{A_{FT}}$$

Razão entre a massa reprodutiva e vegetativa (ER)



Massa reprodutiva (M_{RT})



Massa vegetativa (M_{VT})

Razão entre a massa reprodutiva e vegetativa



Massa reprodutiva (M_{RT})



Massa de todas as infrutescência
do indivíduo

Razão entre a massa reprodutiva e vegetativa



Massa vegetativa (M_{VT})

Massa dos
pecíolos (M_P)

Massa de 1 cm² de limbo
foliar não predado (M_{NP})

$$M_F = M_{NP} * A_{FT}$$

$$M_{VT} = M_P + M_F$$

Razão entre a massa reprodutiva e vegetativa



Massa reprodutiva (M_{RT})

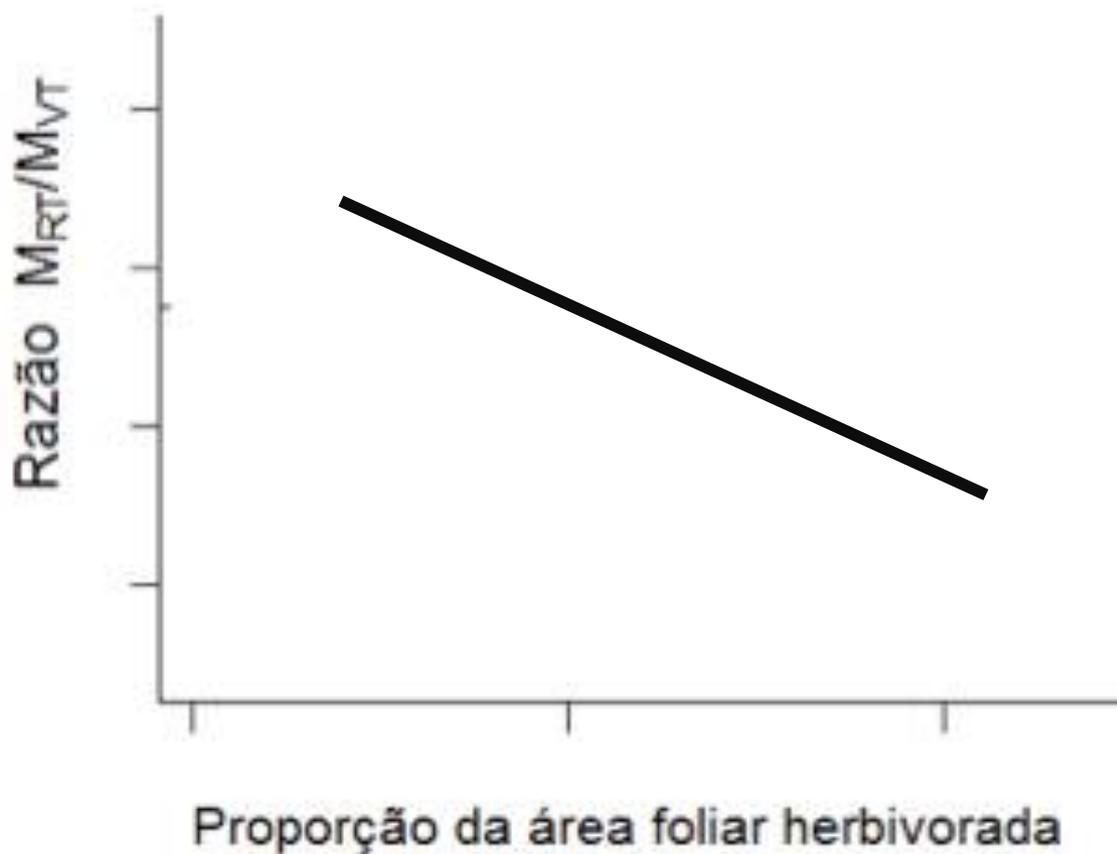
$$ER = \frac{M_{RT}}{M_{VT}}$$



Massa vegetativa (M_{VT})

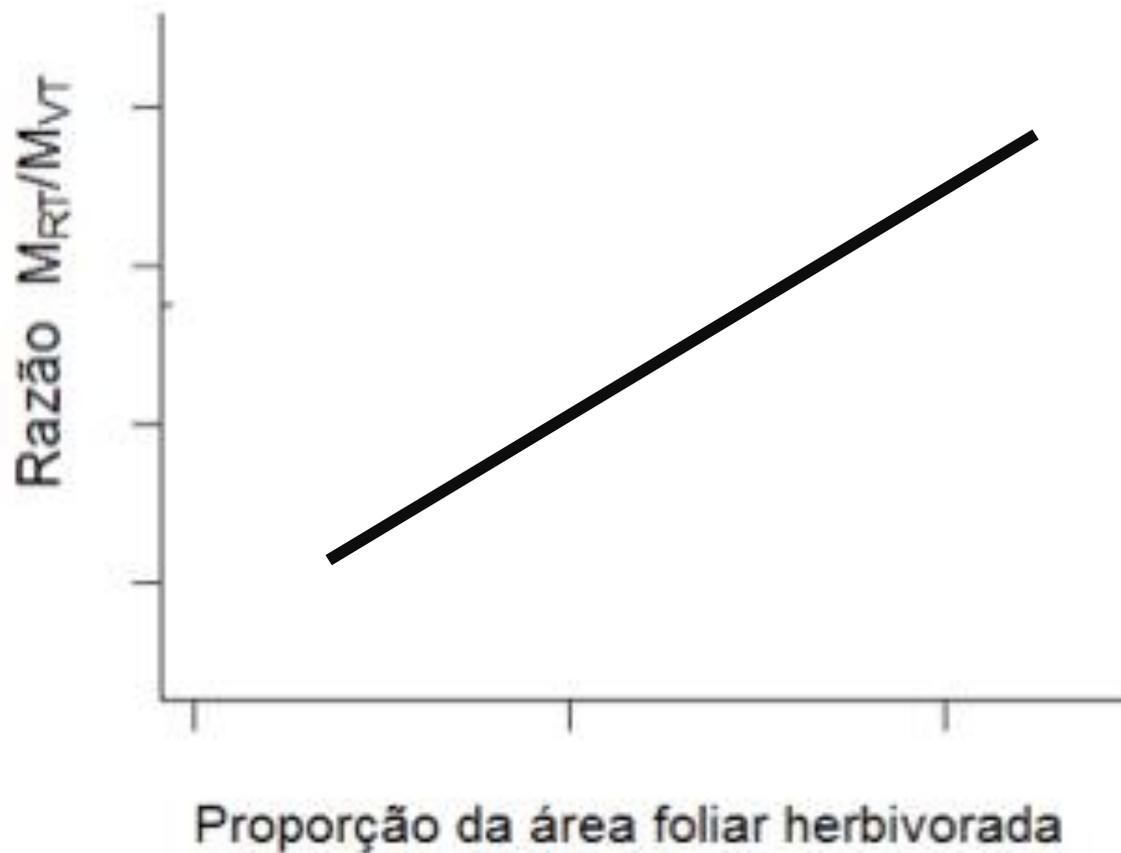
Análise de dados

Regressão Linear – Previsão H1



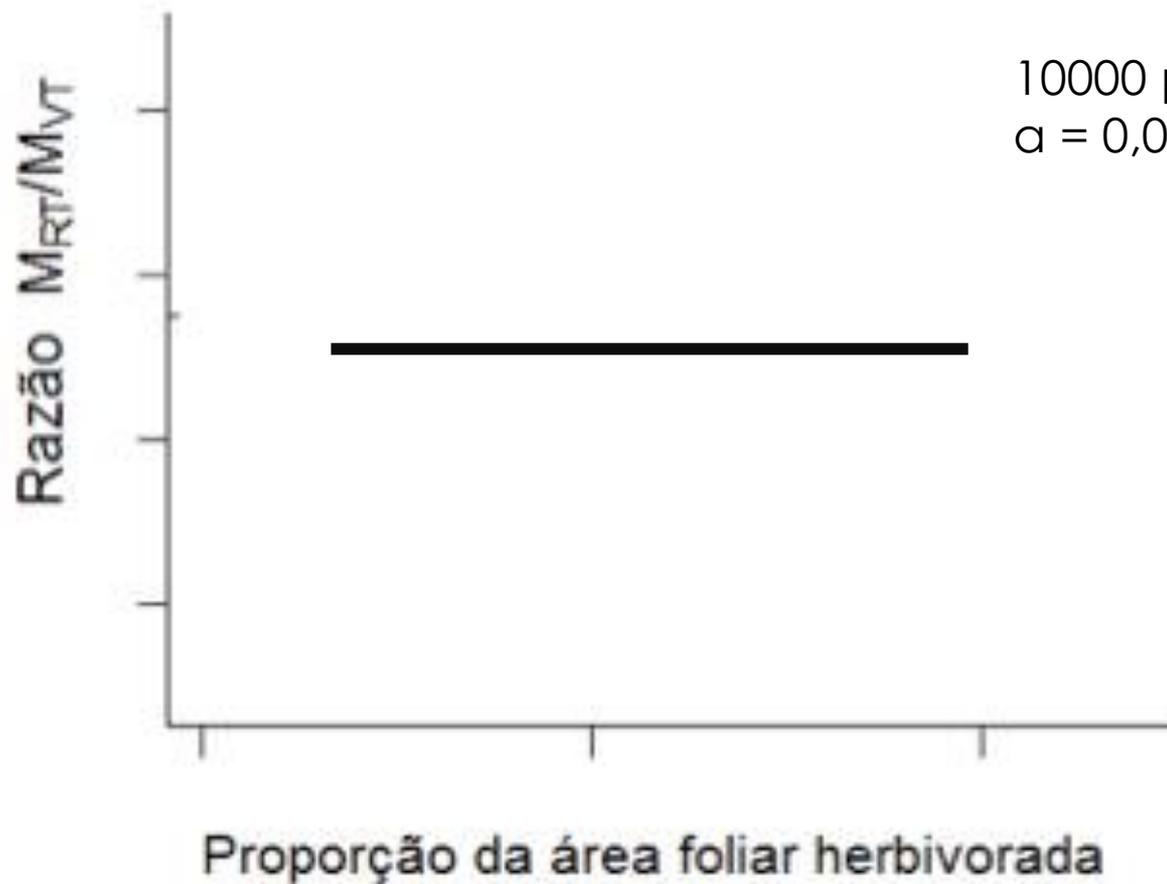
Análise de dados

Regressão Linear – Previsão H2



Análise de dados

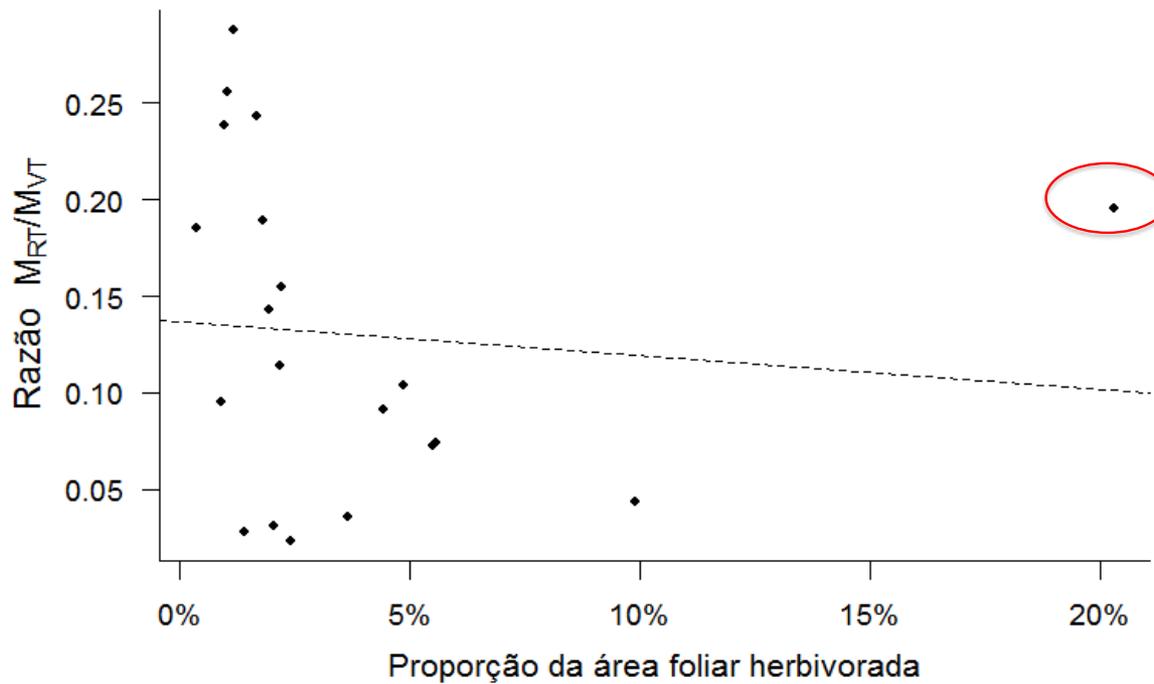
Regressão Linear - Cenário nulo



Resultados

$$ER = \frac{M_{RT}}{M_{VT}} \longrightarrow X = 0,130 \pm 0,084 \text{ g (Mín = 0,023 g; Máx = 0,288 g)}$$

$$IH = \frac{A_{HT}}{A_{FT}} \longrightarrow X = 3,71\% \pm 4,51\%, \text{ (Mín = 0,35\%; Máx = 20,30\%)}$$

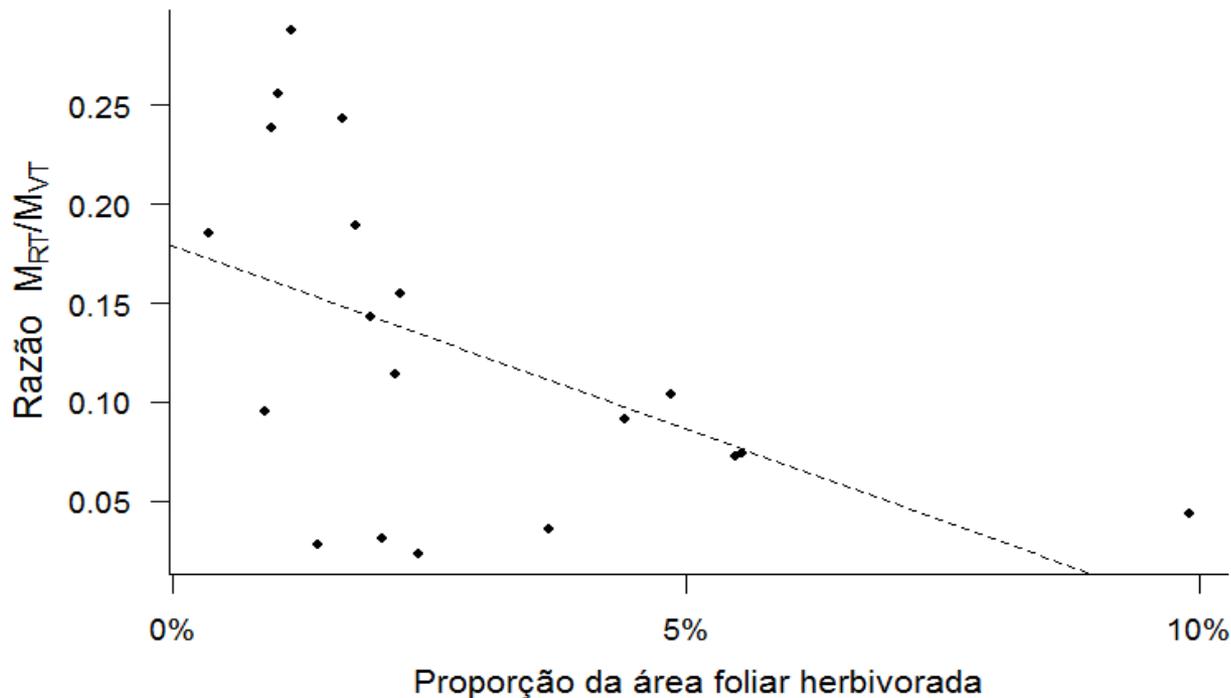


$b = -0,17$
 $p = 0,734$

Resultados

$$ER = \frac{M_{RT}}{M_{VT}} \longrightarrow X = 0,126 \pm 0,085 \text{ g (Mín = 0,023 g; Máx = 0,288 g)}$$

$$IH = \frac{A_{HT}}{A_{FT}} \longrightarrow X = 2,83 \pm 2,30\% \text{ (Mín = 0,35\%; Máx = 9,90\%)}$$



- Evidências que a herbivoria limita a alocação de recursos para a reprodução em plantas com ciclo de vida curto.



investimento reprodutivo de *P. umbellata* é proporcional a essa quantidade de energia disponível

Sazonais x Não sazonais

- Sazonais

Janela de tempo com condições favoráveis para a reprodução é muito curta.

Plantas com reprodução sincrônica



Plantas de ciclo curtos

Custoso alocar recursos para folhas removidas por herbívoros

Sazonalidade marcada → estratégias de incremento ER

Sazonais x Não sazonais

- Não sazonais
 - Condições favoráveis são constantes ao longo do ano



Plantas de ciclo curto

Vantagem → alocar recursos ao longo do tempo de vida

- Efeito limitante da herbivoria sobre o esforço reprodutivo é importante na aptidão dessas plantas



Pressão para desenvolvimento de resistência

Alta Herbivoria



Homogeneizando

Baixa Herbivoria



Variação

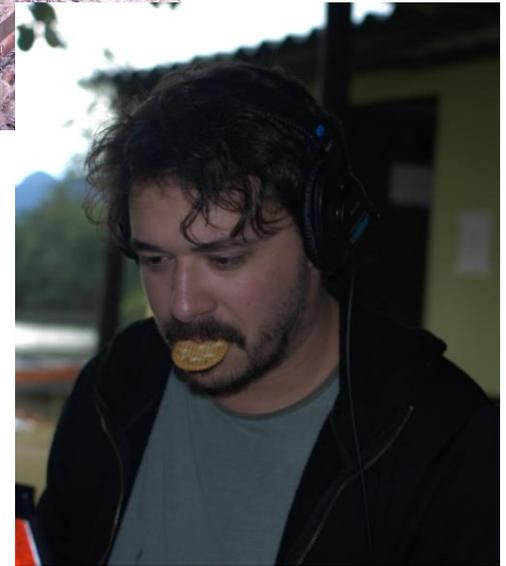
- Comparação do efeito da herbivoria no investimento reprodutivo
- Plantas de ciclo de vida curto
- Ambientes sazonais e não sazonais

Elucidar quais condições favorecem cada tipo de resposta



- Herbivoria pode limitar a quantidade de recursos alocados para reprodução, em plantas de ciclo de vida curto.
- Plantas de ciclos curtos nem sempre apresentam estratégias de investimento máximo frente a herbivoria
- O tipo de resposta observada pode depender da sazonalidade do ambiente

Agradecimentos



OBRIGADO!!!