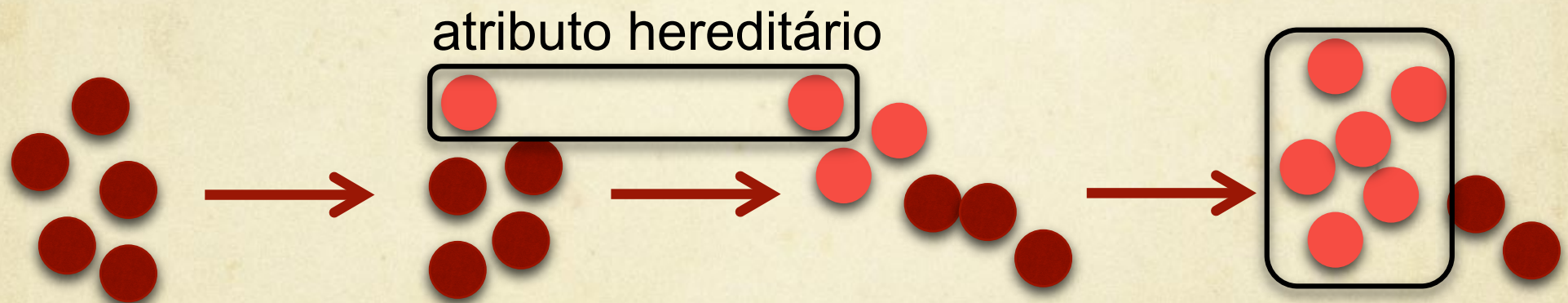


**Custo do tamanho do  
armamento na  
velocidade de fuga de  
machos da tesourinha  
*Labidura xanthopus*  
(Insecta: Dermaptera)**

**Rafael dos Santos  
Henrique  
Ecologia de Campo -  
2015**

# Seleção natural

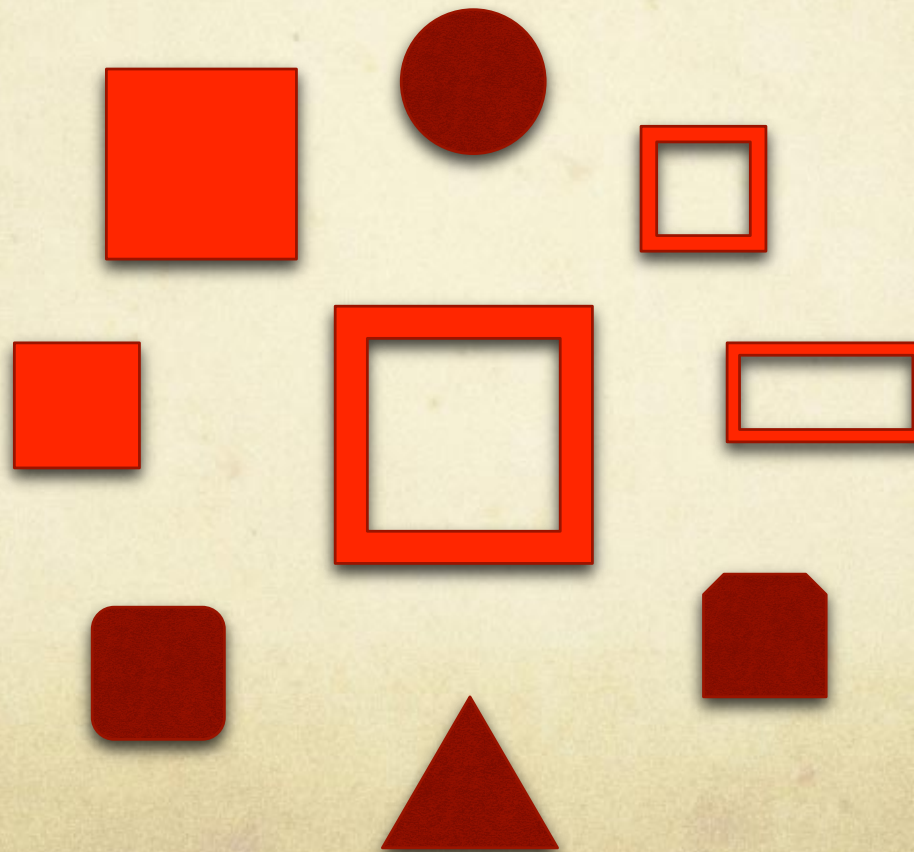
A seleção natural é uma força evolutiva que seleciona atributos hereditários que proporcionam maior sobrevivência aos organismos





# Seleção sexual

Ocorre quando indivíduos diferem em suas habilidades de competir com outros por cópulas ou para atrair membros do sexo oposto





## INTRODUÇÃO



**sobrevivência**

**sucesso reprodutivo**

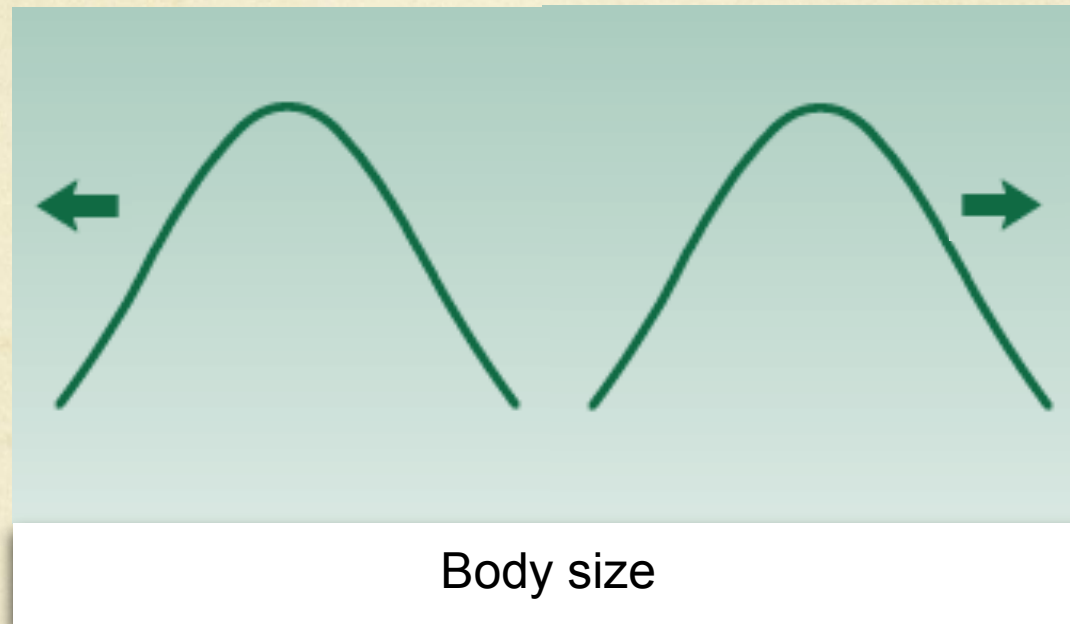


Taran Grant



## INTRODUÇÃO

Ambas as forças podem agir sobre um mesmo atributo podendo exercer pressões seletivas em sentidos opostos



## INTRODUÇÃO

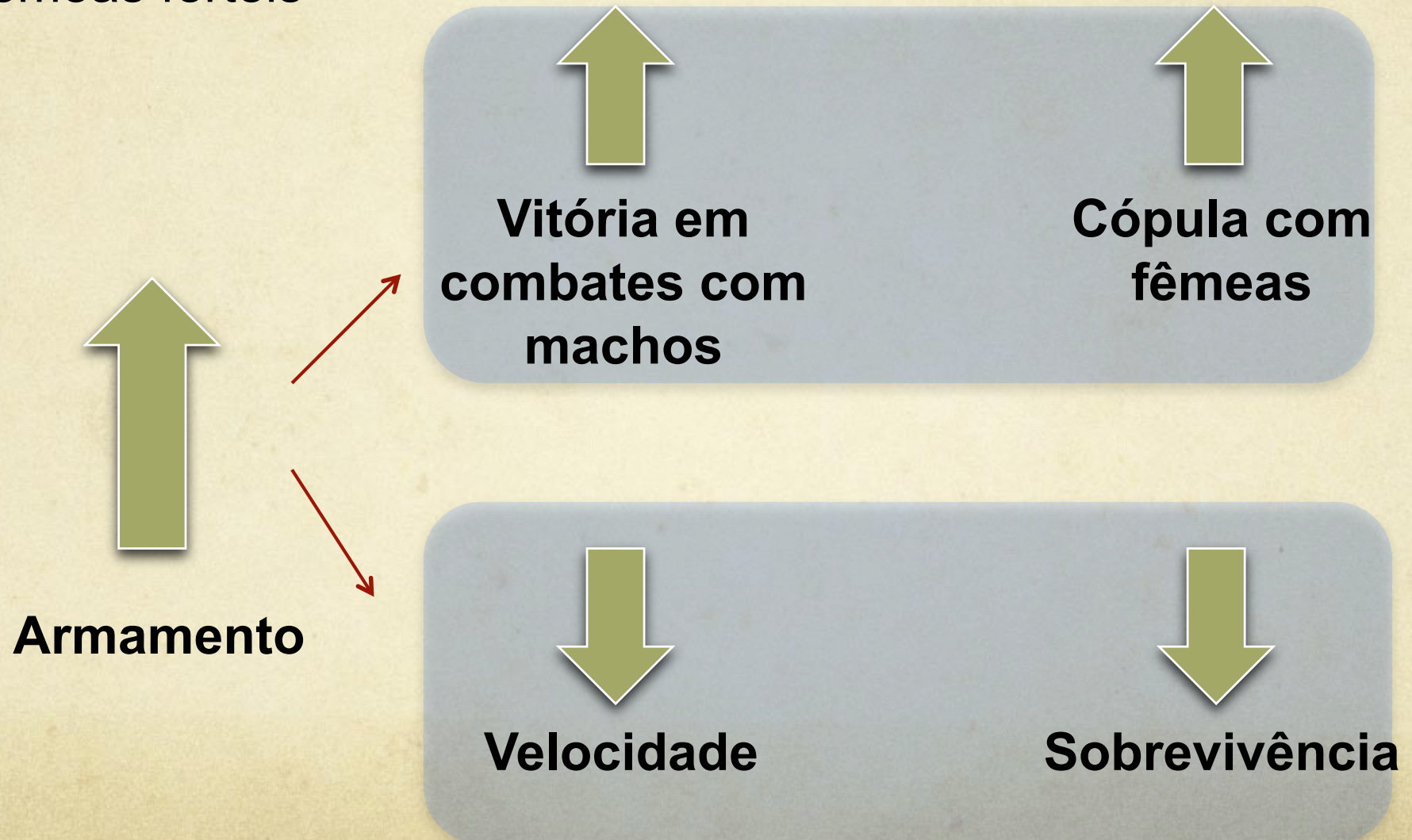


**Alcock, 2001**



## INTRODUÇÃO

Armamento em combates entre machos pelo acesso a fêmeas férteis



## INTRODUÇÃO

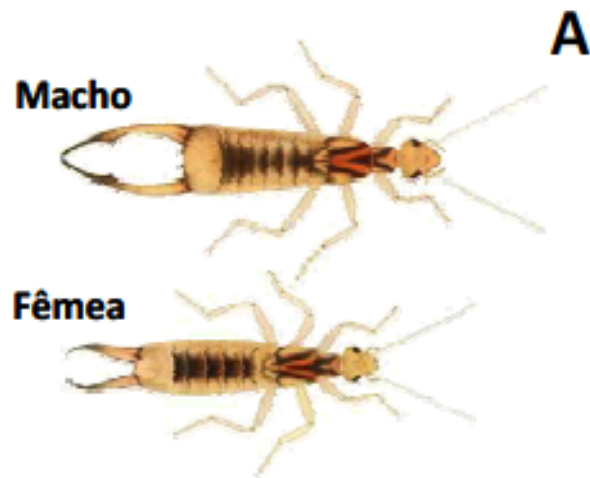


**Prado et al., 2013**



# INTRODUÇÃO

## Tesourinhas *Labidura xanthopus* (Dermaptera)







# INTRODUÇÃO

Machos adultos


**Fórceps  
Grandes**



**Sucesso em  
combates  
entre machos**



**Cópula com  
fêmeas**



**Velocidade  
de fuga**



**Sobrevivência**



# INTRODUÇÃO

Machos subadultos

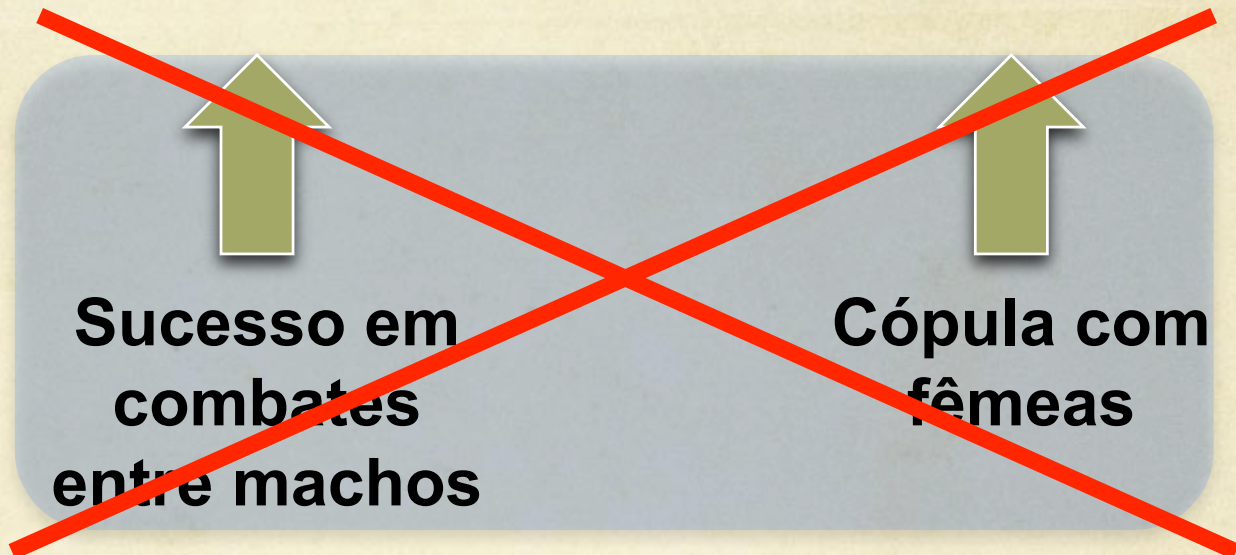
**Fórceps  
Menores**

↑  
**Sucesso em  
combates  
entre machos**

↑  
**Cópula com  
fêmeas**

↑  
**Velocidade  
de fuga**

↑  
**Sobrevivência**

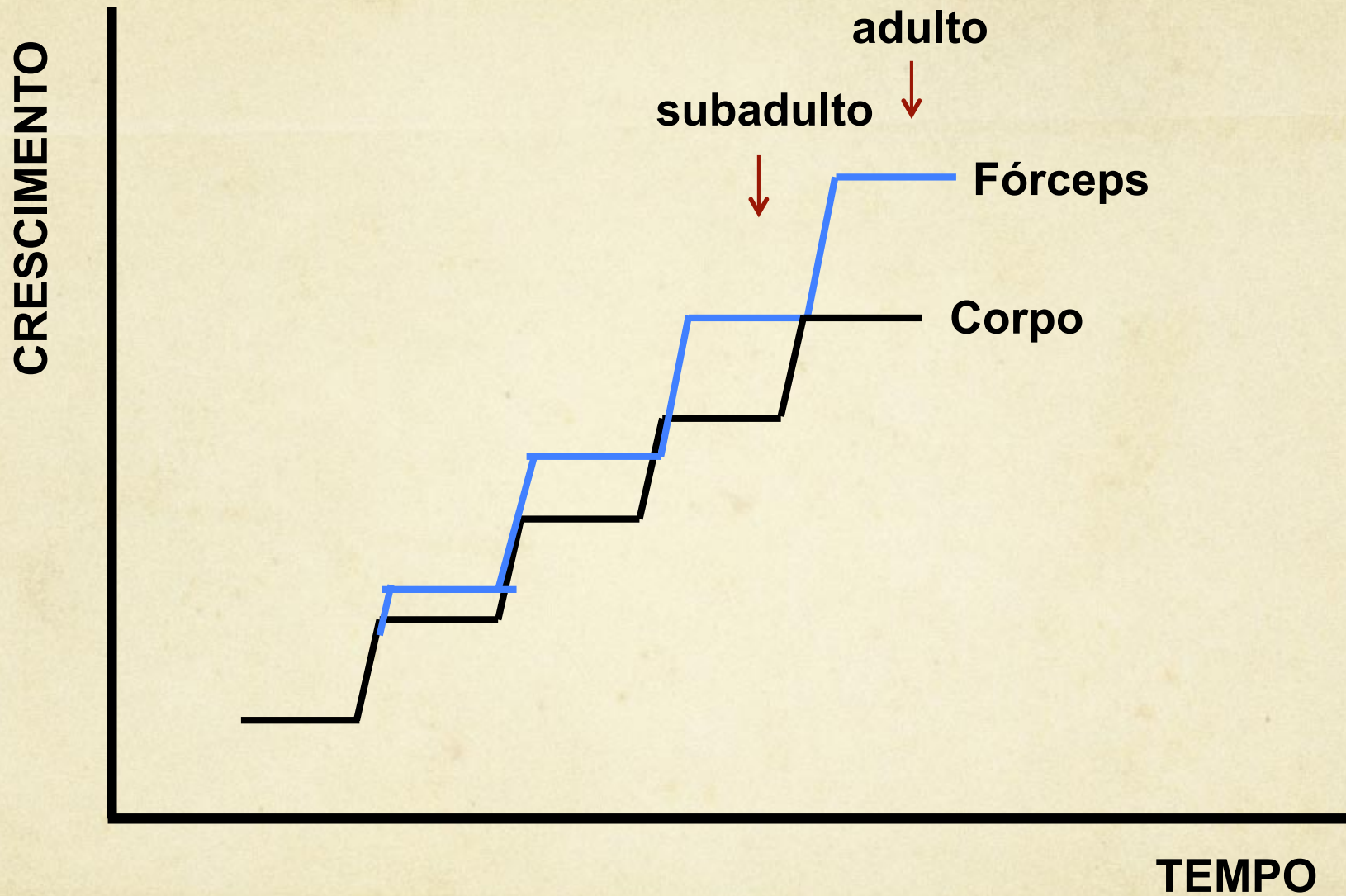


**VELOCIDADE**



**TAMANHO DE FÓRCEPS**





Fórceps será importante na fase adulta – investimento na fase juvenil

## INTRODUÇÃO

### OBJETIVO

Avaliar o custo do tamanho do armamento na velocidade de fuga de machos de *Labidura xanthopus*

### Dado que:

Os benefícios associados aos fórceps são distintos entre machos adultos e subadultos e que há uma pressão para que machos adultos apresentem fórceps grandes

### HIPÓTESE

O aumento do tamanho relativo dos fórceps produzirá uma diminuição na velocidade de fuga dos machos



## MATERIAL & MÉTODOS

### Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una

40 machos:

20 adultos

20 subadultos





## MATERIAL & MÉTODOS

Aclimatação: 10 segundos

Situação de fuga

Velocidade média =  $\frac{\text{distância percorrida}}{\text{tempo}}$

2 testes – seleção da maior velocidade máxima





## MATERIAL & MÉTODOS



Video

## MATERIAL & MÉTODOS

Eutanásia

Comprimento

Paquímetro digital 0,01

Massa

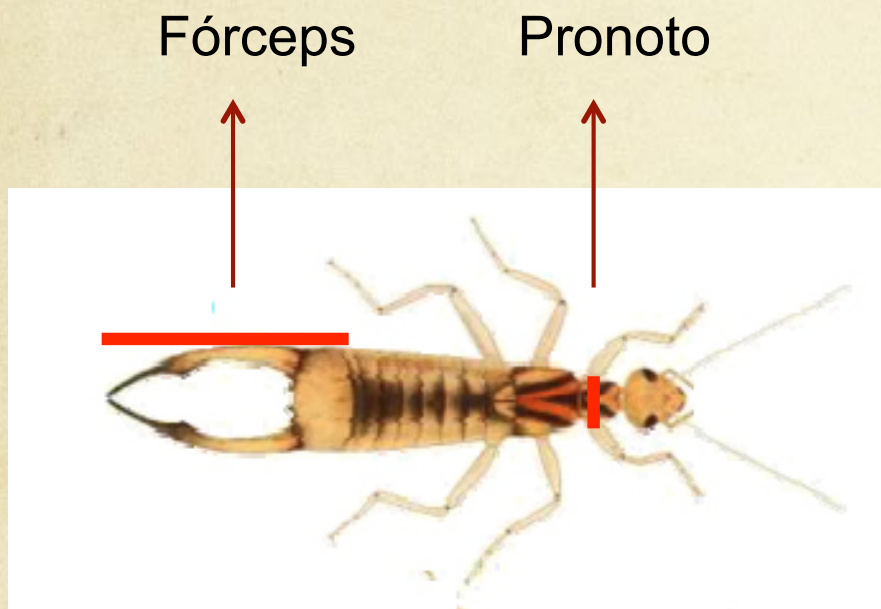
Balança digital 0,001



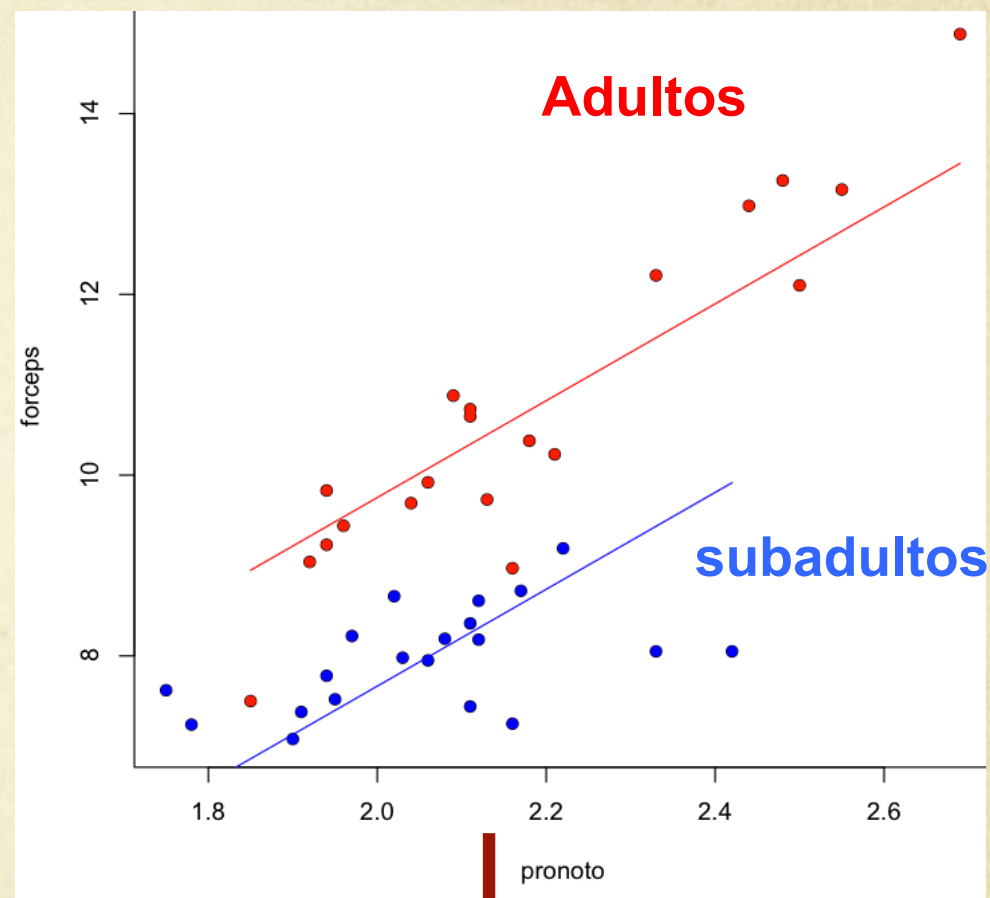


## MATERIAL & MÉTODOS

### Comprimento



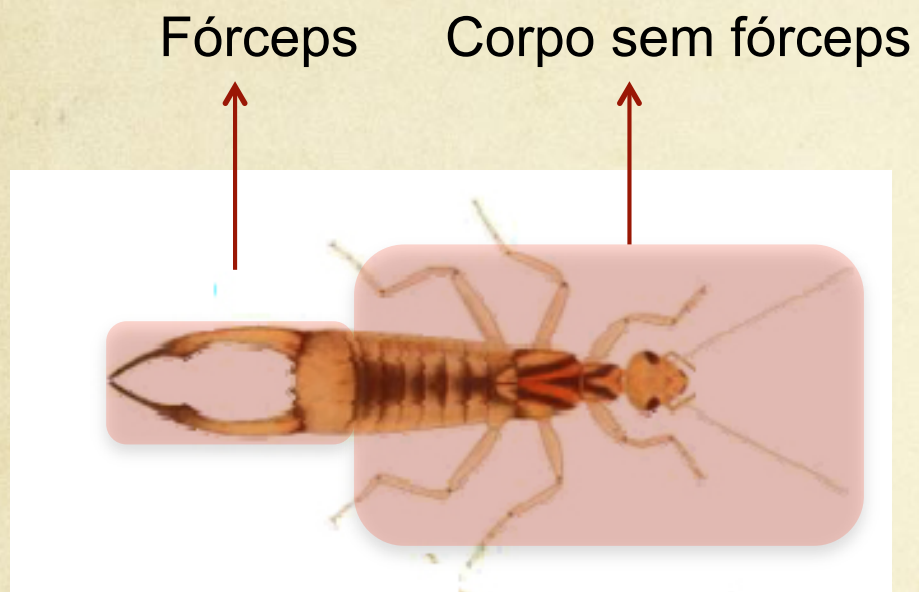
### Regressões de comprimento



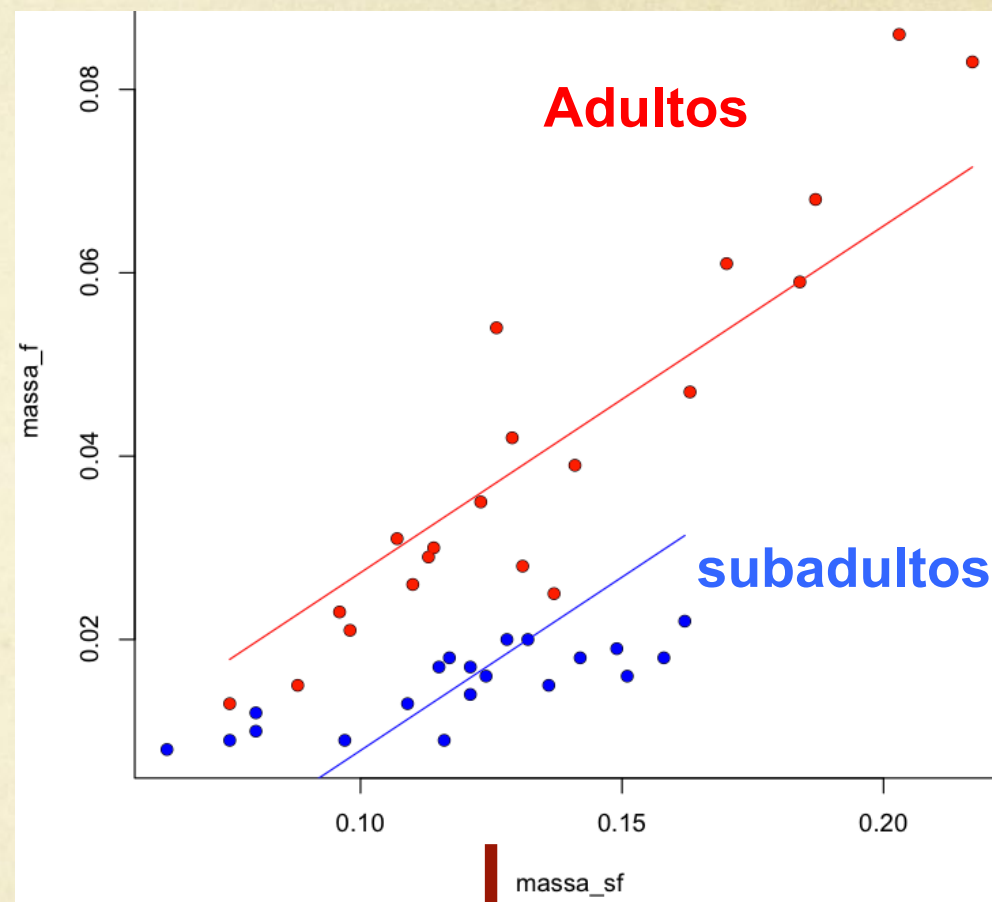
resíduos da regressão  
referentes a cada indivíduo

## MATERIAL & MÉTODOS

### Massa



### Regressões de massa



resíduos da regressão  
referentes a cada indivíduo



## MATERIAL & MÉTODOS

### Análise de dados

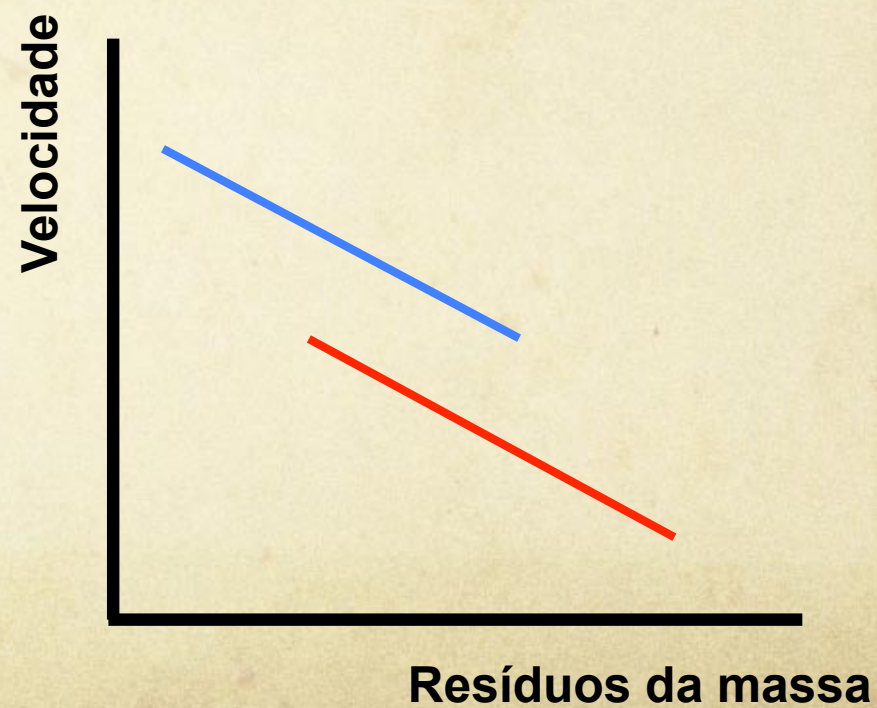
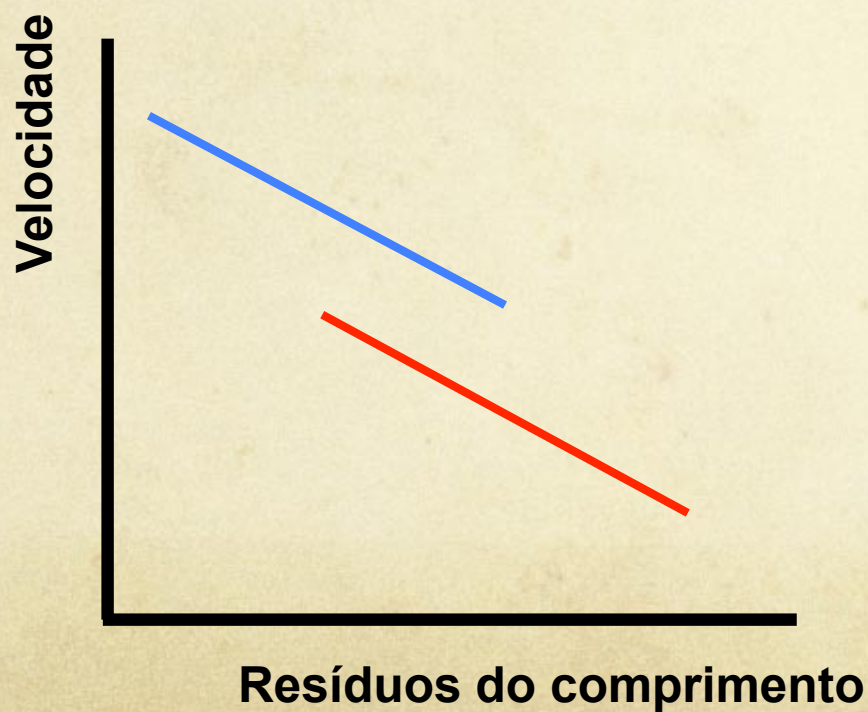
Regressão Linear

$$\alpha = 0,05$$

Adultos

subadultos

Previsões



## RESULTADOS

### ADULTOS

Média do comprimento  
dos fórceps x largura do pronoto  
**4,89 ± 0,38**

Média da massa  
dos fórceps x massa do corpo  
**0,18 ± 0,06**

Velocidade média  
**13,87 ± 3,49 cm/s**

### SUBADULTOS

Média do comprimento  
dos fórceps x largura do pronoto  
**3,88 ± 0,29**

Média da massa  
dos fórceps x massa do corpo  
**0,13 ± 0.03**

Velocidade média  
**18,73 ± 6,60 cm/s**



## RESULTADOS

### ADULTOS

Média do comprimento  
dos fórceps x largura do pronoto  
**4,89 ± 0,38**

~~Média da massa  
dos fórceps x massa do corpo  
**0,18 ± 0,06**~~

**p = 0,649**

Velocidade média  
**13,87 ± 3,49 cm/s**

### SUBADULTOS

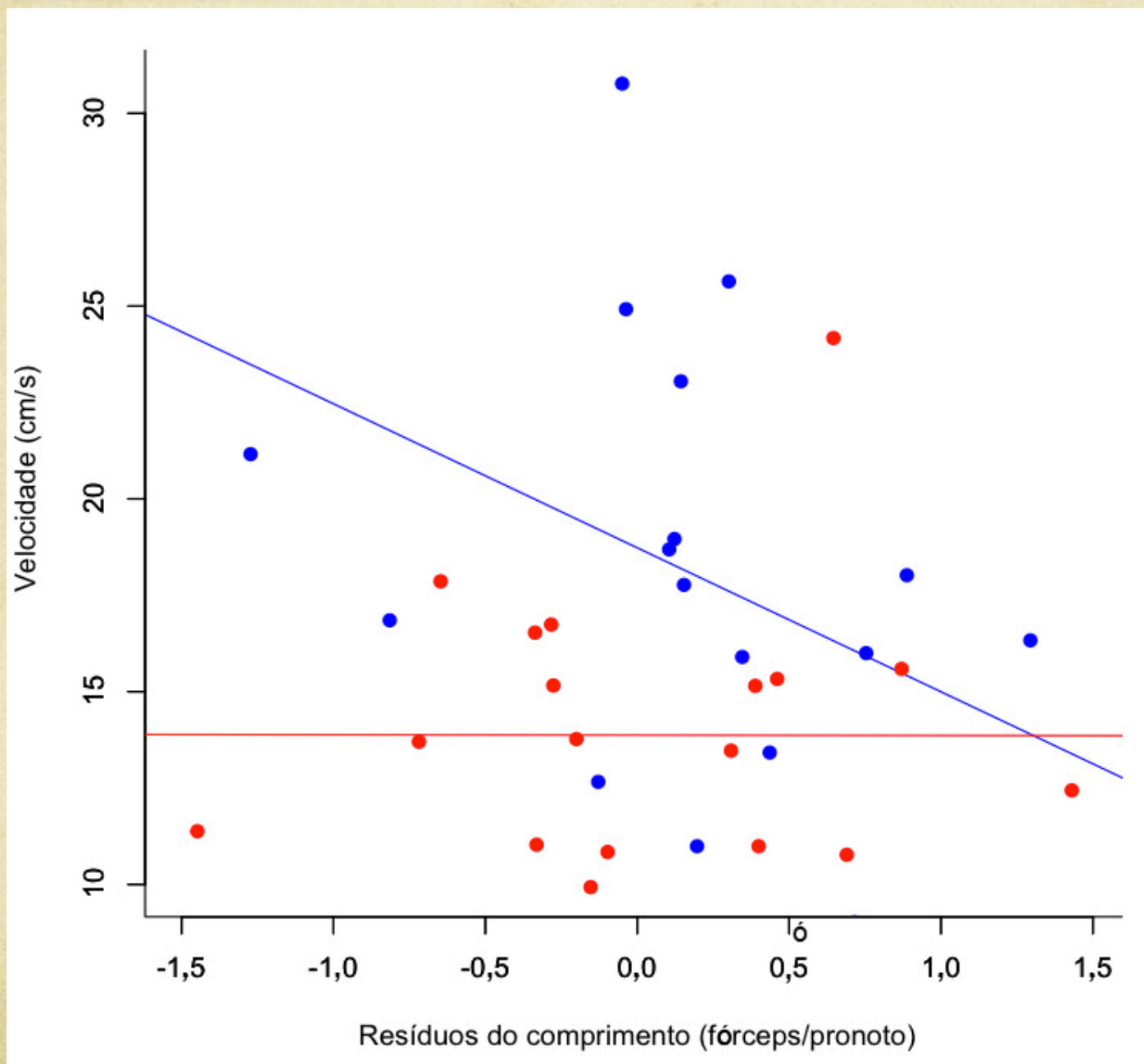
Média do comprimento  
dos fórceps x largura do pronoto  
**3,88 ± 0,29**

~~Média da massa  
dos fórceps x massa do corpo  
**0,13 ± 0,03**~~

**p = 0,699**

Velocidade média  
**18,73 ± 6,60 cm/s**

## RESULTADOS



## Comprimento

**ADULTOS**

$p = 0,993$

**SUBADULTOS**

$p = 0,049$



## DISCUSSÃO

O aumento do tamanho relativo dos fórceps produzirá uma diminuição na velocidade de fuga dos machos?

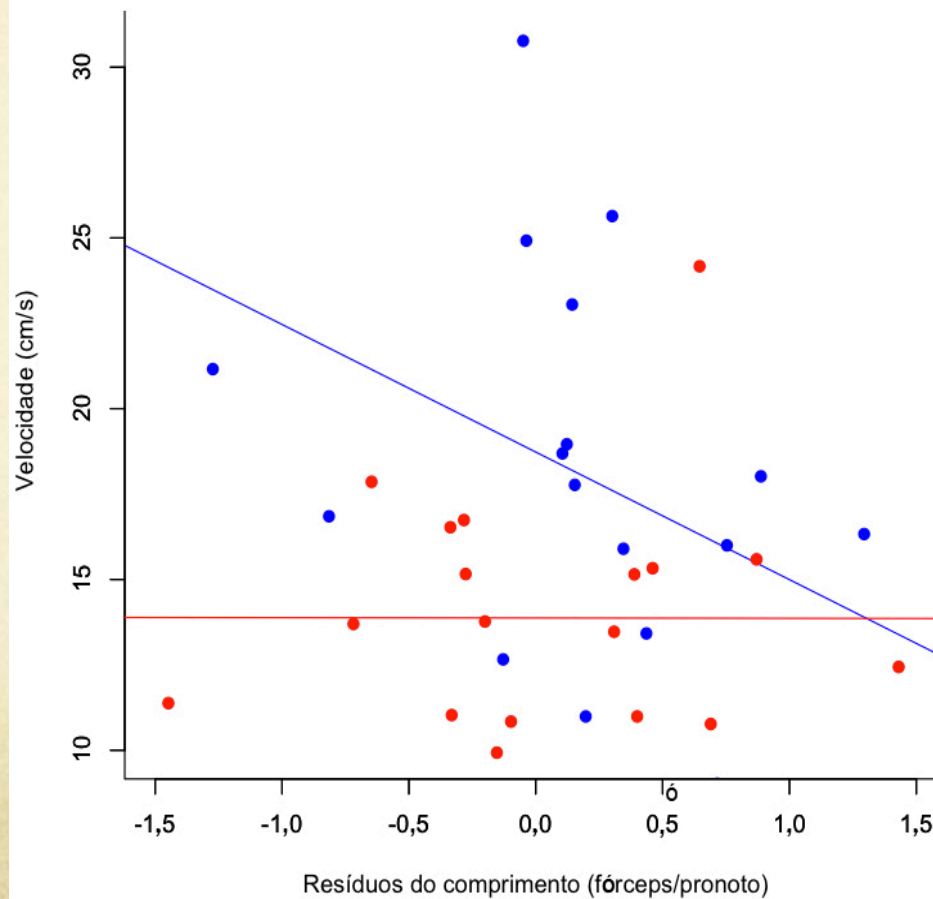
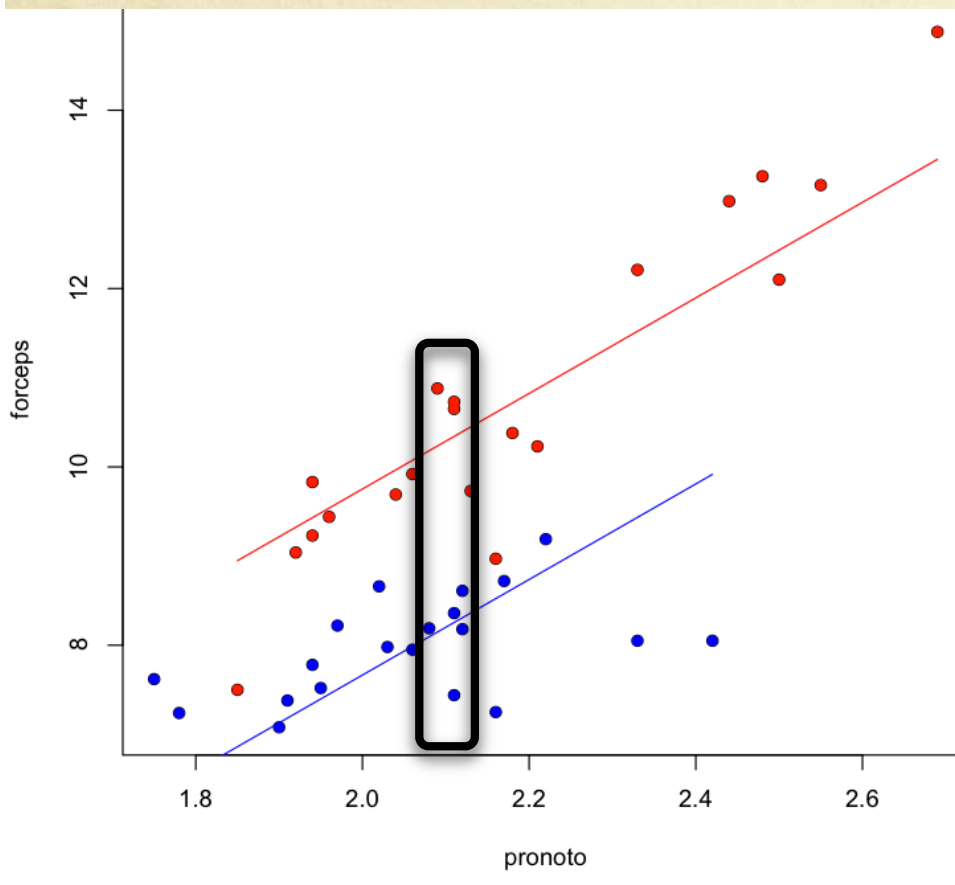
**ADULTOS**

**Não**

**SUBADULTOS**

**Sim**

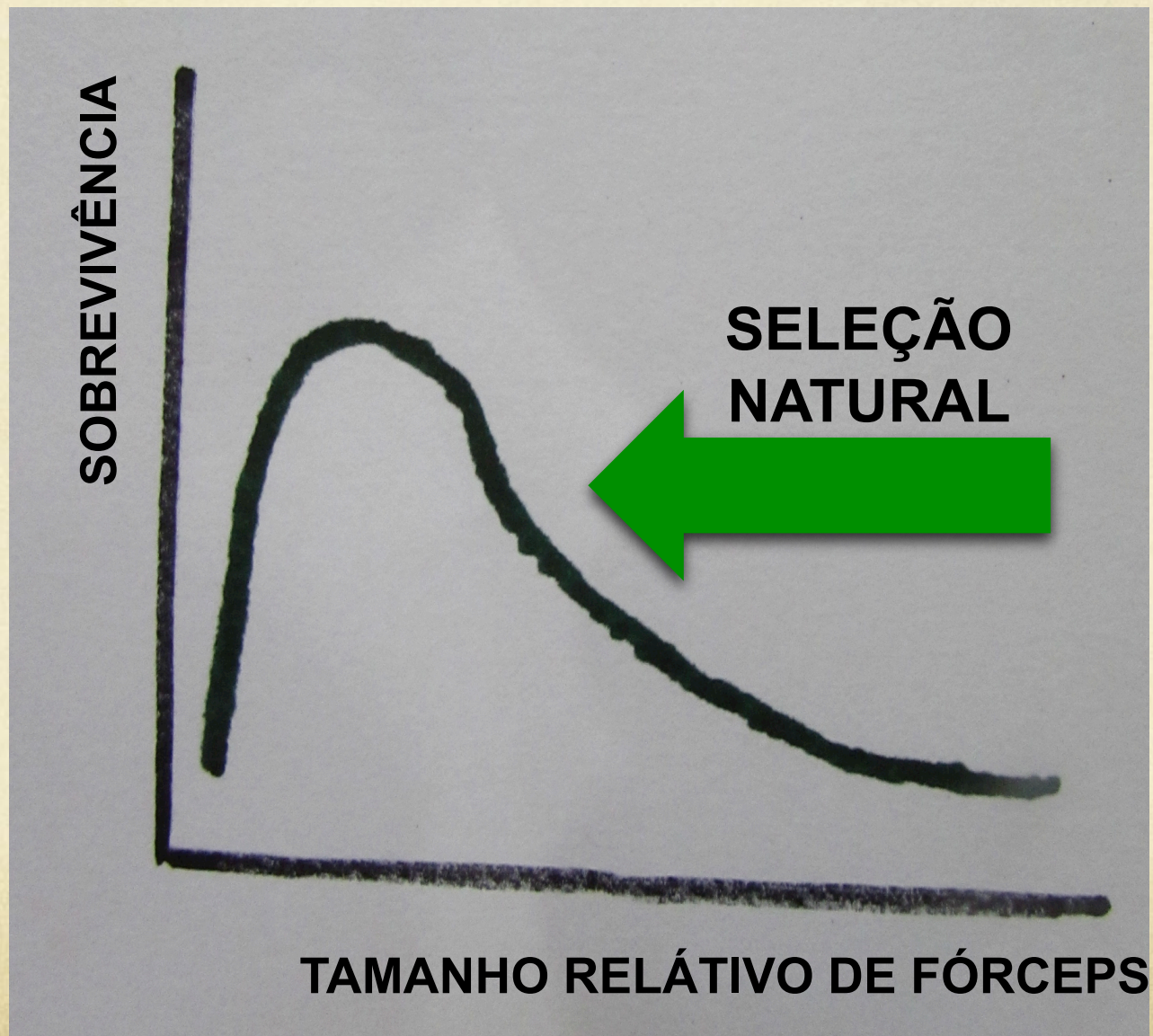
# DISCUSSÃO





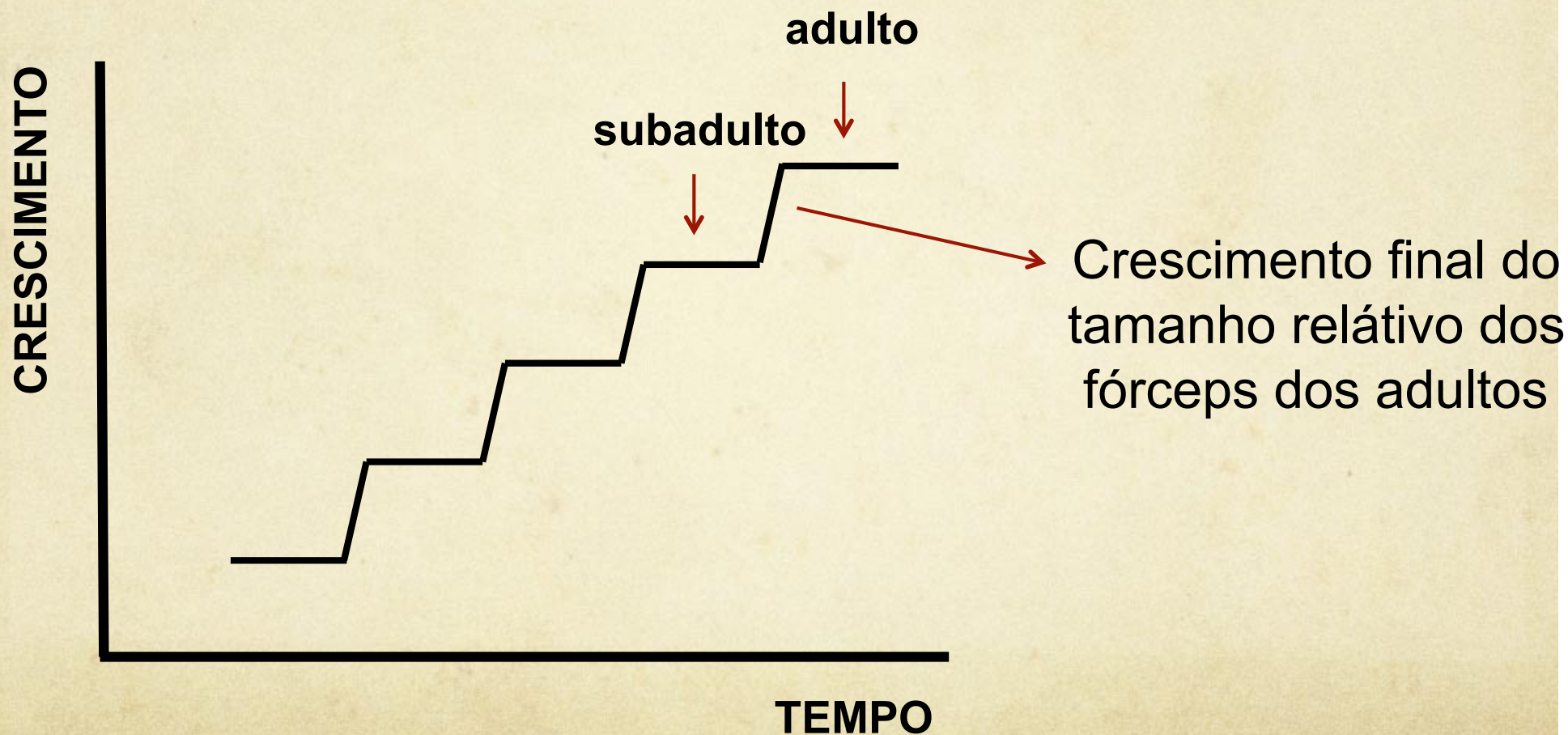
# DISCUSSÃO

## SUBADULTOS



## DISCUSSÃO

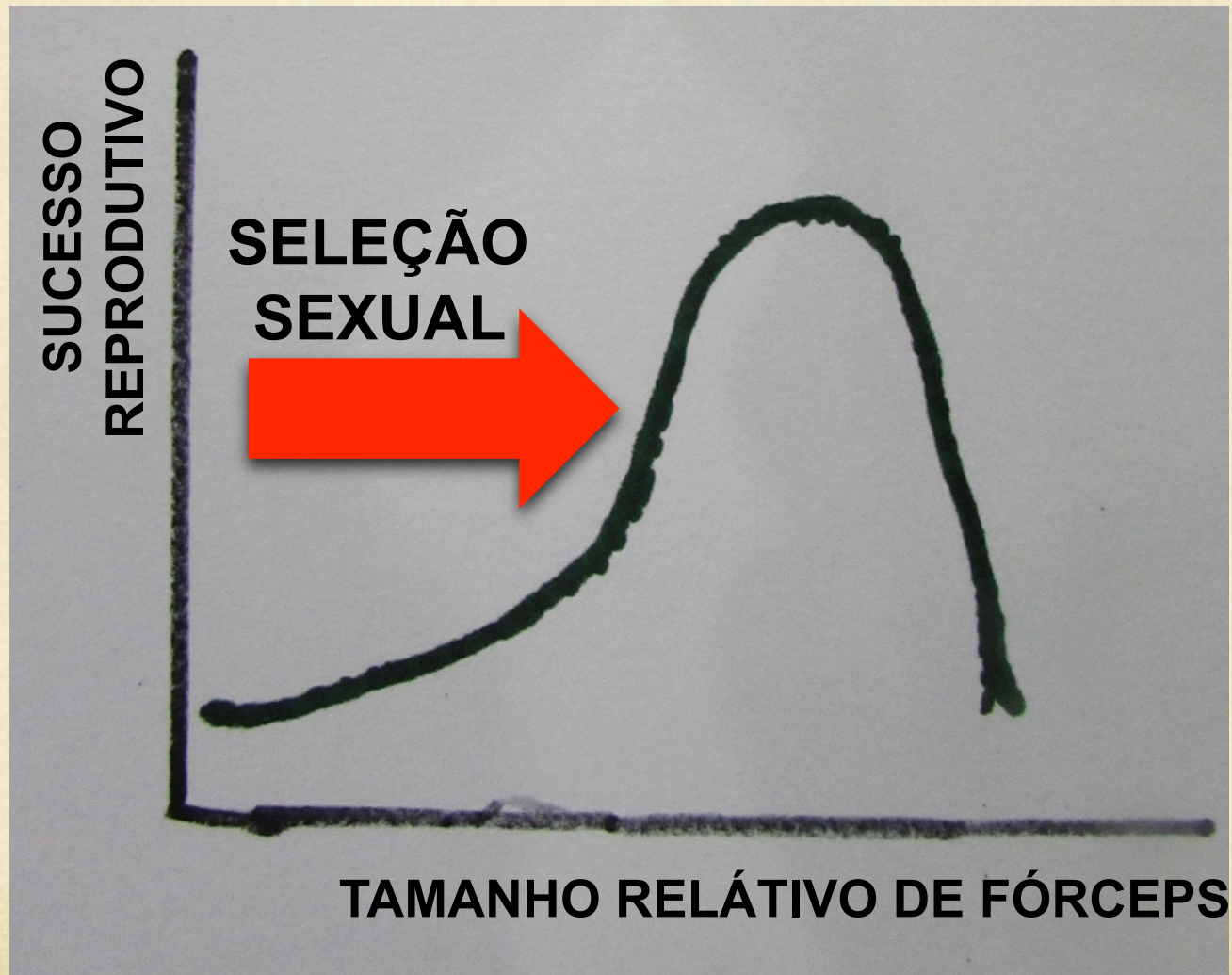
Após a última muda o adulto não crescerá mais!



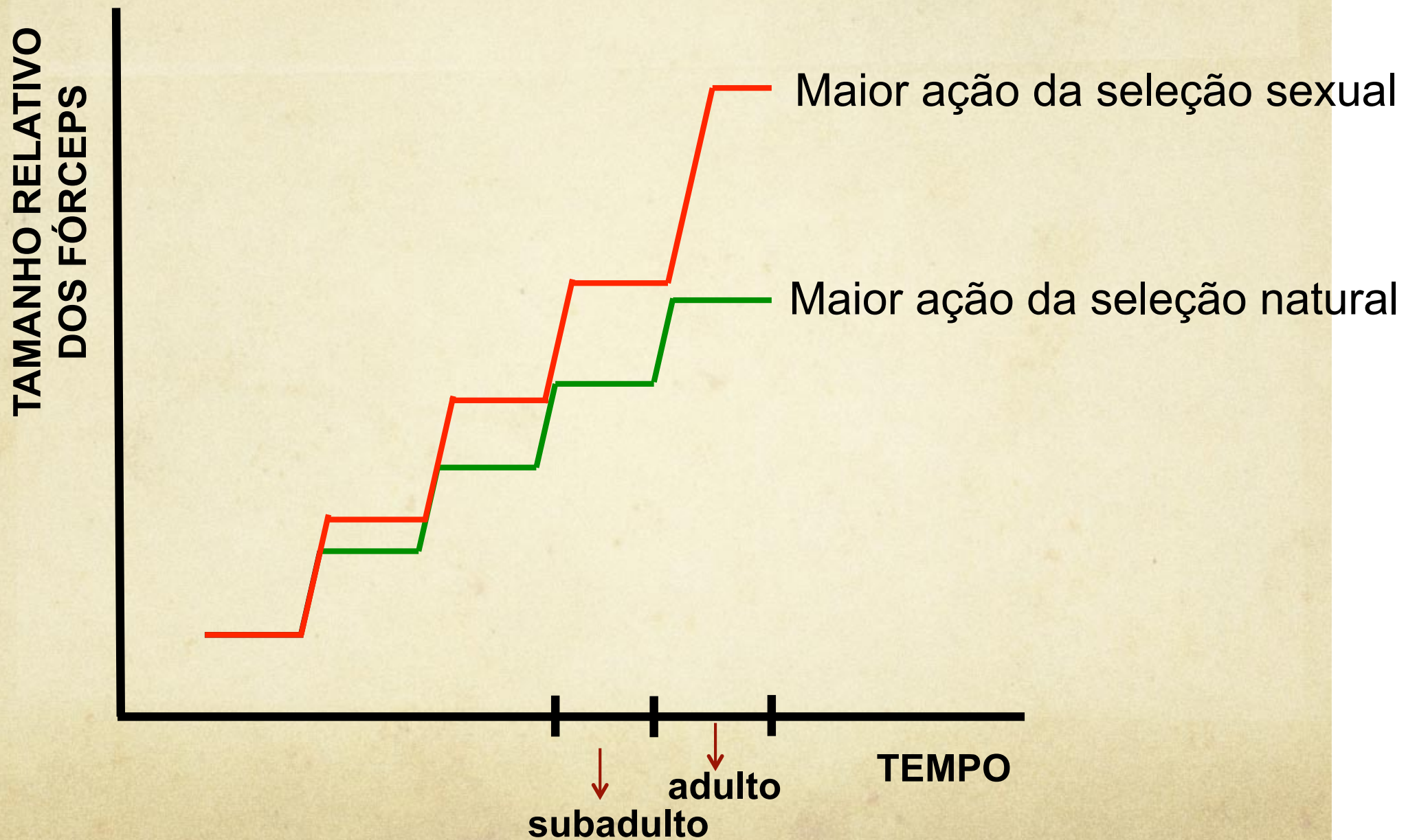


# DISCUSSÃO

## SUBADULTOS



## DISCUSSÃO





**DISCUSSÃO**

**ADULTOS**

? ? ? ?  
**Fêmeas**



Mesma sobrevivência quando adulto

Sobreviveu mesmo com  
baixa probabilidade quando juvenil

Alta aptidão = bons alelos!  
baixa probabilidade quando juvenil



**Alto sucesso reprodutivo**



Mesma sobrevivência quando adulto



**Baixo sucesso reprodutivo**

## DISCUSSÃO

### SUBADULTOS

Mesma massa de fórceps

Diferentes comprimentos de fórceps



Maior atrito

Maiores complicações biomecânicas



Menor velocidade de fuga



# DISCUSSÃO



? ? ? ?  
? ? ? ?

## CONCLUSÃO

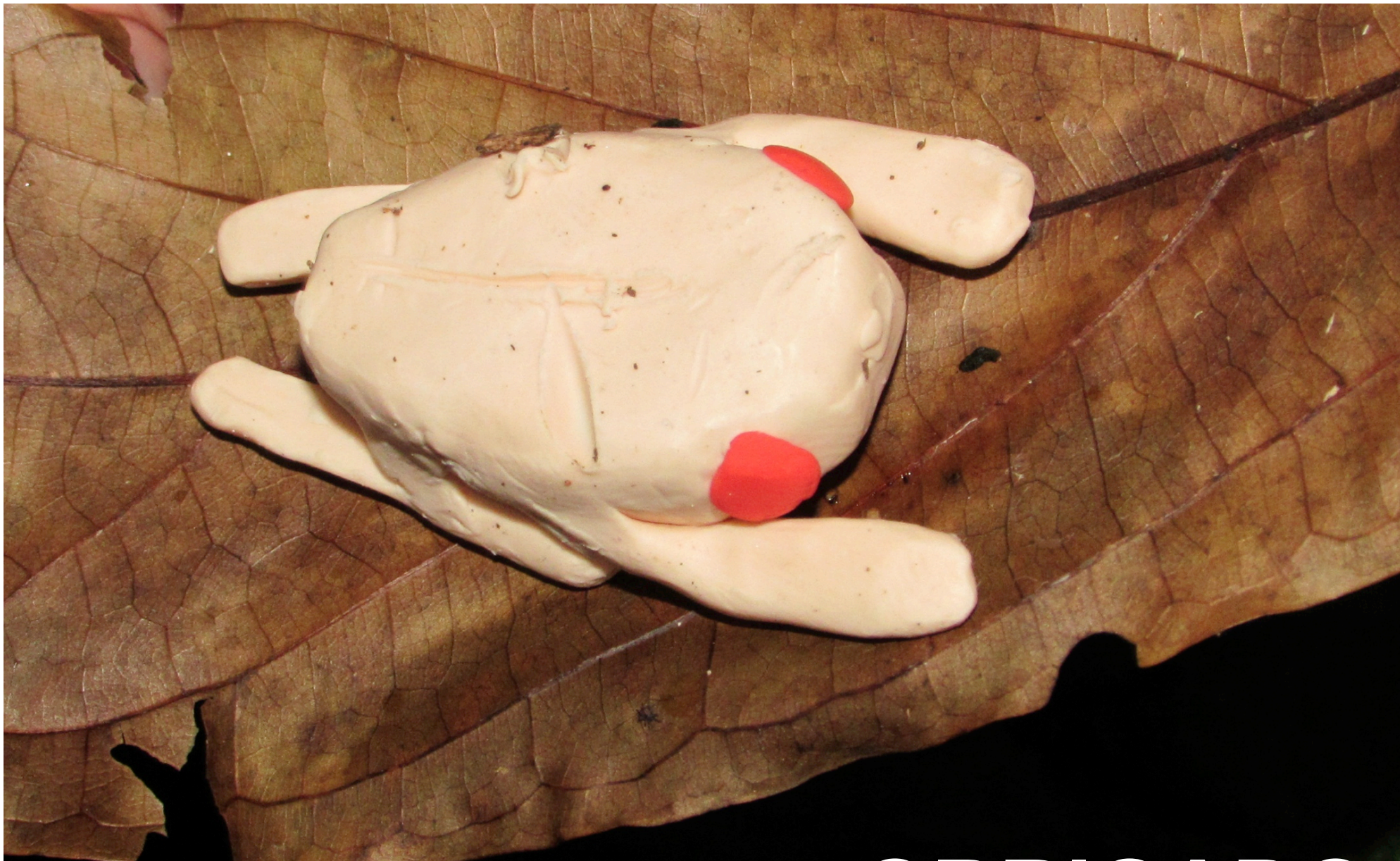
- Somente o comprimento dos fórceps influencia a velocidade das tesourinhas (a massa não);
- Machos subadultos com tamanhos relativos de fórceps maiores tem uma menor probabilidade de sobrevivência pois possuem menor velocidade de fuga;
- Ao chegarem à fase adulta, os subadultos de fórceps compridos que conseguirem superar os custos de ostentar armamentos grandes obterão sucesso reprodutivo maior que os demais machos;
- O custo de se ter um armamento grande durante a fase juvenil parece compensar os riscos de sobrevivência em machos de *Labidura xanthopus*.



## AGRADECIMENTOS

- Soly e Billy - orientações
- Soly, Glauco, DiOgro, Thiago, Rena e Gabriel – Coleta de tesourinhas
- Billy – Filmagem dos experimentos
- Dani e Rena – peso das tesourinhas
- Billy e DiOgro – Estatísticas e Gráficos
- Billy, Glauco e Renatcho – Revisão do manuscrito
- Todos que me ajudaram a fazer sapos albinos de massinha
- Gabriel, Jani e Gallo – campos
- Amigos do quarto: Jani, Gabriel, Paulinha e Le =D





**OBRIGADO**

Ps. Massinha de amido derrete na c