

Crescimento hipoalométrico na espessura da concha em um molusco bivalve

Lucas Marino Vivot

Orientação: Diogo Melo

INTRODUÇÃO

INTERAÇÃO PREDADOR-PRESA



● ↓ Abundâncias das populações

● Comportamentais

● Morfológicas

● Fisiológicas

● História de vida

INTRODUÇÃO



- Forte pressão de predação

INTRODUÇÃO

EM MOLUSCOS...



- Agregados
- Incremento na secreção de carbonato de cálcio para as conchas
- Crescimento da espessura da concha ao longo da ontogenia → ALOMETRIA

INTRODUÇÃO - alometria

- Crescimento alométrico → lei de potência



$$y = ax^b$$

Y: traço correlacionado

X: tamanho corpóreo

b: expoente de alometria

a: coeficiente

$b = 1 \rightarrow$ ISOMETRIA

$b \neq 1 \rightarrow$ ALOMETRIA

HIPO $b < 1$

HIPER $b > 1$

PREMISSAS E PERGUNTA

DADO QUE...

- Indivíduos menores de moluscos do gênero *Brachidontes* são mais predados
- O crescimento segue uma relação isométrica nas proporções das dimensões corpóreas
- Sob forte pressão de predação → aumento na espessura da concha

Como ocorre o crescimento da espessura da concha em relação ao tamanho corpóreo dos *Brachidontes*?

HIPÓTESE E PREVISÃO

Indivíduos de *Brachidontes* apresentam crescimento hipoalométrico da espessura da concha em relação ao seu tamanho, investindo proporcionalmente mais na espessura da concha quanto menor for o indivíduo

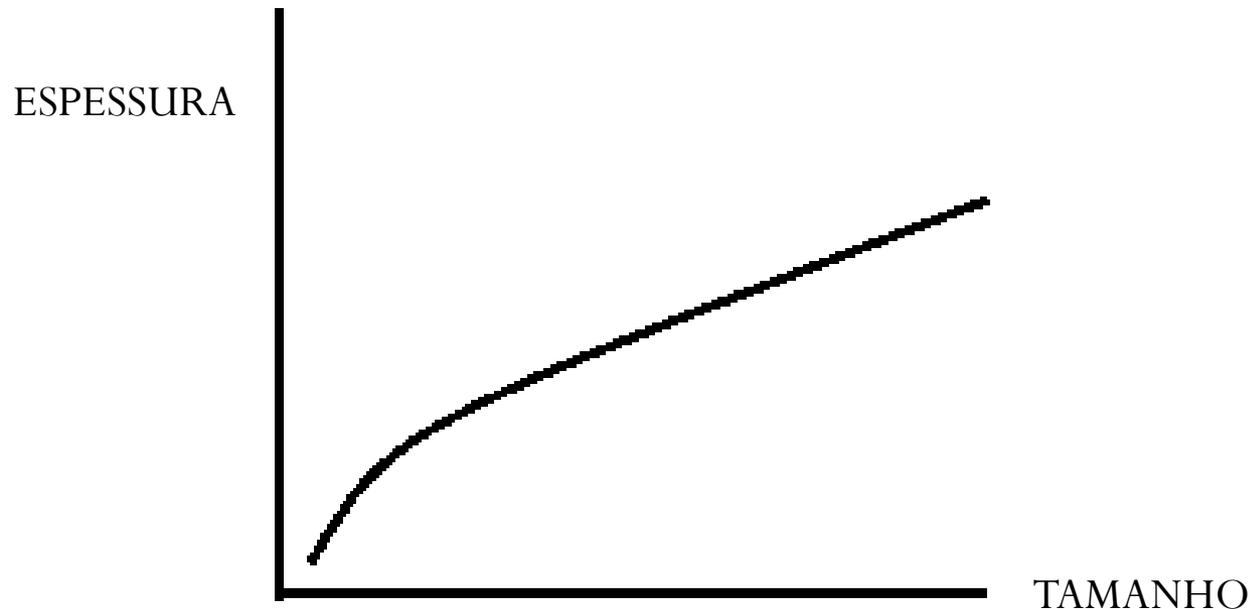
HIPÓTESE E PREVISÃO

Indivíduos de *Brachidontes* apresentam crescimento hipoalométrico da espessura da concha em relação ao seu tamanho, investindo proporcionalmente mais na espessura da concha quanto menor for o indivíduo

Minha previsão é que indivíduos de menor tamanho possuam proporcionalmente maior espessura de concha em relação ao seu comprimento, comparado com indivíduos maiores

PREVISÃO

Minha previsão é que indivíduos de menor tamanho possuam proporcionalmente maior espessura de concha em relação ao seu comprimento, comparado com indivíduos maiores



MATERIAL & MÉTODOS

Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una



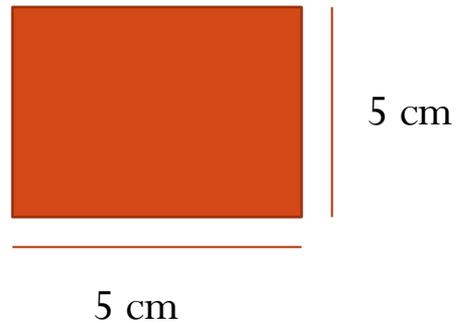
Mexilhão *Brachidontes*
sp. (Mollusca: Bivalvia)



Transecto 65 metros



MATERIAL & MÉTODOS



$N = 240$



- 60 em cada categoria (<5, 5-10, 10-15 e >15 mm),



- Medidas de espessura da concha, no meio de uma das valvas, e do comprimento



MATERIAL & MÉTODOS

- Regressão linear da relação entre a espessura da concha e o comprimento dos indivíduos

$$y = ax^b$$

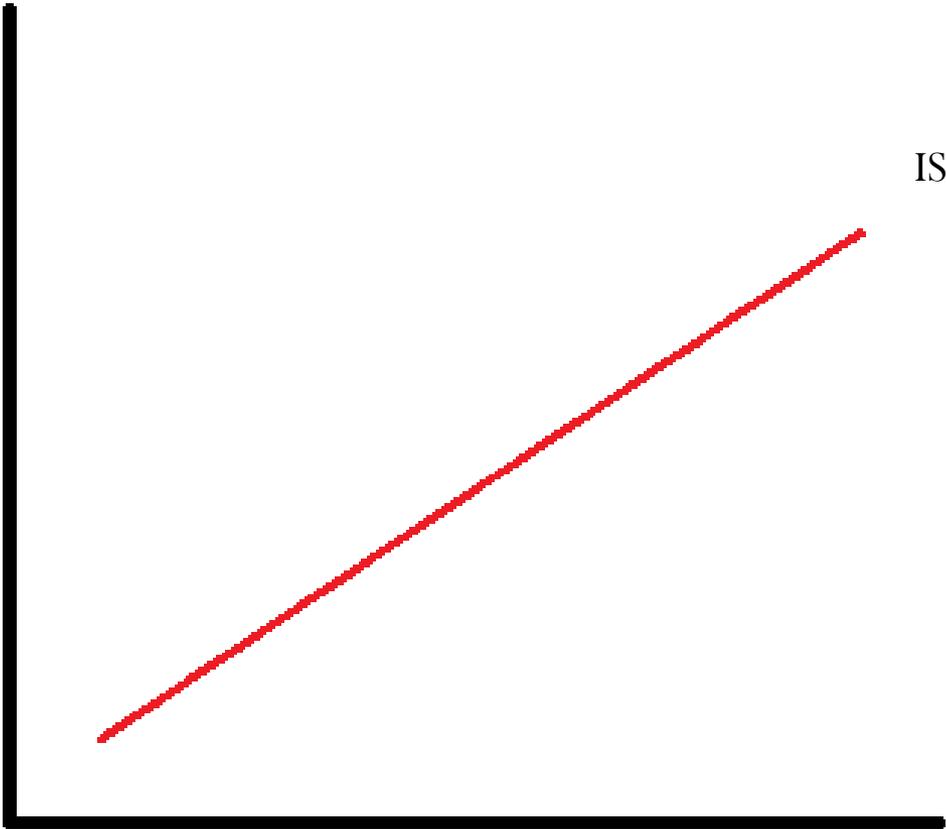


Escala log → relação alométrica entre comprimento e espessura

$$\log y = \log a + b \log x$$

Relação hipoalométrico → b: entre 0 e 1

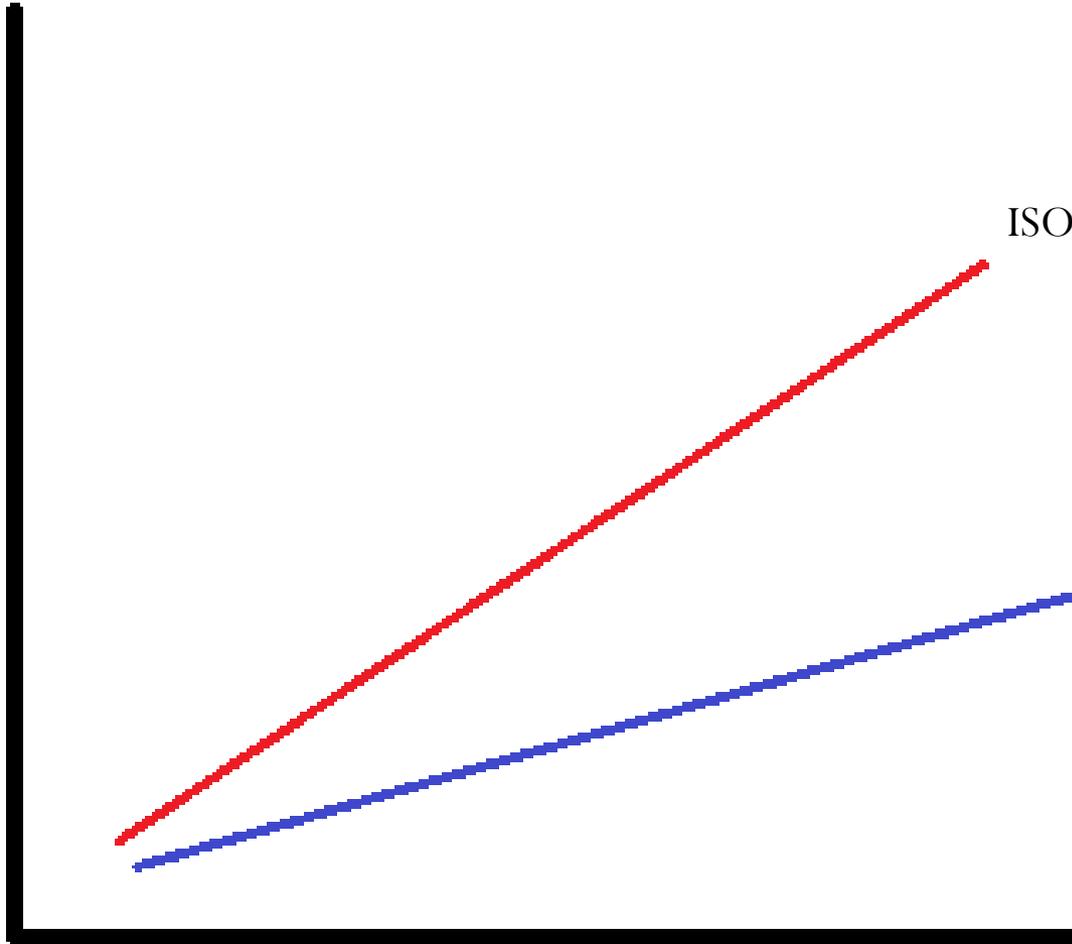
ESPESSURA



ISOMÉTRICO $b = 1$

COMPRIMENTO

ESPESSURA

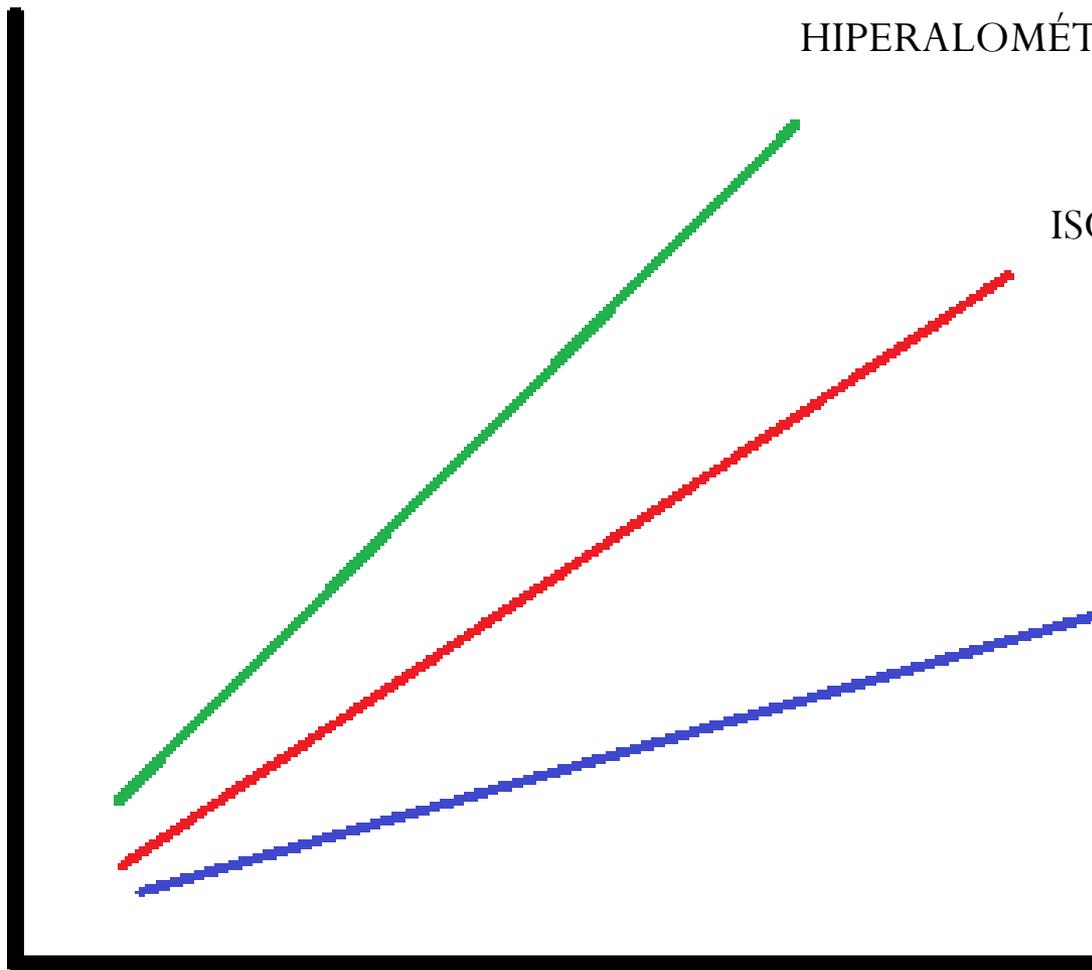


ISOMÉTRICO $b = 1$

HIPOALOMÉTRICO
 $b < 1$

COMPRIMENTO

ESPESSURA



HIPERALOMÉTRICO $b > 1$

ISOMÉTRICO $b = 1$

HIPOALOMÉTRICO
 $b < 1$

COMPRIMENTO

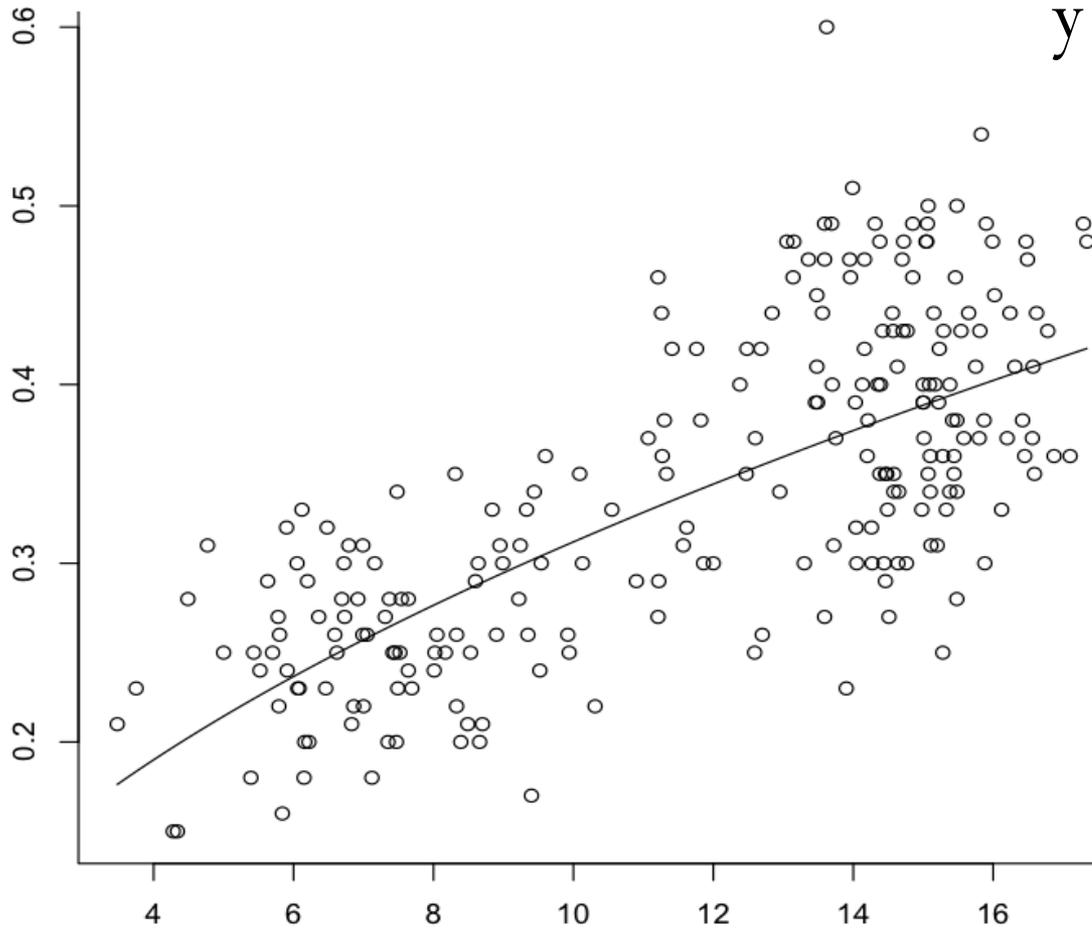
MATERIAL & MÉTODOS

- ✓ Cenário nulo em que o crescimento na espessura da concha e do comprimento dos indivíduos são independentes
- ✓ Aleatorizações dos valores de comprimento, recalculando a inclinação da regressão para cada uma das permutações
- ✓ (10000 permutações, $\alpha = 0,05$)

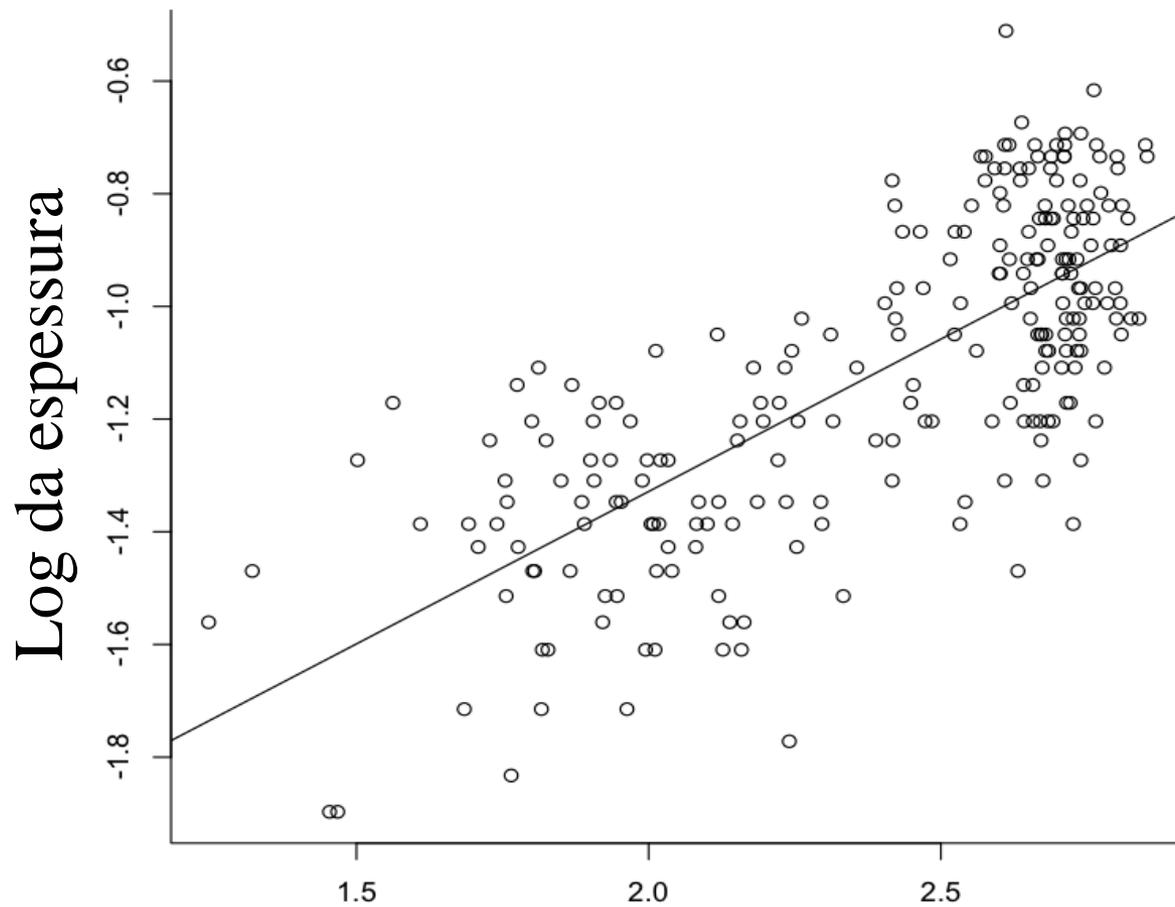
RESULTADOS

- Comprimento: 3,48 a 17,34 milímetros
($11,70 \pm 3,77$ mm; N = 240)
- Espessura: 0,15 a 0,60 milímetros
($0,34 \pm 0,089$ mm; N = 240)

Espeçura da concha (mm)



Comprimento dos indivíduos (mm)



Log do comprimento

CRESCIMENTO
HIPOALOMÉTRICO

DISCUSSÃO

- Indivíduos de *Brachidontes* sp. apresentam crescimento hipoalométrico da espessura da concha em relação ao comprimento.
- Seguindo uma lei de potência com expoente igual a 0,541.



DISCUSSÃO

Aumento hipoalométrico da espessura da concha



maior investimento em defesa em indivíduos de menor tamanho

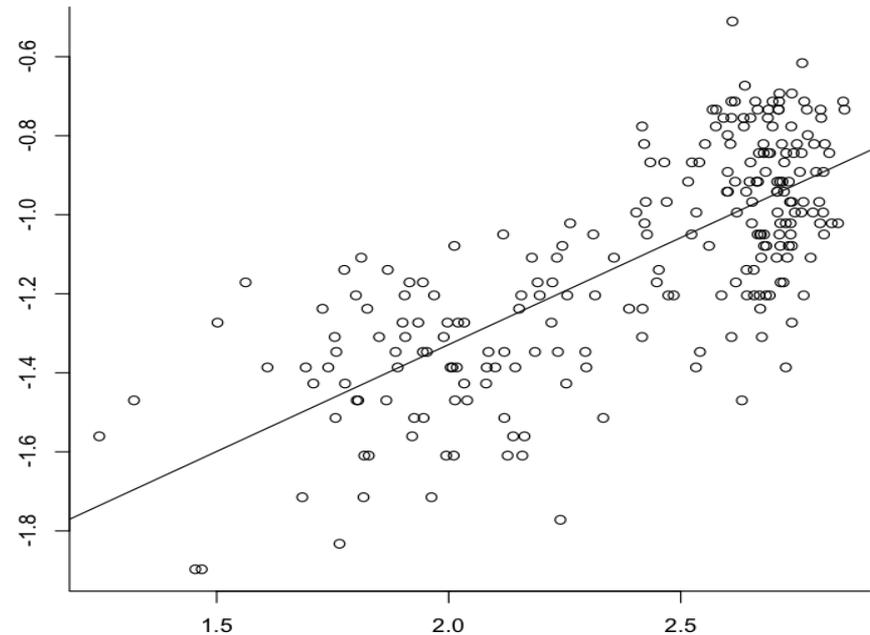


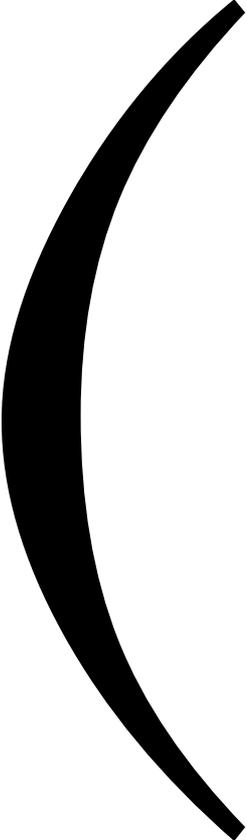
Aumento na sobrevivência

- Maior aptidão contra predação ao longo do desenvolvimento dos indivíduos → fixados por seleção natural

DISCUSSÃO

- Não é possível compreender se essas diferenças no incremento de carbonato são decorrentes da alometria estática ou alometria ontogenética

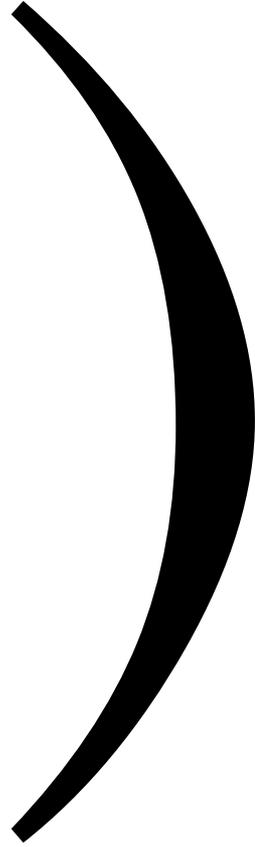




- Alometria estática: indivíduos no mesmo estágio de desenvolvimento investem diferencialmente em espessura de concha → evolução adaptativa
- Alometria ontogenética: indivíduos ao longo dos estágios do desenvolvimento investem diferencialmente na espessura das conchas → favorecendo sobrevivência



Estágios mais avançados do desenvolvimento investiram proporcionalmente mais no incremento da concha



ESTUDOS FUTUROS

- Identifiquem o estágio de desenvolvimento dos indivíduos
- Variação individual na espessura da concha em cada estágio
- Relacionar o crescimento, ao longo da ontogenia e os efeitos da alometria ontogenética e alometria estática

Hipótese: investimento dos indivíduos é semelhante ao longo do desenvolvimento e diferente em indivíduos no mesmo estágio de vida e com diferentes tamanhos, resultado da relação de alometria estática

CONCLUSÃO

- Crescimento da espessura da concha em *Brachidontes* sp. segue uma relação hipoalométrica.
- Indivíduos investem de forma diferenciada na deposição de carbonato de cálcio nas conchas proporcionalmente ao tamanho
- Seleção atua nos traços de crescimento → compreensão do investimento diferencial entre indivíduos → ao longo do desenvolvimento

OBRIGADO!!!

