

# **Influência da disponibilidade de alimento e do tamanho corporal sobre a atividade de forrageio**

Adriana Acero, Louise Alissa de Moraes,  
Renan Parmigiani, Vinícius Leonardo Biffi

Orientação: Luís Schiesari e Adrián Chavez

# Teoria do forrageio ótimo

## **Custo – Benefício**

- Maximização da energia obtida
- Benefícios: alimento ingerido
- Custos: atividades alternativas, risco de predação e custo energético

## **Trade – Off:**

- Aquisição de alimento/exposição ao predador mediado pela atividade

# Implicações da Disponibilidade de Alimento

- Maior disponibilidade de alimento implica em maior satisfação das necessidades nutricionais
- Maior necessidade de buscar alimento
  - Maior atividade
    - Maior exposição ao risco de predação

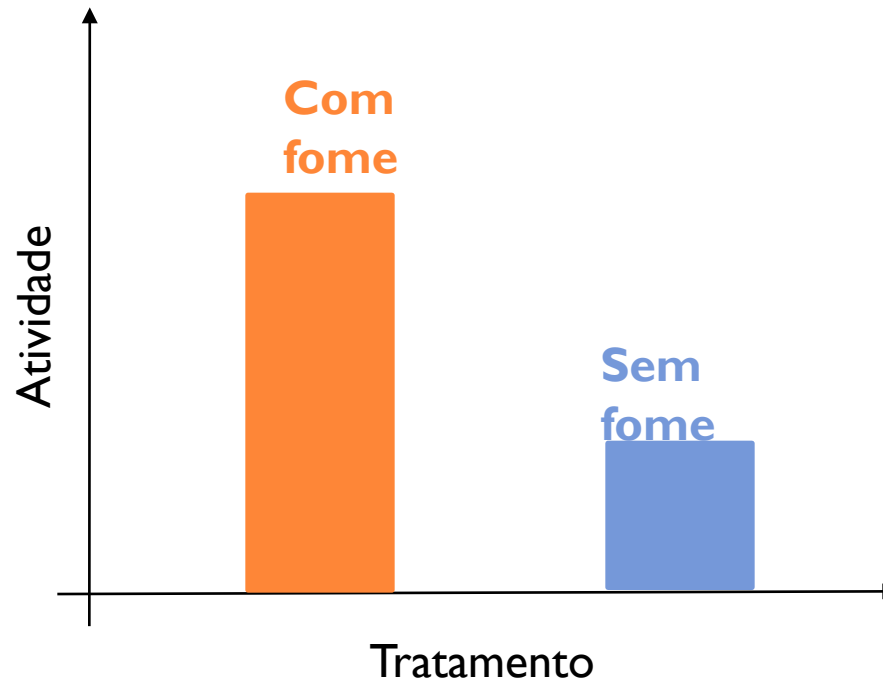
# Hipóteses condicional I

-Indivíduos são capazes de ajustar sua atividade de forrageio em função da disponibilidade de alimento e do risco de predação

-Indivíduos mais ativos têm maior chance de encontrar manchas de alimento e predadores

**Indivíduos serão mais ativos quando  
houver menor disponibilidade de  
alimento**

# Implicações da Disponibilidade de Alimento



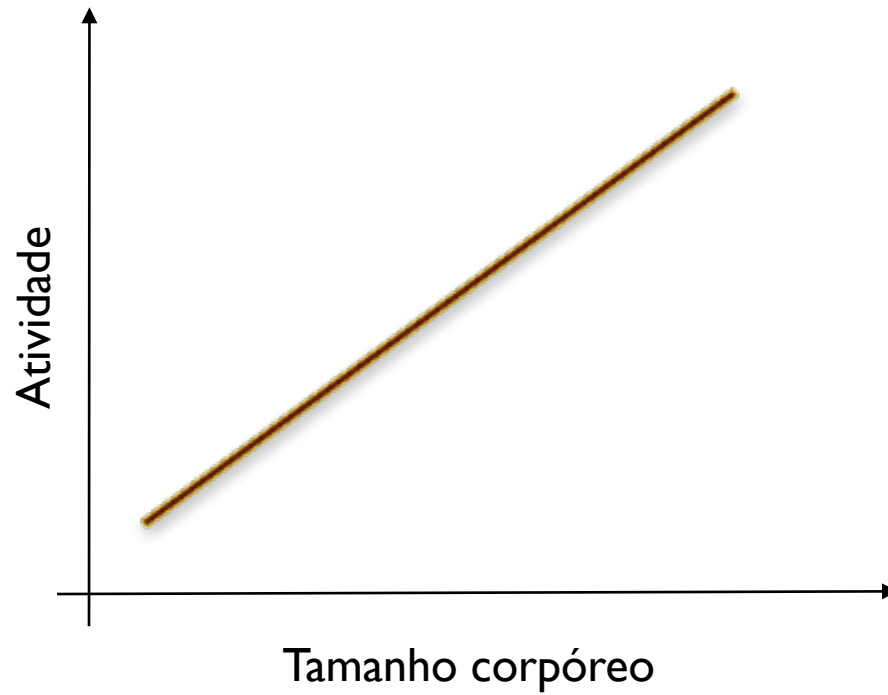
# Implicações do Tamanho

- Indivíduos maiores tem maior demanda energética
- Indivíduos maiores tem menor risco de predação

# Hipóteses condicional 2

**Indivíduos maiores tem maior atividade de forrageio**

# Hipóteses condicional 2



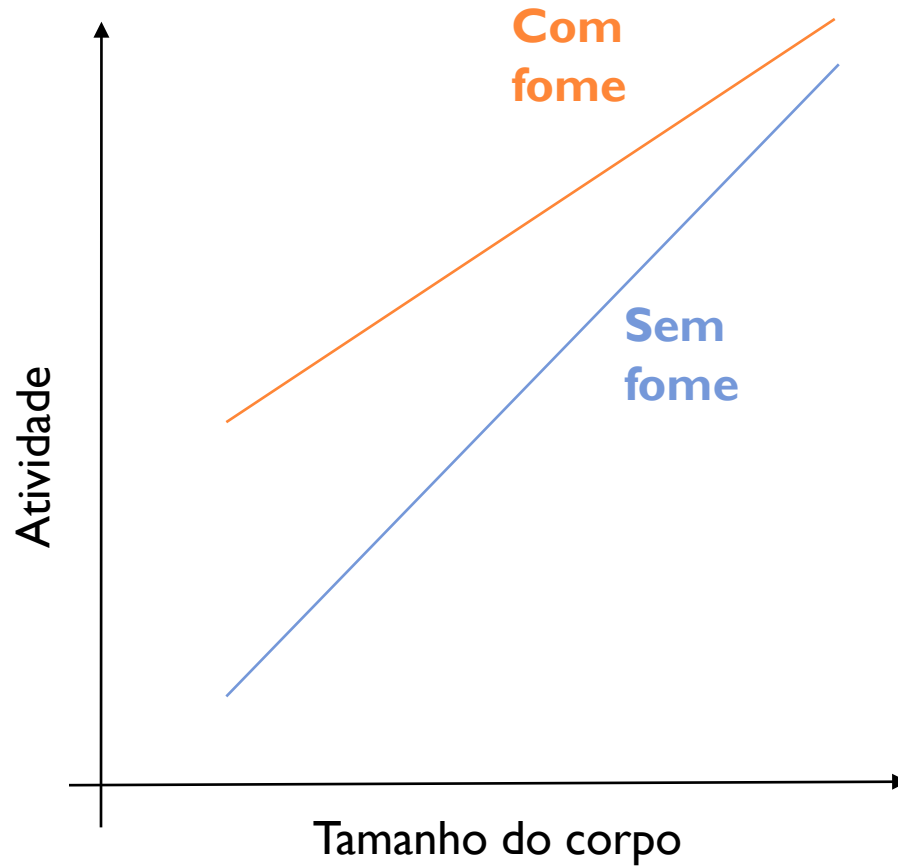


# Hipótese geral

- Quando há menor disponibilidade de alimento há um aumento da atividade de forrageio
- Indivíduos maiores têm maior atividade de forrageio
- Indivíduos grandes tem menor risco de predação associado ao forrageio

**Quanto maior o tamanho corpóreo do individuo, menor a influência da disponibilidade de alimento em sua atividade de forrageio.**

# Hipótese geral



# Material e Método

- Girinos de *Rhinella ornata*





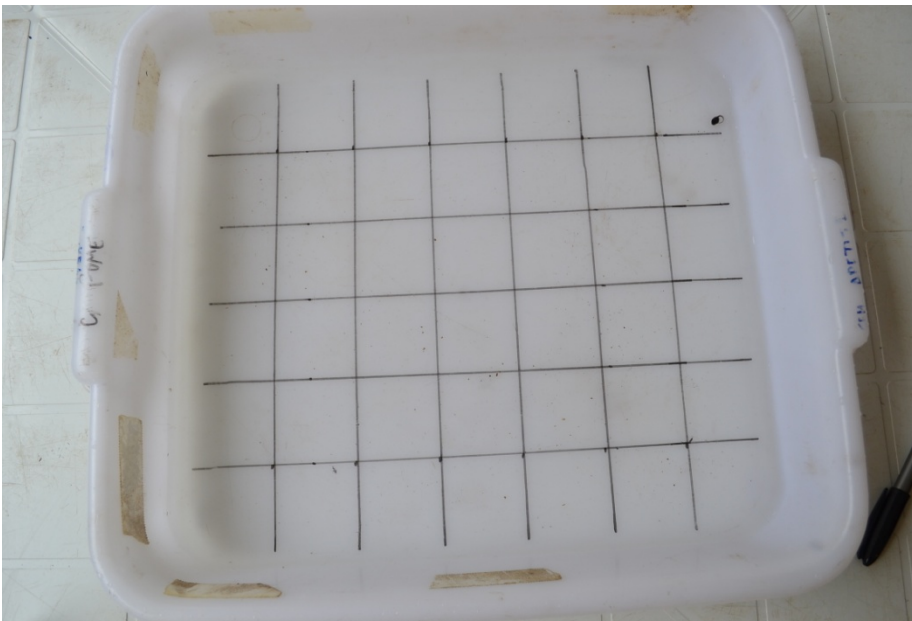
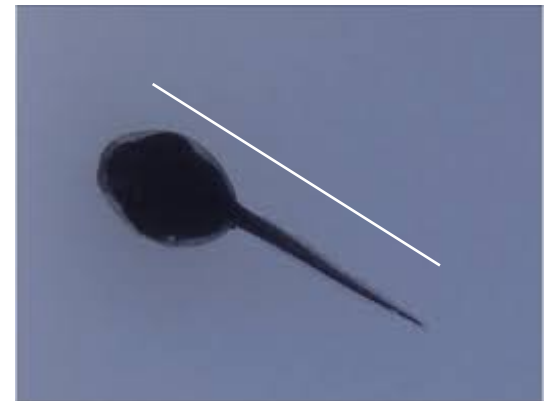
N=36



N=36

# Material e Método

- Deslocamento medido
  - Aclimação de 2 minutos
  - 5 medições de 1 minuto
  - Intervalos de 30 segundos
  - N° mudanças de quadrante
  - Mediana
- Comprimento (mm)



# Análises

- HI: Tratamento (alimentação) x Deslocamento
  - Diferença das médias de deslocamento (5000 permutações com repetição)

<u>Ind</u>	Tratamento	Deslocamento
<u>1</u>	Sem fome	<u>1</u>
<u>2</u>	Sem fome	<u>0</u>
<u>3</u>	Sem fome	<u>1</u>
<u>4</u>	Com fome	23
<u>5</u>	Com fome	22
<u>6</u>	Com fome	18

# Análises

- H2: Comprimento corporal x Deslocamento
  - Coeficiente de regressão linear (5000 permutações sem repetição)

<u>Ind</u>	Deslocamento	Tamanho
<u>1</u>	<u>1</u>	17.04
<u>2</u>	<u>0</u>	15.79
<u>3</u>	<u>1</u>	25.84
<u>4</u>	23	14.68
<u>5</u>	22	12.48
<u>6</u>	18	22.13

# Análises

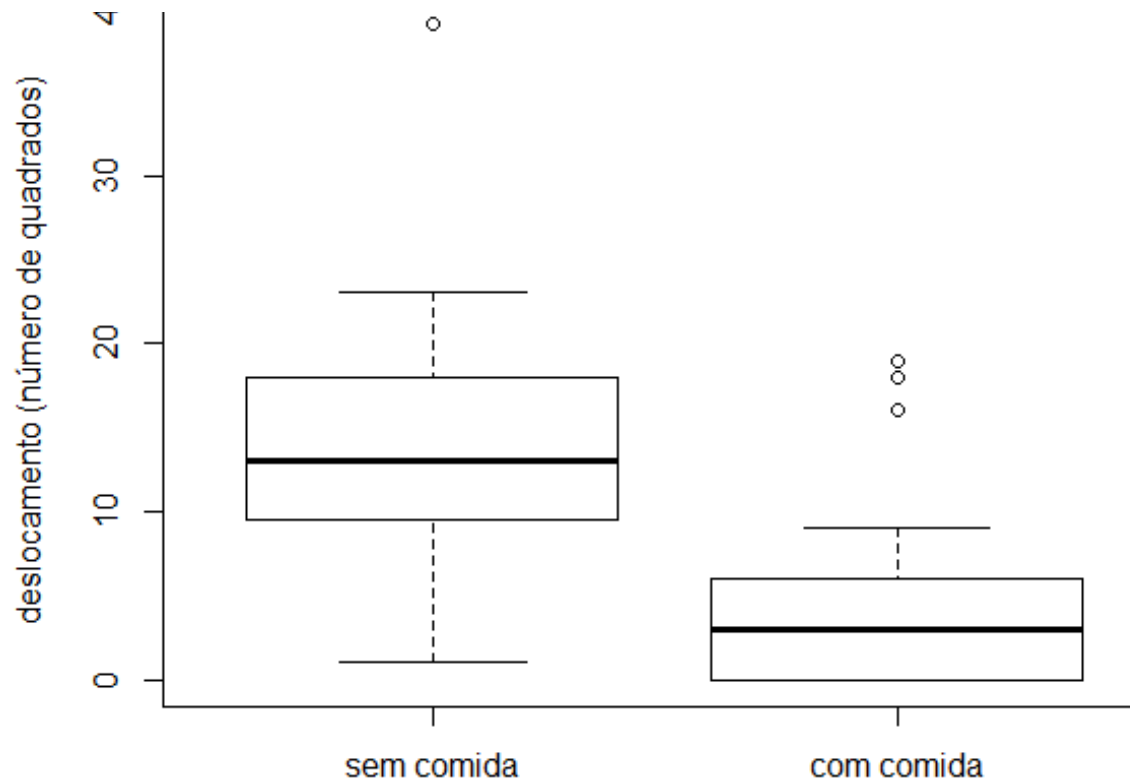
- H3: Interação entre Tratamento e Comprimento corporal -> deslocamento
  - ANCOVA (5000 permutações sem repetição)

<u>Ind</u>	Tratamento	Deslocamento	Tamanho
<u>1</u>	Sem fome	<u>1</u>	17.04
<u>2</u>	Sem fome	<u>0</u>	15.79
<u>3</u>	Sem fome	<u>1</u>	25.84
<u>4</u>	Com fome	23	14.68
<u>5</u>	Com fome	22	12.48
<u>6</u>	Com fome	18	22.13



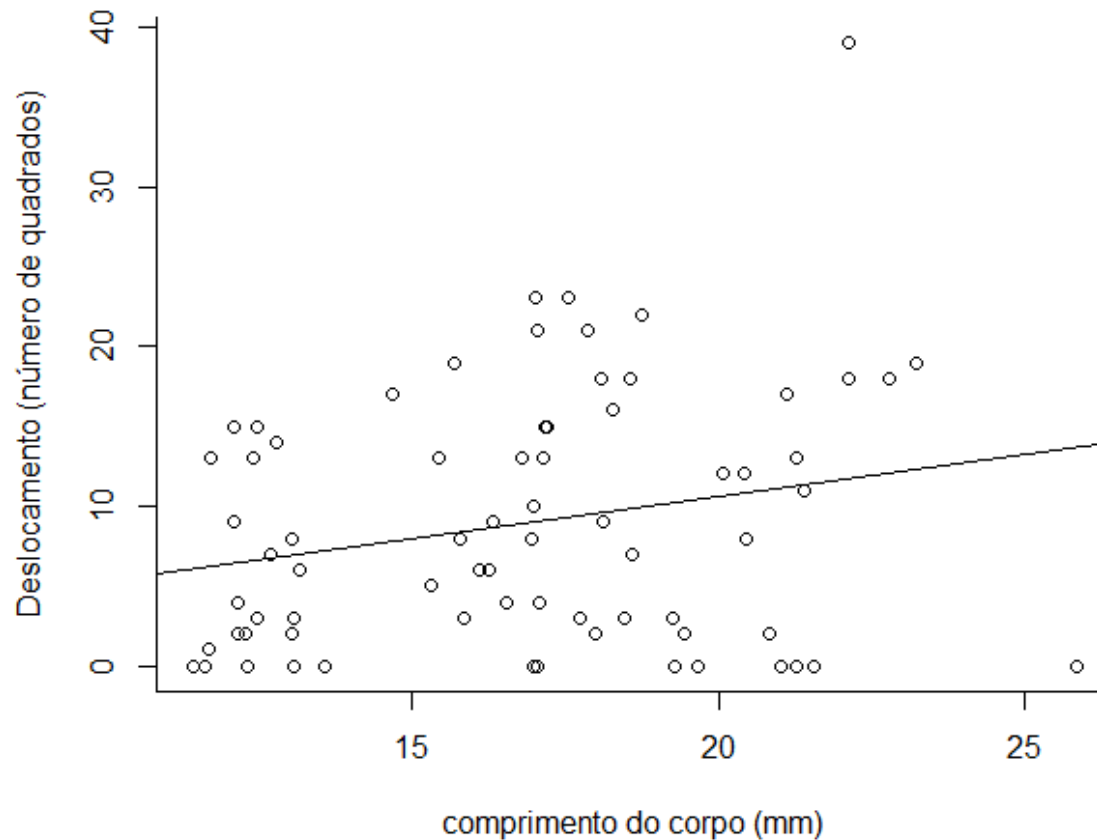
# Resultados: hipótese condicional I

- Indivíduos do tratamento sem acesso a alimento tiveram maior deslocamento ( $p=0$ )



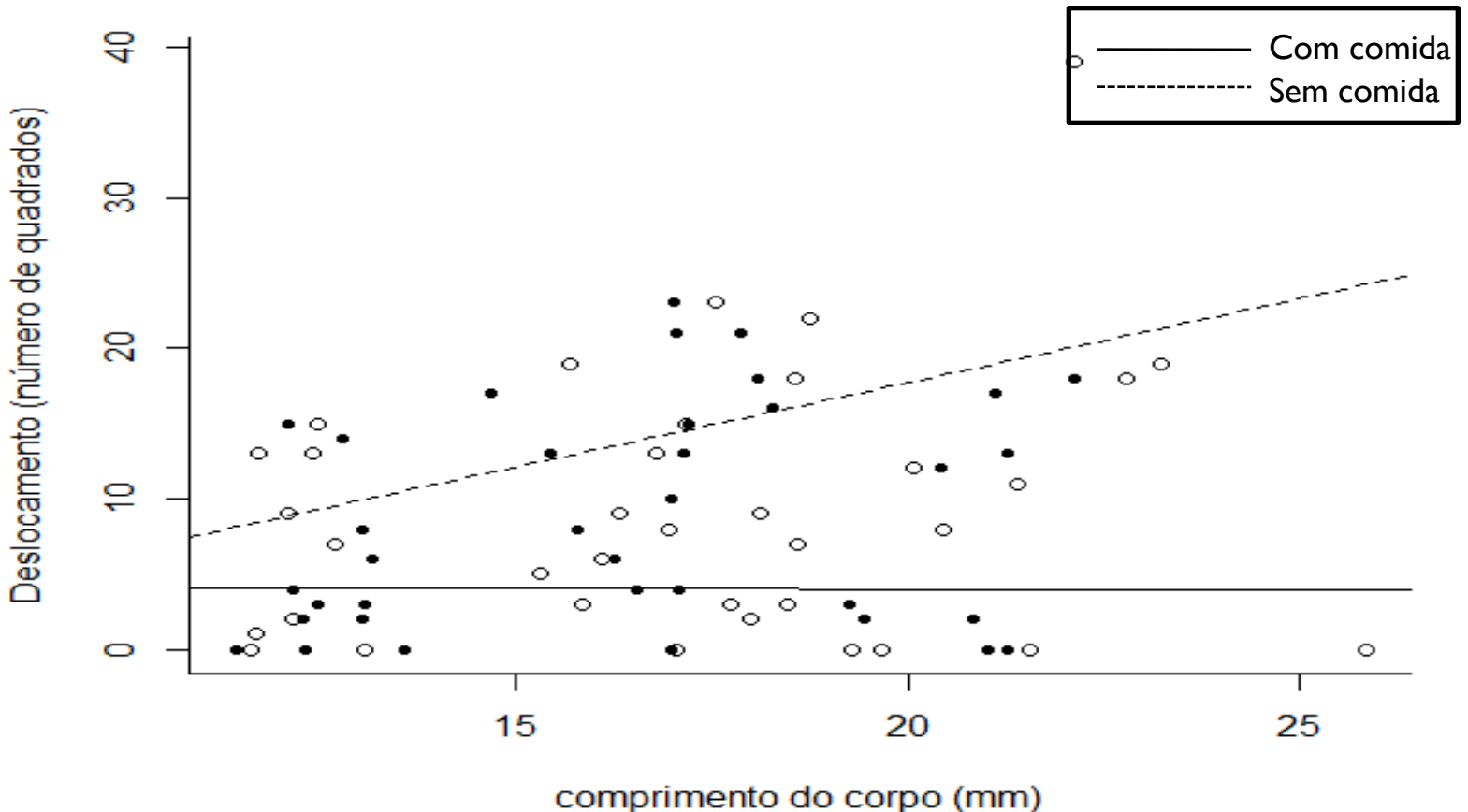
# Resultados: hipótese condicional 2

- Indivíduos com maior comprimento corporal tiveram maior deslocamento ( $p=0,029$ )



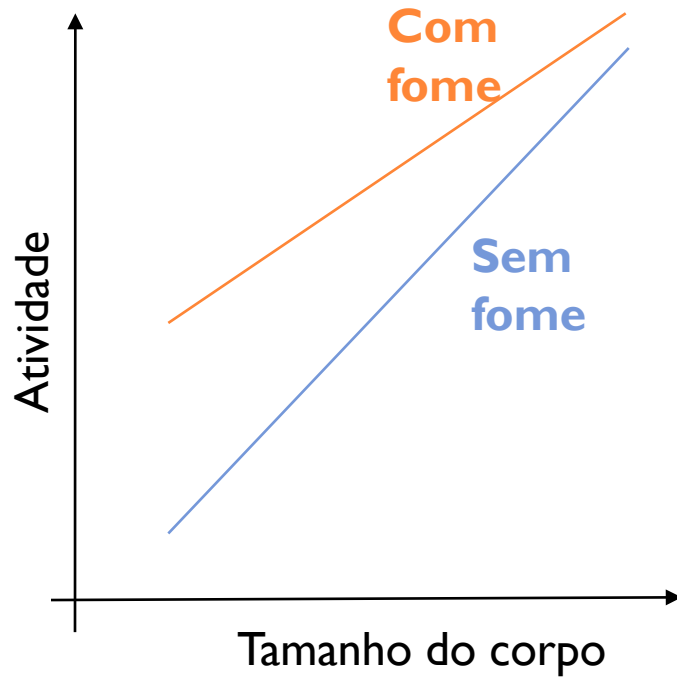
# Resultados: hipótese central

- Indivíduos maiores não tem menor variação do deslocamento a depender do acesso à alimentação ( $p=0,961$ )

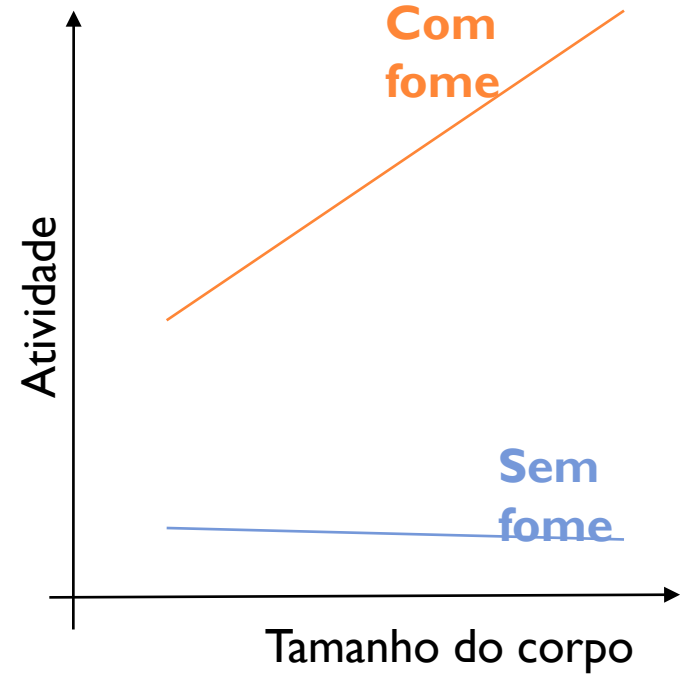


# Discussão

Esperado

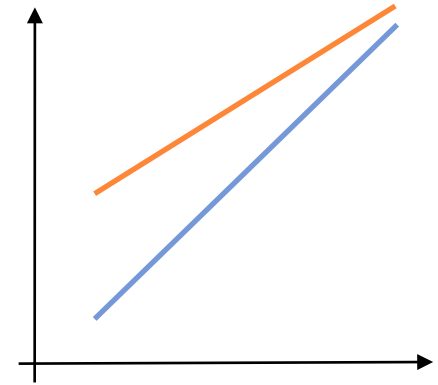


Resultado



Por que esperávamos esse padrão:

- Indivíduos grandes precisariam de muito alimento, o que faria com que tivessem maior atividade
- Indivíduos grandes teriam uma menor chance de predação, o que lhes permitiria ter mais atividade



Conseguir  
alimento

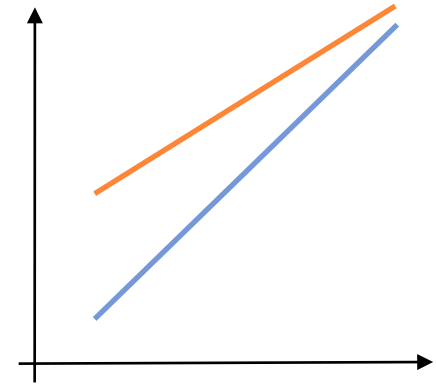


Ser predado



Por que esperávamos esse padrão:

- Indivíduos grandes precisariam de muito alimento, o que faria com que tivessem maior atividade
- Indivíduos grandes teriam uma menor chance de predação, o que lhes permitiria ter mais atividade



**Pensamos que o trade-off para indivíduos grandes estaria suavizado:**

Conseguir  
alimento

Se locomover no  
ambiente

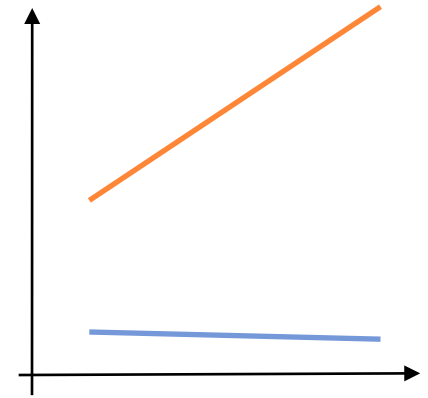


Ser predado



Quando alimentados, se comportam de forma **IDÊNTICA**, independente do tamanho.

**Nós subestimamos os custos (?)**



Explicações biológicas para esse padrão:

- Risco de predação maior do que imaginamos
- Pode haver outros custos associados à atividade de locomoção (nós não medimos)
- Um possível custo que pode gerar esse padrão: Digestão é um processo metabólico com custos.

# Referências

- Anholt, B & E. Werner. 1995. Interaction between food availability and predation mortality mediated by adaptative behavior. *Ecology*, 76:2230-2234.
- Anholt, B.; E. Werner & D. Skelly. 2000. Effect of food and predators on the activity of four larval ranid frogs. *Ecology*, 81:3509-3521.
- Begon, M.; C. R. Townsend & J. L. Harper. 2007. *A natureza da predação*. pp. 264-296. Em *Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas*. Editora Artmed.
- Brown, J. S. 1988. Patch use as an indicator of habitat preference, predation risk, and competition. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 22:37-47.
- Stephens, D.W. & J. R. Krebs. 1986. Foraging theory. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.