

Thainá Garbino dos Santos<sup>1</sup>; Diogo Losch de Oliveira<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica – UFRGS – Porto Alegre/RS

Contato: 00221215@ufrgs.br

## Introdução

O estudo do comportamento animal está sujeito a um grande número de interferentes, tais como: iluminação, temperatura, gênero, entre outros, que podem exercer uma influência determinante na resposta comportamental dos animais. O peixe-zebra (*Danio rerio*) é um modelo amplamente utilizado em pesquisa, embora o conhecimento em relação ao seu comportamento natural permaneça bastante restrito. Alguns autores têm proposto testes com esta espécie para avaliar ansiedade, com base no teste de claro/escuro- previamente utilizado para avaliar ansiedade em roedores. Os resultados da literatura apresentam uma grande variação nos dados, com autores encontrando uma grande preferência pelo lado escuro enquanto outros demonstraram uma preferência pelo lado claro do aparato. Tais alterações podem estar relacionadas a diferenças na duração do teste, na configuração do aparato, na iluminação utilizada ou mesmo a diferenças nas condições ambientais do teste (manipulação, luminosidade, ambientação prévia, etc.), os quais não são mencionados nos trabalhos.

## Objetivo

Avaliar a influência da profundidade da coluna de água e da intensidade luminosa no comportamento do Peixe-zebra.

## Metodologia



### Desenho Experimental



#### Experimento 1 Alteração na coluna d'água

Metade do aquário foi coberta com papel adesivo branco e a outra com preto com profundidade de 4cm ou 8cm. *N amostral: 12 animais.*

#### Experimento 2 Diferença de profundidade

Foi utilizado um plano inclinado para gerar diferentes profundidades (2x4 cm ou 4x8 cm), além de um aquário transparente e um com as paredes cobertas com adesivo preto e branco. Os lados branco e preto foram testados como o lado profundo. *N amostral: 12 animais.*

#### Experimento 3 Diferença de luminosidade

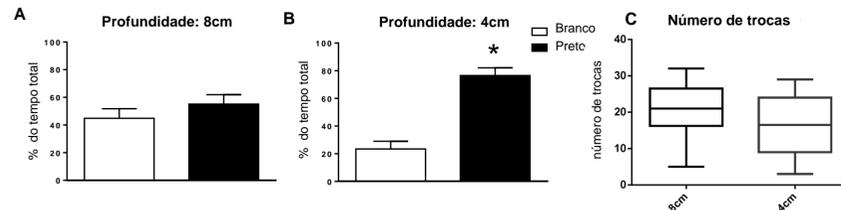
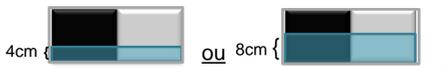
Metade do aquário foi coberta com papel adesivo branco e a outra com preto com profundidade de 4cm. 1) A iluminação foi manipulada para torná-la homogênea nos dois lados do aparato (100lux ou 200lux). 2) A iluminação foi alterada para 100 lux em um dos lados e 200 lux no outro; os lados branco e preto foram testados como o lado mais claro. *N amostral: 12 animais.*

- Foram utilizados animais *Danio rerio* adultos (entre 4 e 6 meses de idade) de ambos os sexos;
- Os animais foram mantidos em ciclo claro/escuro de 14:10h (luzes acendem às 8h e apagam às 22h) e testados durante 9h-12h;
- Todos os aquários mediam 30cm x 15cm x 10cm (comprimento x altura x largura) e a duração do teste foi de 360s;
- Foi utilizado teste *t* para analisar a média de tempo que os animais permaneceram em cada lado. A média foi considerada diferente quando  $P < 0,05$ .

## Resultados

### Experimento 1: "Alteração na coluna d'água"

Ilustração (Fig. 1):



**FIG 1.** Avaliação da influência da alteração da altura da coluna de água na preferência do Peixe-zebra no aquário preto/branco. Percentagem do tempo que os animais permaneceram em cada compartimento com a coluna d'água de (A) 4cm ou (B) 8cm. O gráfico (C) apresenta a quantificação do número de trocas entre os compartimentos. \* indica  $P < 0,05$ .

### Experimento 2: "Diferença de profundidade"

Ilustração (Fig. 2):

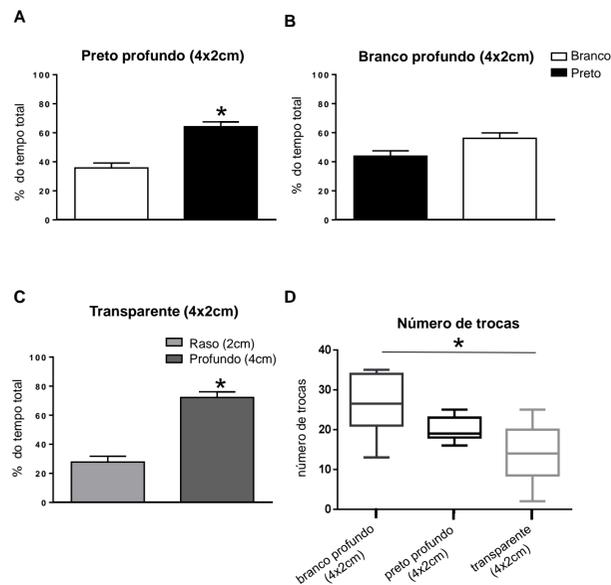
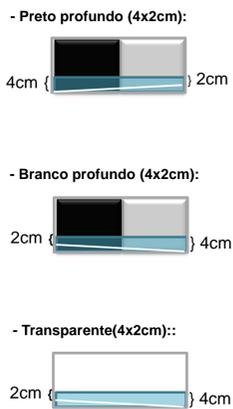
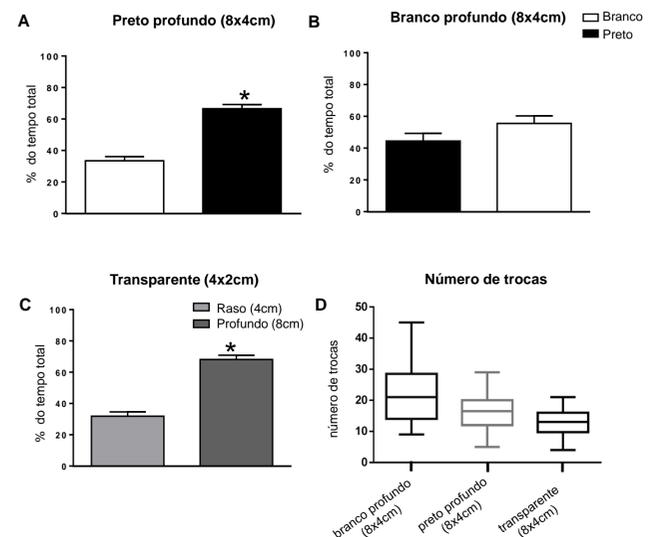
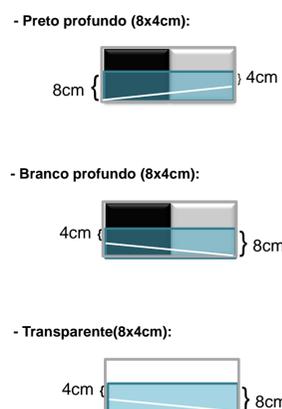


Ilustração (Fig. 3):



**FIG 2.** Avaliação da influência de diferentes profundidades (4cm e 2cm), em um mesmo aquário (preto/branco e transparente), no comportamento do Peixe-zebra. Percentagem do tempo que os animais permaneceram em cada metade do aquário quando (A) o compartimento preto é mais profundo, (B) o compartimento branco é mais profundo e (C) o aquário é totalmente transparente. O gráfico (D) apresenta a quantificação do número de trocas entre as duas metades do aquário (profundo para raso ou vice-versa). \* indica  $P < 0,05$ .

**FIG 3.** Avaliação da influência de diferentes profundidades (8cm e 4cm), em um mesmo aquário (preto/branco e transparente), no comportamento do Peixe-zebra. Percentagem do tempo em que os animais permanecem em cada metade do aquário quando (A) o compartimento preto é mais profundo, (B) o compartimento branco é mais profundo e (C) o aquário é totalmente transparente. O gráfico (D) apresenta a quantificação do número de trocas entre as duas metades do aquário (profundo para raso ou vice-versa). \* indica  $P < 0,05$ .

### Experimento 3: "Diferença de luminosidade"

Ilustração (Fig. 4):

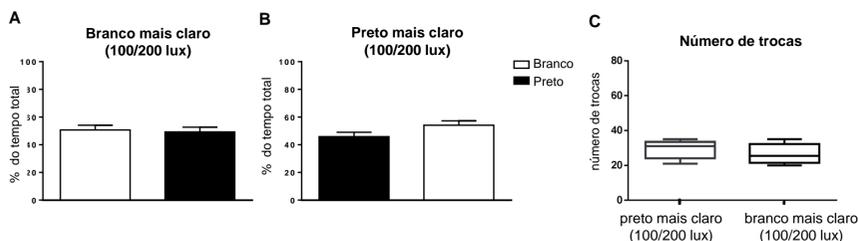
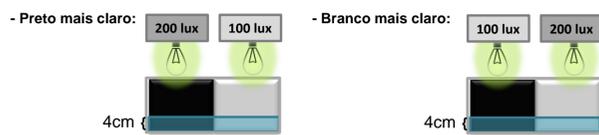
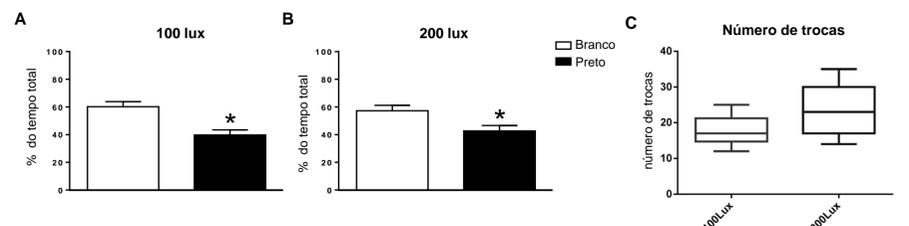


Ilustração (Fig. 5):



**FIG 4.** Avaliação da influência de diferentes luminosidades (100 lux e 200 lux), em um mesmo aquário (claro/escuro), no comportamento do Peixe-zebra. Percentagem do tempo em que os animais permaneceram em cada compartimento do aquário quando (A) o compartimento branco é mais claro ou (B) o compartimento preto é mais claro. O gráfico (C) apresenta a quantificação do número de trocas de um compartimento a outro (mais claro para o menos claro e vice-versa).

**FIG 5.** Avaliação da influência de mesma luminosidade (100 lux ou 200 lux), em um mesmo aquário (claro/escuro), no comportamento do Peixe-zebra. Percentagem do tempo em que os animais permaneceram em cada compartimento do aquário quando a luminosidade é de (A) 100 lux ou (B) 200 lux. O gráfico (C) apresenta a quantificação do número de trocas de um compartimento a outro (preto para o branco e vice-versa). \* indica  $p < 0,05$ .

## Conclusões

Estes resultados demonstram que alterações nas condições ambientais podem modificar a resposta comportamental do peixe-zebra no teste claro/escuro. Este trabalho reforça a importância de controlar o maior número possível de variáveis em testes comportamentais com o peixe-zebra e também de descrever de maneira mais detalhada a metodologia utilizada.

## Referências

- Blaser, R.E. *et al.* Behavioral measures of anxiety in zebrafish (*Danio rerio*). *Behav Brain Res.* 2010; 208, n. 1, p. 56-62.
- Champagne, D.L. *et al.* Translating rodent behavioral repertoire to zebrafish (*Danio rerio*): relevance for stress research. *Behav Brain Res.* 2010; 214, n. 2, p. 332-42.
- Maximino, C. *et al.* Parametric analyses of anxiety in zebrafish scototaxis. *Behav Brain Res.* 2010; 210, n. 1, p. 1-7.
- Serra, E.L. *et al.* Natural preference of zebrafish (*Danio rerio*) for a dark environment. *Braz J Med Biol Res.* 1999; 32, n. 12, p. 1551-3.
- Wang, J. *et al.* Circadian clock mediates light/dark preference in zebrafish (*Danio rerio*). *Zebrafish.* 2014; 11, n. 2, p. 115-21.

## Apoios