



# ENSAIO DE PREDAÇÃO DO *DANIO RERIO* (PISCES: CYPRINIDAE) SOB EFEITO DE DETERGENTE DOMÉSTICO

Eurico Mesquita Noleto Filho

Ricardo Luvizotto Santos; Geison Pires Mesquita; Camilla Itapary dos Santos

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, Av. dos Portugueses, s/n. Campus Universitário do Bacanga, São Luís, 65080 - 040, MA. euriconoleto@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Em geral o uso do termo “comportamento” tem significados diferentes para diferentes autores; *grosso modo*, pode ser agrupado em dois significados básicos: é comportamento todo ato motor de um animal; assim como é comportamento, todas as interações de um animal com seu ambiente, como organismo, e não somente os atos motores (Gouveia *et al.*, 2006). O uso do zebrafish (*Danio rerio*) como um modelo para pesquisa possui diversas vantagens, tais como: baixo custo, facilidade de manutenção, rápido desenvolvimento e ciclo biológico. Devido ao seu pequeno tamanho, é de fácil manipulação e seu comportamento pode ser facilmente observado e quantificado em um ambiente controlado (Sloman *et al.*, 003; Beis & Stainier, 2006 apud Cruz - Li, 2004). Um sistema aquático que recebe esgotos *in natura* sofre alterações ecológicas decorrentes, na maioria das vezes, da eutrofização, diminuindo drasticamente a qualidade das águas, levando principalmente à acentuada redução do oxigênio dissolvido (Melo *et al.*, 005). Vários estudos têm demonstrado que, em rios e lagos, a presença de detergentes sintéticos podem causar sérios distúrbios ecológicos (Misra *et al.*, 1976 apud Barbieri, 2005), afetando de maneira significativa os organismos aquáticos (Misra *et al.*, 1985 apud Barbieri, 2005), inclusive peixes. Os peixes têm importante papel ecológico nos ecossistemas em que vivem e, além disso, são fontes de recursos protéicos de alta qualidade para alimentação humana. São também bons indicadores da qualidade da água. Estudos sobre toxicidade em organismos aquáticos evidenciaram que

mudanças no comportamento ocorrem antes das mudanças nos processos bioquímico - fisiológicos. Exemplos desses comportamentos são: latência para comer, comportamentos agressivos, resposta ao predador, habilidade e capacidade natatória.

## OBJETIVOS

Neste trabalho procurou - se estudar o comportamento predatório da espécie *Danio rerio* sob exposição a um poluente (detergente). Onde se pressupõe que ocorrerá uma depressão na taxa predatória nos peixes expostos a este.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados indivíduos jovens de *Danio rerio*, de tamanho aproximado, e separados em dois grupos, um controle e o outro experimental. O experimento foi conduzido utilizando dois vasilhames de cor branca, de 14,5 cm de comprimento por 9,5 cm de largura, com 1 litro de água declorada. Foram controlados os níveis de pH e oxigenação de ambos os vasilhames. Os peixes submetidos ao experimento passaram 24h sem se alimentar. Foram testadas diferentes concentrações do detergente (componente ativo: Alquilbenzeno e Sulfonato de Sódio) para encontrar qual concentração seria mais adequada para o experimento, ou seja, que não seja letal, nem elimine por completo a predação. Nos testes foram utilizados dois peixes por ensaio, sendo observado se os peixes conseguiam se alimentar com a concentração utilizada. Em seguida, o grupo experi-

mental foi exposto ao detergente durante 1 hora com a concentração de  $0,5 \text{ ml L}^{-1}$ , antes da realização do experimento. Para a análise da taxa de predação foram medidos, em cada grupo o número de botes e o número de investidas do peixe sobre as presas. Sendo interpretado como “bote” o contato da mandíbula do peixe com a presa, e como “investida” o direcionamento do peixe à presa buscando o “bote”. Os indivíduos (peixes e larvas de mosquitos) foram inicialmente posicionados por meio de um copo plástico (com o fundo removido), para que ficassem na mesma distancia, tanto no grupo experimental como no controle. E então os copos foram simultaneamente removidos, e a contagem do tempo foi iniciada, dando início ao experimento. O experimento teve duração de 5 minutos, sendo conduzidos aos pares simultaneamente (grupo controle e experimental) com seis repetições. Cada vasilhame continha um peixe e 10 larvas de mosquito. Os dados foram analisados e comparados através de gráficos e também pelo teste não - paramétrico, U de Mann - Whitney, pelo programa Biostat 5.0

## RESULTADOS

Foi observado que a concentração de  $1 \text{ ml L}^{-1}$  os peixes conseguiam sobreviver, entretanto, mantiveram - se incapazes de realizar qualquer ato predatório. Por outro lado, em  $0,5 \text{ ml L}^{-1}$  os peixes mostraram que conseguiam preda, sendo que em média, o grupo experimental obteve maior número de investidas, porém menor número de botes quando comparado ao grupo controle ( $p < 0,05$ ), sugerindo que o detergente poça ter afetado a capacidade sensorial dos peixes. O fato de o grupo experimental apresentar maior número de investidas está relacionado à ineficiência de acertos, ou seja, com maior dificuldade em acertos ele deve apresentar maior número de tentativas para obtê - los, fato que pôde ser visualmente comprovado. Isto indica que detergentes podem ter efeito sobre as características sensoriais do *Danio rerio*. Diversos estudos têm avaliado os efeitos de diferentes concentrações de detergentes so-

bre vários processos fisiológicos de peixes em exposições agudas ou crônicas. Efeitos marcantes foram observados nos órgãos olfativos, na respiração e na fisiologia das brânquias em peixes expostos a uma concentração de  $0,1 \text{ mg. L}^{-1}$  de surfactantes (Lewis, 1991 apud Barbieri, 2005). O fato de os LAS afetarem a olfação do animal pode ser uma explicação para a falta de sucesso nos botes dos animais, já que o órgão olfatório é um dos sentidos que guiam os animais até as presas.

## CONCLUSÃO

O detergente (componente ativo: Alquilbenzeno e Sulfonato de Sódio) na concentração de  $0,5 \text{ ml L}^{-1}$  tem efeito significativo sobre o nível da taxa de predação do peixe *Danio rerio*.

## REFERÊNCIAS

- Barbieri, E., 2005. Efeito do las - c12 (dodecil benzeno sulfonato de sódio) sobre alguns parâmetros do comportamento da tainha (*mugil platanus*), Atlântica, Rio Grande, 27 (1): 49 - 57
- Cleto - Filho, S.E.N., 1998. Efeitos da ocupação urbana sobre a macrofauna de insetos aquáticos de um igarapé da cidade de Manaus/AM. p. 300. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas área de concentração Ecologia) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônica/Universidade Federal do Amazonas, Manaus.
- Cruz - LI, E. I., 2004. Effects of ammonium perchlorate, 4(tert - Octyl) phenol and their mixture on zebrafish (*Danio rerio*). Tese de Doutorado (Texas Tech University).
- Gouveia Jr, A., Maximino, C. & Brito, T.M., 2006. Comportamento de peixes: Vantagens e utilidades nas neurociências. Faculdade de Ciências/UNESP. Bauru: SP.
- Mathur, A.K. *et al.*, 1990. Effects of linear Alkybenzene sulphonate on fish: An in vivo Study. Pol. Arch. Hydrobiol. v. 37, p. 413 - 418.