

Eixo Temático ET-14-027 - Outros

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE PEIXES BETTA SOB INFLUENCIA DE INIBIDORES NEUROLOGICOS.

Gil Dutra Furtado¹, Gabrielle Diniz dos Santos²

¹Bolsista do PNPd (Programa Nacional de Pós-Doutorado), no PRODEMA - UFPB (Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente Sub-Programa UFPB); ²Pós-graduanda em Planejamento Urbano e Gestão de Cidades – Programa de Pós-graduação – UNIPÊ (Centro Universitário de João Pessoa).

RESUMO

Vários são os elementos químicos que podem influenciar no desempenho neural de um ser vivo, como o etanol, mercúrio e chumbo, dentre outros, contribuindo para a alteração de seu comportamento natural dentro do meio em que se encontra. A compreensão das interferências que ocorrem nas ocasiões em que um organismo está sob a influência destes agentes químicos, favorecem na compreensão das ações que estes organismos passam a apresentar. O estudo de observação dos peixes Betta em aquário proporcionam a oportunidade de observar estes comportamentos alterados sob a exposição de etanol em seu ambiente natural e em decorrência deste realizar avaliações de pesquisa acadêmica importantes.

Palavras-chave: Psicobiologia; Educação ambiental; Neurologia.

INTRODUÇÃO

Comportamento animal

O comportamento vai da hora em que um indivíduo nasce, de como é o cuidado parental, até a sua senescência. Alguns indivíduos passam a vida em grupos e possuem laços amigáveis com seus parentes, outros vivem solitários e só procuram parceiros na época de reprodução, algumas espécies cuidam de sua prole por um certo período após seu nascimento, outras apenas cuidam durante o período de incubação. Essas características fazem parte do comportamento e etologia das espécies e pode-se dizer que muitas delas são tão complexas quanto às relações humanas.

O comportamento é a ligação entre organismos e o ambiente, e entre o sistema nervoso e o ecossistema. O comportamento é uma das propriedades mais importantes da vida animal. O comportamento tem um papel fundamental nas adaptações das funções biológicas. O comportamento é como nós definimos nossas próprias vidas (SNOWDON, 1990).

Desta forma podemos concluir que comportamento representa a parte de um organismo através da qual ele interage com o ambiente, suas relações ecológicas e fisiológicas com o meio em que estão inseridos. Podemos também destacar que muitos dos problemas enfrentados pela sociedade estão ligados com a forma em que nos relacionamos com o meio ou entre genética e comportamento (SNOWDON, 1990).

Da perspectiva etológica, o comportamento, os órgãos e estruturas corporais são produtos da evolução através de seleção natural ao qual os seres vivos vêm sendo submetidos durante os séculos até os dias atuais. Desta forma, podemos afirmar que a evolução não poderia produzir estruturas físicas se não pudesse utilizar e moldar também os comportamentos que as tornam úteis ao indivíduo. E a partir desse pressuposto podemos também destacar que o comportamento tem função adaptativa biológica, ou seja, afeta o sucesso reprodutivo e assim, a sobrevivência das espécies e a necessidade da perpetuação do material gênico uma vez que a seleção natural atua através de seleção genética (CARVALHO, 1988).

Sendo assim, podemos concluir que a adaptação é uma característica (física ou comportamental) que um organismo apresenta por ser portador de uma carga genética que determina ou facilita sua ocorrência - e que foi selecionada, na história da espécie, por sua contribuição para a sobrevivência. O processo de adaptação não ocorre de forma individual, ocorre na história da espécie, sua função adaptativa ou a sobrevivência de uma característica os quais estão correlacionados aos efeitos que favorecem, seja curto ou longo prazo o sucesso reprodutivo da espécie, e desta forma, transmitindo sua carga genética aos descendentes fazendo com que essa característica continue a existir na espécie (CARVALHO, 1988).

Inibidores Neurológicos

Além de inibidor neurológico, pois atua diretamente no sistema nervoso central, o álcool é considerado uma droga psicotrópica. Ele ocasiona mudança no comportamento e pode causar dependência ao consumidor. O álcool possui diversos efeitos, o qual se apresenta em duas fases: uma estimulante e uma depressora (CARLINI et al., 2001).

Durante os primeiros momentos após a ingestão do álcool, temos o efeito estimulante, o consumidor fica eufórico, desinibido e com maior facilidade de falar do que o normal. Com o decorrer do tempo, é percebido o efeito depressor, o indivíduo começa a perder a coordenação motora, descontrola e sono. Quando o consumo é exagerado, esses efeitos são aumentados e podem levar o indivíduo ao coma (CARLINI et al., 2001). Ainda de acordo com os mesmos autores, tais efeitos podem variar conforme a estrutura física do indivíduo, quanto maior o volume corpóreo, maior a resistência aos efeitos.

Diante de tais informações, podemos destacar como sendo fundamental o estudo do comportamento animal e que o mesmo está ligado às demais áreas da ciência, o qual deve ser aprofundado para buscar respostas quanto aos processos evolutivos das espécies e para o entendimento de tais processos, de forma a auxiliar no campo sociológico e etológico seja humano ou das demais espécies. Pode-se afirmar também a importância do desenvolvimento de estudos relacionados aos efeitos do álcool, pois o mesmo é uma droga lícita e é extremamente comercializada em todo o mundo, podendo se tornar um problema para a sociedade.

OBJETIVOS

Essa pesquisa teve como objetivo observar o comportamento de peixes da espécie Betta sob efeito de álcool inserido em seu meio ambiente registrando o comportamento de busca de alimento e agonístico, de forma que tais eventos possam ser

comparados e correlacionados com outros trabalhos voltados para comportamentos biológicos diante de tal inibidor neurológico.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na Universidade Federal da Paraíba - UFPB, *Campus I*, durante aula no Programa de Pós-graduação de Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA.

Durante o experimento, foram utilizados dois peixes *Betta machos (Betta splendens)* obtidos em mercado local. Os indivíduos foram colocados separadamente em dois recipientes de vidro transparente de 500 mL com água potável, onde permaneceram em período de aclimação por 48 h. Neste ambiente foi realizado o experimento. Entre os dois aquários existia uma barreira física de papelão que impedia o contato visual entre eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Almeida (2011) o álcool é uma espécie de suporte, um facilitador das relações e interações sociais, estando muitas vezes associado ao status social. Sendo assim, estudos científicos têm demonstrado o quanto importante é o conhecimento do padrão de uso do álcool que, associado ao volume alcoólico total consumido, tem mostrado um grande vetor de problemas no campo da saúde, bem como em outros setores da sociedade (REHM et al., 2006).

A tomada de decisão e a velocidade em que estes são realizadas compõem um momento de muita importância no desenvolvimento animal, pois destes depende sua sobrevivência e perpetuação da espécie. Estes estão diretamente ligados as reações neurológicas que tem como função receber do exterior informações, processarem estes dados e transmitir informações para que possam reagir de forma adequada e com isso perpetuarem suas vidas. Milinski e Heller (1978, 1979) em seus trabalhos, observaram que *Gasterosteus aculeatus* realizam ponderações e avaliações frente a realidade ambiental em que se encontravam para tomarem decisões; conclusões que também são observadas nos trabalhos de Dominey (1980), Gross (1982) que trabalharam com *Lepomis macrochirus* e Seghers (1974) em seus estudos com *Poecilia reticulata*. Para estes peixes, o estado neurológico é fundamental para estas decisões.

Para as observações desses padrões sociais, os peixes foram colocados em recipientes de vidro (Imagem 1), com uma barreira física entre os dois aquários para evitar contato visual. O primeiro passo foi colocar comida para eles e observar o interesse que tinham na alimentação. A seguir, tirar a barreira visual entre eles. Com a retirada, ambos passaram a demonstrar comportamento agonístico, arqueando em posição de ataque um contra o outro. Estes comportamentos foram observados sendo realizados com suas reações normais e já observado várias vezes entre criadores destes peixes, sendo considerados normais.

Ao repor a barreira entre estes, ambos voltaram ao comportamento normal de forrageio.

A segunda parte do experimento consistiu em colocar 5 ml de solução de álcool etílico hidratado em cada ambiente e esperar 20 minutos para observar a reação da solução em cada peixe. Após esse tempo observou-se que os peixes estavam mais calmos. Quando foi disponibilizada comida para eles, demonstraram maior lentidão no

CARLINI, E. A.; NAPO, S. A.; GALDURÓZ, J. C. F.; NOTO, A. R. Drogas psicotrópicas: o que são e como agem. **Revista IMESC**, n. 3, p. 9-35, 2001. Disponível em: <http://www.imesc.sp.gov.br/pdf/artigo_1_-_DROGAS_PSIOTROPICAS_O_QUE_SA_O_E_COMO_AGEM.pdf>. Acesso em: 22 set. 2015.

CARVALHO, A. M. A. Etologia e comportamento social. **Psicologia: Reflexões (im)pertinentes**, 1988. p.195-224.

DOMINEY, W. J. Female mimicry in male bluegill sunfish — a genetic polymorphism? **Nature**, v. 284, p. 546-548, 1980.

GROSS, M. R. Sneakers, satellites, and parentals: polymorphic mating strategies in North American sunfishes. **Zietschrift für Tierpsychologie**, v. 60, p. 1-26, 1982.

HELLER, R.; MILINSKI, M. Optimal foraging of sticklebacks on swarming prey. **Anim. Behav.**, v. 27, p. 1127-1141, 1979.

MAIA, C. S. F. **Efeitos do etanol e/ou metilmercúrio no desenvolvimento do sistema nervoso central: alterações morfológicas e comportamentais em ratos adultos**. Brasília: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, 2009. (Tese de Doutorado).

MILINSKI, M.; HELLER, R. Influence of a predator on the optimal foraging behaviour of sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* L.). **Nature**, v. 275, p. 642-644, 1978.

REHM, J.; CHISHOLM, D.; ROOM, R.; LOPEZ, A. D. Alcohol. In: JAMISON, D. T.; BREMAN, J. G.; MEASHAM, A. R.; ALLEYNE, G.; CLAESON, M.; EVANS, D. B.; JHA, P.; MUSGROVE, A. M. P. **Disease control priorities in developing countries**. 2. ed. Nova Iorque: Oxford University Press, 2006. p.887-906.

SEGHERS, B. H. Geographic variation in the responses of guppies (*Poecilia reticulata*) to aerial predators. **Oecologia**, v. 14, p. 93-98, 1974.

SNOWDON, C. T. O significado da pesquisa em comportamento animal. **Estudos de Psicologia**, v. 4, n. 2, p. 365-373, 1999.