

## RELATO DE EXPERIÊNCIA DE CONDICIONAMENTO OPERANTE E MODIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO PEIXE *BETTA SPLENDENS*

### OPERANT CONDITIONING AND BEHAVIOR MODIFICATION OF BETTA SPLENDENS FISH: AN EXPERIENCE REPORT

Gheovanna Kristiny Souza Vasconcelos <sup>1</sup>

Maria Clara Silva Regiani <sup>2</sup>

Marisangela Balz <sup>3</sup>

**Resumo:** Este estudo, fundamentado no Análise Experimental do Comportamento de Skinner, foca na aplicação do condicionamento operante para modificar o comportamento de um peixe Betta. O objetivo do estudo foi condicionar o peixe a se alimentar exclusivamente na presença da luz laranja em um aquário com condições específicas. Foram aplicadas técnicas de treino discriminativo, modelagem e reforço contínuo. As práticas realizadas mostraram mudanças notáveis no comportamento do peixe ao longo do experimento, indicando a eficácia do condicionamento operante. A aplicação dos procedimentos baseados nos princípios básicos da análise experimental do comportamento revelou *insights* valiosos sobre a adaptabilidade do peixe Betta às contingências controladas, ressaltando a eficácia da aplicabilidade dos princípios behavioristas na modificação comportamental.

**Palavras-chave:** Behaviorismo. Peixe. Análise Experimental do Comportamento.

**Abstract:** This study, grounded in Skinner's Experimental Analysis of Behavior, focuses on the application of operant conditioning to modify the behavior of a Betta fish. The aim of the study was to condition the fish to feed exclusively in the presence of orange light in an aquarium with specific conditions. Discriminative training, shaping, and continuous reinforcement techniques were applied. The practices carried out showed remarkable changes in the fish's behavior over the course of the experiment, indicating the effectiveness of operant conditioning. The application of procedures based on the basic principles of experimental behavior analysis revealed valuable insights into the Betta fish's adaptability to controlled

<sup>1</sup> Discente do curso de Psicologia do Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES. E-mail: ggkristiny@academico.unifimes.edu.br

<sup>2</sup> Discente do curso de Psicologia do Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES.

<sup>3</sup> Docente do curso de Psicologia do Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES.

contingencies, highlighting the effectiveness of the applicability of behaviorist principles in behavior modification.

**Keywords:** Behaviorism. Fish. experimental behavior analysis

## INTRODUÇÃO

Em sua obra *Ciência e Comportamento Humano*, publicada no ano de 1945, *Burrhus Frederic Skinner* aborda reflexões influenciadas pelo Behaviorismo filosófico. Partindo desse estudo, ao se analisar o comportamento de algum indivíduo, é preciso considerar o contexto no qual ele ocorre e quais as variáveis envolvidas nos resultados observados. Na obra, o autor descreve alguns conceitos, sendo um deles o condicionamento operante, método de aprendizagem que tem como uma de suas consequências o reforço. A técnica adotada no presente trabalho tem como base a mudança do comportamento do indivíduo e se dá a partir da aplicação dos procedimentos baseados nos princípios básicos da análise experimental do comportamento, treino discriminativo, modelagem e reforçamento.

Todos os elementos foram observados em uma experimentação adotando o condicionamento operante em um peixe da espécie *Betta splendens*. O experimento foi dividido em quatro etapas Nível operante, treino discriminativo, modelagem e reforço contínuo.

A escolha do peixe da espécie *Betta splendens* se deu mediante estudos que alegam que essa espécie é atraída por luz e não tem a sua visão prejudicada quando usada de maneira correta. A experimentação foi realizada por três dias, no horário pré estabelecido de 18:00hs, quando o animal ia se alimentar, em uma sala com certa restrição a luz externa para que o peixe identificasse a cor. Este trabalho foi realizado como exigência prática da disciplina de Análise Experimental do Comportamento II do curso de Psicologia do Centro Universitário de Mineiros.

## METODOLOGIA

No presente trabalho foi utilizado como sujeito experimental um peixe vermelho da espécie *Betta splendens*. Nas primeiras 12 horas o animal foi colocado em um ambiente com restrição de luzes externas e em um aquário diferente do que foi aplicado a experimentação. A alimentação em forma de ração comum para peixes serviu como reforço. Para a

experimentação, o animal foi colocado em um aquário modificado (adaptado) para atender às necessidades do estudo: uma fita de LED multicolor foi colocada na parte externa inferior onde apenas dois orifícios permitem a saída de luz, e no interior há dois canos PVC de 25mm de diâmetro e 2cm de altura que permitem que essas luzes sejam direcionadas corretamente em cada alvo.

Na etapa 1, foi realizado por três minutos o procedimento de nível operante ou linha de base, sem manipulação de variáveis. O objetivo era observar o comportamento natural do peixe que estava sendo colocado pela primeira vez no ambiente experimental. A etapa 2, consistiu no treino discriminativo de luz e emparelhamento com a ração que seria usada como reforço para o comportamento desejado. A luz foi ligada e esperou-se o peixe se dirigir até a mesma para reforça-lo.

Na etapa 3, foi realizada a modelagem do comportamento do peixe de ir até a luz laranja. De acordo com Borges e Medeiros (2019) a modelagem é procedimento de ensino gradual de um novo comportamento por meio de reforçamento diferencial de aproximações sucessivas de respostas, cada vez mais próximas do comportamento-alvo. A etapa 4 compreendeu o Reforço Contínuo do Comportamento I (CRF), onde todas as respostas (comportamentos) de ir até a luz laranja eram reforçados. Foram realizadas 3 sessões experimentais para o condicionamento do comportamento de ir até a luz laranja para receber o alimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após ter os dados coletados de cada etapa do procedimento, foram construídos gráficos para a análise e compreensão dos resultados e também para avaliarmos a evolução de cada prática. “Qualquer forma de conhecimento científico só avançou significativamente, ajudando-nos a prever e possivelmente a controlar o fenômeno de interesse, quando suas observações puderam ser quantificadas, isto é, medidas.” (MATOS e TOMANARI, 2002 p.69).

O primeira etapa a realização do experimento foi o nível operante, “é a forma com que o sujeito opera (age) sobre o ambiente antes de qualquer intervenção experimental, ou seja, é como os organismos se comportam em um determinado ambiente antes que qualquer manipulação deliberada seja feita para modificar seu comportamento” (Moreira e Medeiros, 2019, p. 169). Classifica-se como operante aquele comportamento que produz modificações

no ambiente (consequências) e é afetado por elas. Entender como funciona o comportamento operante é fundamental para assimilar como se dá o processo de aprendizagem em relação a tudo que se é aprendido no decorrer da vida de um organismo.

A Figura 1 é referente à primeira prática Nível Operante, representando todos os comportamentos do indivíduo sem manipulação de variáveis. O peixe foi em direção à luz duas vezes e não encostou no cano, mas bateu no vidro oito vezes e foi para a superfície sete vezes, durante os três minutos observados.

Figura 1: Prática I – Nível Operante.



Fonte: Autores

Na etapa 2 foi realizado o treino discriminativo de luz/cano e emparelhamento com a ração que seria usada como reforço para o comportamento desejado. Foi ligada a luz neutra e aguardou-se o peixe ir até a direção da mesma para que assim fosse dado o reforço. Nesse procedimento levou em média 10,41 segundos para que o peixe se dirigisse até o cano de onde saía a luz e fosse reforçado com ração. Aguardou-se o peixe se afastar e repetir o comportamento por mais duas vezes e deu-se encerrada a etapa.

Para Borges e Cassas (2012) o reforço é uma consequência do comportamento que aumenta a probabilidade do comportamento voltar a ser emitido. A partir da segunda etapa do experimento o reforço foi utilizado como operação motivadora para que fosse alcançado o objetivo principal, condicionar o peixe a se alimentar exclusivamente na presença da luz laranja.

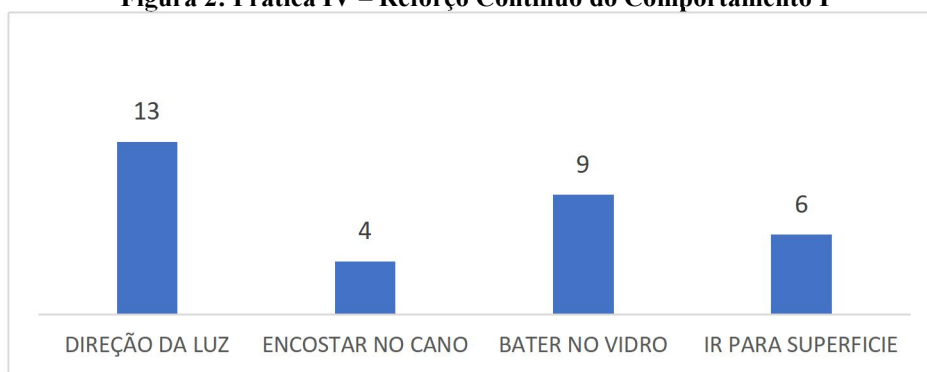
A terceira etapa consistiu no processo de modelagem do comportamento alvo (se dirigir até a luz laranja para se alimentar). Para Moreira e Medeiros (2019) a Modelagem consiste em um procedimento que instala novos comportamentos ao repertório do indivíduo e pode ser adicionado através de outros comportamentos já existentes. Sendo assim, reforçado e moldado até alcançar o comportamento desejado. É utilizado o “reforçamento diferencial”, que consiste em reforçar algumas respostas e extinguir outras similares, juntamente as

“aproximações sucessivas” que exige gradualmente respostas próximas ao comportamento desejado.

Para que modelagem fosse concluída, manipulamos as luzes (Rosa, Neutra e Laranja), reforçando de forma gradual e diferencial as aproximações da luz laranja e com 9,91 segundos ocorreu a primeira resposta esperada, quando o mesmo nadou até o lado oposto do aquário experimental e posicionando-se exatamente na luz de cor laranja foi reforçado imediatamente. Após 5 dessas respostas encerrou-se o procedimento de modelagem.

A Figura 2, mostra o Reforço Contínuo do Comportamento I (CRF) que representa o comportamento do animal avaliado em dez minutos, onde o mesmo foi em direção à luz 13 vezes, encostou no cano 4 vezes, bateu no vidro 9 vezes e foi para a superfície 6 vezes dentro do tempo observado. De acordo com Borges e Cassas (2012) o reforço contínuo objetiva fortalecer a resposta de um organismo perdurando sua frequência de resposta, sendo que esse reforço apenas será aplicado quando houver comportamento adequado do organismo.

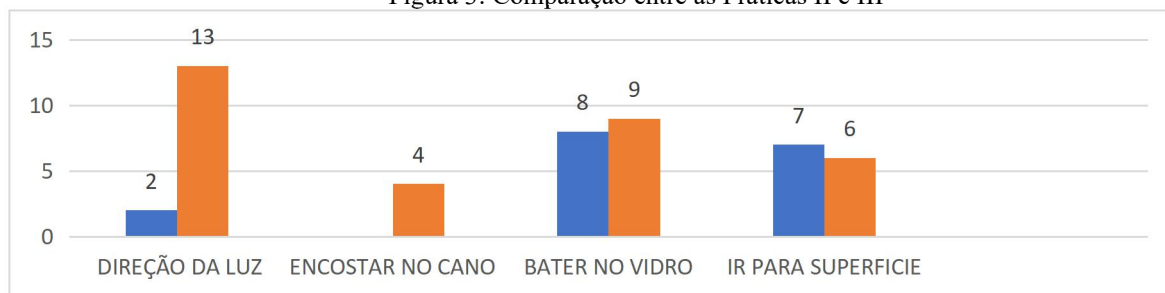
Figura 2: Prática IV – Reforço Contínuo do Comportamento I



Fonte: Autores

Já a Figura 3, ilustra a comparação entre as práticas I e IV, em que o peixe apresentou um comportamento diferentes, comparando à sua resposta em relação aos estímulos observados dentro do aquário.

Figura 3: Comparação entre as Práticas II e III



Fonte: Autores

De acordo com o gráfico comparativo foi possível perceber que os comportamentos de ir em direção a luz e encostar no cano aumentaram sua frequência devido ao aprendizado de um novo comportamento (se alimentar na presença da luz laranja). Com isso, observou-se que o objetivo do trabalho foi atingido, ao analisar o aumento da frequência (2 para 13) do comportamento do peixe de nadar em direção à luz de cor laranja, como um sinal de condicionamento. 46% vezes a mais, quando comparada à fase operante.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, este experimento revelou a aplicabilidade e eficácia dos princípios da Análise do Comportamento por meio do condicionamento operante. A utilização do reforço contínuo permitiu não apenas observar, mas também influenciar ativamente as respostas do peixe em relação à luz laranja, estabelecendo uma associação clara entre essa cor específica e o reforço alimentar. A capacidade do peixe em discriminar entre cores e ajustar seu comportamento em resposta a estímulos específicos destaca a complexidade do aprendizado animal e a plasticidade comportamental, proporcionando uma visão valiosa para pesquisas futuras no campo da psicologia comportamental.

Além disso, os resultados obtidos neste experimento não apenas contribuem para a compreensão fundamental do comportamento animal, mas também têm implicações práticas. A demonstração de que é possível condicionar um peixe Betta a se alimentar em um determinado contexto de luz sugere possíveis aplicações em ambientes controlados, como aquários e criadouros, onde a gestão do comportamento animal é essencial. Assim, este estudo não apenas expande nosso conhecimento sobre os princípios behavioristas, mas também oferece perspectivas úteis para a aplicação prática desses princípios na interação homem-animal em diversos cenários.

## REFERÊNCIAS

BORGES, Nicodemos B.; CASSAS, Fernando A. **Clínica analítico-comportamental: aspectos teóricos e práticos**. Artmed Editora, 2012.

MATOS, Maria Amelia. TOMANARI, Gerson Yukio. *A Análise do Comportamento no Laboratório Didático*. Rio de Janeiro: Manole, 2002.

MOREIRA, Márcio Borges; MEDEIROS, Carlos Augusto. *Princípios Básicos de Análise do Comportamento*. São Paulo: Artmed, 2019. 400 p.

VIII COLÓQUIO ESTADUAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR  
VI CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR  
I CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIFIMES

EXPLORANDO FRONTEIRAS:  
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA PESQUISA,  
IMPACTOS NA SOCIEDADE, DESAFIOS E OPORTUNIDADES

SKINNER, B. F. (1945). Ciência e comportamento humano. São Paulo: Editora Cultrix.