



USO DE PONTOS COLOCADOS NA PAREDE EXTERNA DO AQUÁRIO COMO UMA FERRAMENTA PARA INVESTIGAR MOTIVAÇÃO ALIMENTAR NA TILÁPIA-DO-NILO[†]

G.L. Volpato¹; J.O. Albano² e M.E. Yamamoto³

¹DOCENTE-UNESP. ²INICIAÇÃO CIENTÍFICA-UFRN. ³DOCENTE – UFRN.

INTRODUÇÃO

Avanços recentes sobre o bem-estar animal têm estimulado pesquisas sobre fenômenos psicológicos em peixes, como motivação, emoção e cognição, curiosidade, diferenças entre peixes tímidos e extrovertidos, medo, personalidade, agressividade, aprendizagem, reconhecimento individual, dor e sofrimento, entre outros. A existência dessa literatura revela também uma mudança gradativa sobre como se considerar os peixes, o que traz evidentes efeitos sobre a piscicultura e atividades afins, principalmente considerando-se o bem-estar dos animais.

Observações *ad libitum* realizadas em nossos laboratórios revelaram que quando um pequeno ponto preto é feito sobre a parede externa de um aquário, os peixes dirigem-se a essa marca e emitem mordidas a ela. Esse comportamento não pareceu acidental e pode revelar alguns aspectos da motivação em peixes. Uma explicação intuitiva para esse comportamento é que a alimentação seja sua principal motivação. O presente estudo foi desenvolvido para testar essa possibilidade, o que conduziria a uma importante ferramenta metodológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizamos alevinos de tilápia-do-Nilo, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1759), previamente aclimatados às condições laboratoriais por cerca de 6 meses. Os pontos pretos a serem testados eram circular, impressos numa transparência (ponto pequeno = 2 cm de diâmetro; ponto grande = 3 cm de diâmetro), localizados em cada apresentação separados 3 cm um do outro (plano horizontal), fixados na parede externa do aquário, na parede central (30 x 30 cm), a 6 cm acima da base do aquário. Os lados de apresentação dos pontos pequeno ou grande eram alternados a cada teste para se evitar efeito de lateralidade dos peixes,

como sugerido em Volpato et al. (2007). Por meio de filmagens sobre essa área, detectava-se em análise de videotape em câmara lenta o número exato de mordida que o peixe deflagrava aos pontos em cada situação (uma mordida era considerada toda vez que o peixe abria a boca e a fechava rapidamente sobre a imagem da mancha).

Num primeiro experimento, avaliou-se a dinâmica das mordidas deflagradas aos pontos para se estabelecer parâmetros para os próximos experimentos. Assim, cinco peixes (comprimento padrão, CP = 7,70 ± 0,87 cm) foram isolados no aquário teste, alimentados diariamente durante 3 dias e então privados de alimento por 24 h e, então, os pontos foram apresentados e o número de mordidas aos pontos quantificado por 24 min. No videotape a frequência de mordidas foi quantificada e agrupada em períodos consecutivos de 2 min cada (independentemente do tamanho do ponto). Como os resultados mostraram significativa concentração dos pontos nos primeiros 2 min de observação (80,14 %), as observações nos próximos experimentos foram restritas a esse período.

Três fatores que podiam estar envolvidos na emissão das mordidas foram investigados: duração da privação alimentar, experiência prévia com os pontos e tamanho dos pontos. Num experimento, quatro tratamentos foram conduzidos: um grupo controle, no qual os peixes estavam saciados (testada imediatamente a alimentação oferecida em excesso por 20 min após 24 h de jejum); e um tratamento com os animais testados diariamente ao longo de três dias de jejum (24 h, 28 h ou 72 h). Como eles tinham experiência prévia com as manchas (oferecida apenas no período do teste de cada dia), o efeito dessa experiência prévia foi testado em dois tratamentos com peixes em jejum por 48 h ou 72 h (amostras independentes), mas expostos pela primeira vez aos pontos pretos. O número de peixes e o respectivo CP (± dp) foram: controle (n = 7; CP = 7,53 ± 0,58 cm); jejum com experiência prévia (n = 8; CP = 7,94 ± 0,61 cm);

jejum de 48 h, sem experiência prévia (n = 8; CP = 7,99 ± 0,54 cm); jejum de 72 h, sem experiência prévia (n = 8; CP = 7,69 ± 0,58 cm). O tamanho médio dos peixes não diferiu entre os tratamentos (ANOVA, delineamento completamente casualizado, F = 1,04, P = 0,39).

Mesmo considerando que os peixes saciados no segundo experimento não se alimentaram em 10 min de observação, num último experimento procurou-se induzir a alimentação nos peixes mais rigorosamente para avaliar a saciação. Oito peixes foram testados. Antes dos testes foram alimentados *ad libitum* por 30 min e então as manchas foram apresentadas, mas excesso de alimento foi mantido. As observações foram concentradas em 2 min e visando-se detectar mordidas aos pontos pretos, ao alimento restante ou a qualquer outro material no aquário. Então, ofereceu-se mais alimento e as observações continuaram por 2 min. Estes resultados foram avaliados por análise descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento 2, a comparação dos dois tratamentos com o peixe com experiência prévia com os pontos (mesmo peixe, alimentados ou em jejum, testados nos 3 dias consecutivos) mostrou não interação entre a condição alimentar, o tamanho do ponto e a duração do jejum (ANOVA; $F_{(2;52)} = F = 0,17$; P = 0,85). Assim, considerando cada condição isoladamente, os peixes alimentados morderam menos os pontos do que os peixes em jejum ($F_{(2;52)} = 3,40$; P = 0,04), independentemente do tempo (LSD: 24 h, P < 0,00; 48 h, P = 0,041; 72 h, P = 0,0007) e do tamanho do ponto ($F_{(1;26)} = 0,47$, P = 0,50). Isso mostra que as mordidas deflagradas estão associadas à motivação alimentar desses animais.

Além disso, o tamanho do ponto não afetou a frequência de mordidas ($F_{(1;26)} = 1,26$; p = 0,27), mas o tempo de jejum afetou esse comportamento: os peixes morderam mais frequentemente os pontos quando em jejum por 24 h do que por 48 h (p = 0,00005) e 72 h (p = 0,0037). Os peixes em jejum de 48 h e com experiência com os pontos mostraram uma forte tendência em morder os pontos menores mais que os peixes sem experiência prévia (t = 2,07, P = 0,057). A experiência, no entanto, não afetou as mordidas para o ponto grande (48 h: t = 0,11, P = 0,92; 72 h: t = 0,28, P = 0,79) e nem para o ponto pequeno (t = 0,72, P = 0,42) nos peixes em jejum por 72 h. Embora a experiência prévia afete vários comportamentos dos peixes, nesse estudo isso não ocorreu. A redução na emissão de mordidas foi independente da experiência prévia com o ponto,

indicando que outra explicação deve ser buscada. As mordidas foram similares para o ponto pequeno e o grande nos dois momentos de jejum (48 h: t = 1,17, P = 0,38; 72 h: t = 0,22, P = 0,83). Quando os peixes sem experiência prévia com os pontos foram comparados entre si considerando o tempo de jejum e o tamanho do ponto, eles morderam mais frequentemente quando em jejum de 24 h do que de 48 h ou 72 h e as mordidas foram mais concentradas no ponto grande nos três períodos de jejum (não houve efeito de interação entre tempo de jejum e tamanho do ponto). Uma explicação é que a redução no investimento nas mordidas aos pontos seja uma forma de reduzir gasto com atividade não recompensadora num momento em que a intensidade do jejum pode exigir economia energética do organismo.

Os dados do último experimento mostram que cinco peixes morderam os pontos, dos quais apenas 2 morderam exclusivamente os pontos; os outros 3 peixes morderam também outros materiais (fezes e alimento), mas não ingeriram nenhum deles. Esses comportamentos sugerem que as mordidas deflagradas podem ter também um aspecto de inspeção, ou mesmo curiosidade, condição essa essencial aos animais para garantir exploração de novas possibilidades no ambiente.

No conjunto, este estudo mostra que os peixes emitem mordidas aos pontos tanto por motivação alimentar quanto por curiosidade. Além disso, eles discriminaram o tamanho dos pontos, indicando que esta metodologia pode também ser útil para se avaliar a acuidade visual desses animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarenga CMD, Volpato GL. Agonistic profile and metabolism in alevins of the Nile tilapia. *Physiology and Behavior*, 57: 75-80, 1995.
- Barki A, Volpato GL. Early social environment and the fighting behaviour of young *Oreochromis niloticus* (Pisces, Cichlidae). *Behaviour*, 135: 913-929, 1998.
- Brown C, Warburton K. 1999. Differences in timidity and escape responses between predator-naïve and predator-sympatric rainbowfish populations. *Ethology*, 105: 491-502.