



O LOBO-GUARÁ POSSUI VISÃO DE CORES?

Paula de Aragão Costa Vicentini Jotta; Valdir Filgueiras Pessoa

Fundação Jardim Zoológico de Brasília (paulajotta@uol.com.br); Universidade de Brasília (vpessoa@unb.br)

INTRODUÇÃO

A visão de um objeto é um mecanismo bastante complexo e, para isso, os receptores sensoriais, bastonetes e cones, localizados na retina, convertem a imagem visual em impulsos nervosos. Os cones são os responsáveis pela visão em cores e, dependendo do número de tipos, os animais são classificados em monocromatas (um tipo de cone com um pigmento), dicromatas (dois tipos de cones e dois tipos de pigmentos) ou tricromatas, com três tipos de cones, cada um com um pigmento visual sensível a uma parte diferente do espectro (KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 1997). Os canídeos são dicromatas (NEITZ; GEIST; JACOBS, 1989) e, em relação ao lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), não foram encontrados trabalhos sobre a discriminação de cores, talvez por ser um animal arisco. Ao refletir sobre essa problemática, surgiu o interesse em verificar a visão de um animal ameaçado, com comportamento noturno e com poucos estudos sobre sua fisiologia.

OBJETIVOS

Esta pesquisa teve como objetivos: investigar a capacidade de discriminação de cores do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), verificando se é dicromata, seguindo o plano básico da maioria dos mamíferos; validar a utilização de papeis de Munsell no diagnóstico dos tipos de visão de cores do animal estudado.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo com uma fêmea de lobo-guará, praticamente domesticada, foi realizado no Jardim Zoológico de Brasília, no final da tarde, durante seis meses (JOTTA, 2012). Para isso, houve a construção de um aparato revestido de fórmica na cor cinza neutro fosco posicionado na divisão dos ambientes (local para a alimentação e realização de procedimentos com os animais). Este equipamento tinha um visor aberto, na parte superior, e duas janelas basculantes, na parte inferior, por onde o animal acessava a recompensa (pedaços de frango) com o focinho. Em cada janela, havia, frontalmente, um acrílico transparente fixo, e, no verso, um porta-estímulo com canaleta para encaixe do envelope, também de acrílico. Dentro dele, eram colocados papeis de Munsell (cartões de diferentes cores). A iluminação foi fornecida por uma lâmpada fluorescente modelo D-65, suspensa no alto do ambiente e que permaneceu ligada durante todo o experimento. A intensidade luminosa foi mensurada com um luxímetro (TENMA Light Meter 72-7250) e o valor considerado foi 134 lux. Na fase de adaptação (modelagem) ao aparato, a cor escolhida para o estímulo discriminativo positivo foi o laranja (10YR), com quatro diferentes brilhos (5/10, 6/10, 7/10 e 8/10) e, para o negativo, escolheu-se o preto. O intuito da modelagem foi o animal obter 90% de acertos, objetivado em testes comportamentais discriminativos de visão em cores (PESSOA; TOMAZ; PESSOA, 2005; PEGORARO, 2009). Após esta fase, foram iniciadas as outras etapas (testes), cada uma com 64 tentativas. Duas diferentes cores para o estímulo negativo foram utilizadas, definição baseada no trabalho de Pegoraro (2009). A primeira cor foi o azul (7.5B), com quatro diferentes brilhos (5/4, 6/4, 7/4 e 8/4), e a segunda, o verde (5GY), também com quatro brilhos (5/10, 6/10, 7/10 e 8/10), as quais foram pareadas com os quatro brilhos do laranja em

cada etapa. Com o objetivo de verificar outras possíveis pistas utilizadas pelo lobo, foi realizado o pareamento da cor laranja com ela própria. Em todas as fases, a posição de acesso à recompensa foi modificada aleatoriamente, seguindo a tabela de Gellerman (GELLERMAN, 1933). Para as 64 tentativas realizadas em cada teste, os valores dos limites superior e inferior de aleatoriedade foram calculados pelo teste binomial.

RESULTADOS

Na modelagem, no total de vinte sessões com duração de tempo variável, ocorreram 126 acertos em 140 tentativas, o que corresponde a 90%. Nas 64 tentativas, o animal discriminou 59 vezes o par laranja x azul, apresentou 58 acertos para o par laranja x verde e, no teste impossível, teve 30 acertos. Os valores calculados, pelo teste binomial, dos limites superior e inferior de aleatoriedade foram de 62,25% e 37,75%. Nos testes com azul e verde, a porcentagem encontrada foi acima do limite superior; no teste impossível, teve um valor entre os dois limites e abaixo de 50%. Com relação à aprendizagem durante todos os testes, a fêmea exibiu variações de acertos entre 83,3% a 100%, valores acima do limite superior de aleatoriedade. A partir do teste impossível, a porcentagem de acertos diminuiu, permanecendo entre os limites superior e inferior e, na última sessão, ficou abaixo do limite inferior de aleatoriedade.

DISCUSSÃO

Este trabalho leva à conclusão, sem ambiguidade, de que o lobo-guará possui visão de cores e que o animal estudado comportou-se como tricromata. O par laranja x verde, considerado de difícil discriminação por dicromatas, tornou-se determinante para se chegar a esta conclusão, uma vez que houve 90,6% de acertos em um total de quatro sessões. Além disso, apresentou um percentual de respostas corretas acima da aleatoriedade nos testes com laranja x azul e com laranja x verde. O teste impossível descartou a possibilidade da utilização de pistas não visuais, pois, nesta condição, o percentual de acertos foi menor do que 50%, valor entre os limites superior e inferior de aleatoriedade, demonstrando que a escolha entre os diferentes papéis de Munsell foi aleatória, validando todo o experimento. Além disso, o animal não se baseou em pistas de brilho, já que apresentou mais erros (26) do que acertos (21) no teste impossível, quando os brilhos diferentes com o mesmo matiz eram disponibilizados aleatoriamente. Vale lembrar que se descartaram as pistas olfativas, uma vez que havia isca nas duas janelas. Também foi descartada a pista auditiva, já que não houve nenhuma indicação sonora em relação à qual janela estaria aberta para acessar o alimento. Da mesma forma, o tato também não foi considerado, devido ao fato de que as duas janelas possuíam vidros de mesma espessura na frente dos envelopes de acrílico, que eram dispostos aleatoriamente.

CONCLUSÃO

O resultado encontrado nos testes comportamentais da fêmea de lobo-guará divergiu do plano básico da maioria dos mamíferos e apresenta possibilidades de a espécie possuir visão de cores tricromata. O conhecimento gerado sobre a percepção de cores do *Chrysocyon brachyurus* em cativeiro, uma espécie ameaçada de extinção, contribui para a sua manutenção em zoológicos e, possivelmente, pode vir a auxiliar em sua conservação na natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GELLERMAN, L. W. Chance orders of alternating stimuli in visual discrimination experiments. *Journal of Genetic Psychology*, v. 42, p. 206-208, 1933.

JOTTA, P. A. C. V. *Análise comportamental e genética da visão de cores do lobo-guará (Chrysocyon brachyurus)*. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Instituto de Biologia, Universidade de Brasília. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/10901>>. Acesso em: 07 abr 2013.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSELL, T. M. *Fundamentos da neurociência e do comportamento*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.

NEITZ, J.; GEIST, T.; JACOBS, G. H. Colour vision in the dog. *Visual Neuroscience*, v. 3, p. 119-125, 1989.

PEGORARO, B. M. *Percepção de cores no gambá (Didelphis albiventris): uma abordagem comportamental*. 2009. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

PESSOA, D. M. A.; TOMAZ, C.; PESSOA, V. F. Color vision in marmosets and tamarins: behavioral evidence. *American Journal of Primatology*, v. 67, p. 487-495, 2005.