

## **Comportamento alimentar de girafas (*Giraffa giraffa*) sob cuidados no Zoológico de São Paulo**

Moraes, Amanda Alves<sup>1</sup>; Capobianco, Angelita<sup>2</sup>; Souza, Lucas<sup>3</sup>; Morais, Luan Henrique<sup>4</sup>; Katayama, Michele Viana<sup>5</sup>; Tandello, Ariel<sup>6</sup>; Carneiro, Lucas<sup>7</sup>

1. Bióloga do Zoológico de São Paulo/ 2. Bióloga do Zoológico de São Paulo/ 3. Biólogo do Zoológico de São Paulo/ 4. Biólogo do Zoológico de São Paulo/ 5. Bióloga do Zoológico de São Paulo/ 6. Biólogo do Zoológico de São Paulo/ 7. Zootecnista do Zoológico de São Paulo

### **Resumo**

Girafas (*Giraffa giraffa*) são ruminantes seletivos, que ocupam de 15 a 70% do dia em condutas de forrageio. Este estudo analisou o comportamento alimentar de cinco girafas no Zoológico de São Paulo e sua relação com o período do dia e comportamentos anormais estereotipados. Foram registradas 15.255 condutas por método focal, registro instantâneo a cada minuto, através de gravações em vídeo. Foi encontrada frequência média de 44,29% de comportamentos alimentares e 10,92% de comportamentos estereotipados, com maior concentração de condutas alimentares no período da manhã (40,10%) e das condutas estereotipadas no período da tarde (56,50%). Os resultados confirmam dados esperados para a espécie.

Palavras-chave: Giraffidae. Bem-estar. Comportamento. Nutrição.

### **Introdução**

Girafas (*Giraffa giraffa*) são mamíferos pertencentes à ordem Artiodactyla e à família Giraffidae. A espécie habita savanas e áreas abertas africanas, e o período de maior atividade geralmente é concentrado à tarde e no início da manhã, com descanso durante as horas com temperatura mais alta e à noite, quando costumam deitar-se também (EAZA, 2006). Girafas são herbívoros ruminantes altamente seletivos, que têm como principal fonte de alimentação natural folhas de leguminosas, como as do gênero Acácia (Shorrocks, 2016). Podem ocupar entre 15 a 70% do dia em comportamentos de forrageio (Shorrocks, 2016), esta variação pode ter relação com a qualidade nutricional e com aumento do tempo de forrageio nas estações mais secas (Pellew, 1984b). Além de folhas de arbustos, girafas consomem em pequena proporção frutas e gramíneas (Parker & Bernard, 2005).

Sob cuidados humanos, problemas veterinários de origem nutricional estão entre os mais comumente relatados (Clauss *et al.*, 2003). No aspecto comportamental, as condutas anormais mais frequentemente registradas são estereotípicas orais e andar repetido (Seeber, *et al.*, 2012). As estereotípicas orais podem ter correlação com oferta de itens alimentares que requerem pouco trabalho para apreensão e mastigação, como feno, forrageiras sem sistemas de defesa (espinhos), frutas e ração (Bashaw *et al.*, 2001; Clauss *et al.*, 2003; Fernandez *et al.*, 2008). Este estudo avaliou o comportamento alimentar de girafas da população do Zoológico de São Paulo, e possível relação com o período do dia e expressão de comportamentos anormais estereotipados.

### **Objetivos**

Avaliar o comportamento alimentar de cinco girafas (*Giraffa giraffa*), sua relação com o período do dia e a expressão de comportamentos anormais estereotipados.

### **Metodologia**

O estudo foi realizado adaptando-se o etograma disponível em literatura (Seeber *et al.*, 2012) para registro dos eventos de comportamentos incluídos na categoria “alimentação” e

“estereotipado” para girafa (*Giraffa giraffa*). Os dados comportamentais dos animais foram obtidos por meio de filmagem com câmeras IP WiFi da marca Intelbras, em 3 pontos, posicionados fora do recinto, permitindo a visualização da atividade do animal na área total de solário e, quando possível, cambiamento. Os pontos foram focalizados nas estações de alimentação, onde são ofertados, ração, feno de alfafa e forrageiras frescas. O tempo mínimo de registro para cada animal foi de dez dias, distribuídos entre agosto de 2022 e janeiro de 2023, do qual foram analisadas 60 horas, com amostragem do tipo focal (Martin & Bateson, 2007) por cerca de 6 horas por dia, distribuídas aleatoriamente ao longo das 24 horas, em quatro sessões de 1 hora e 30 minutos, nos períodos: manhã (entre 6h-11h59), tarde (entre 12h-17h59), noite (entre 18h-23h59), e madrugada (entre 0h-5h59). O método de registro foi do tipo instantâneo a cada minuto, feito por um único observador, e os dados foram registrados em planilha digital.

Foram avaliadas as frequências relativas das condutas ( $n^\circ$  de registros da conduta/ $n^\circ$  de registros visíveis totais x 100) pertencentes à categoria de alimentação (ruminar e forragear) e aquelas pertencentes à categoria “estereotipado” (andar repetido, brincar com a língua, girar o pescoço, lambe objeto, mastigar em falso e morder crina) por animal e para a população. Foi também avaliado como o percentual de cada categoria se distribuiu pelos quatro períodos do dia, e as médias para cada período e categoria.

O estudo ocorreu nas dependências do Zoológico de São Paulo e Zoo Safári, com dois machos: apelido “Palito” (15 anos de idade) e “Bernardo” (9 anos de idade); e três fêmeas: apelido “Mel” (15 anos de idade), “Safira” (11 anos de idade) e “Malika” (7 anos de idade). Durante o período avaliado, a dieta dos animais era composta por ração para ruminantes, abóbora, feno de alfafa, alfafa fresca, sansão do campo (*Mimosa caesalpinifolia*), leucena (*Leucaena leucocephala*) e feijão guandu (*Cajanus cajan*). As dietas variaram entre os machos e as fêmeas, sendo duas alimentações de concentrado (abóbora e ração), duas alimentações de feno de alfafa, uma alimentação de alfafa fresca e três alimentações de forrageiras (sansão do campo, leucena e feijão guandu). Todos os animais eram alimentados em 4 momentos ao longo do dia.

## Resultados e discussão

Foram registradas 15.255 condutas, das quais, em média, 44,29% foram de condutas alimentares (32,83% a 58,30%) e 10,92% de registros de comportamentos anormais estereotipados (estereotipias orais: lambe objeto, brincar com a língua, mastigar em falso e andar repetido). A análise por período evidenciou que a maior parte comportamentos alimentares ocorreu no período da manhã (40,10%), seguido pelo período da tarde (30,20%), com os períodos da madrugada e noite sendo os de menores frequências de comportamento alimentar registradas: 15,00% e 14,70%, respectivamente. Para a distribuição dos dados de comportamentos estereotipados, o período com maior parte dos registros foi o da tarde (56,50%), seguido pelo período da manhã (18,90%), com os períodos da noite e madrugada sendo os de menor frequência de comportamento anormal registrados: 16,40% e 8,20% respectivamente.

A frequência de comportamentos alimentares mostrou-se compatível com o esperado para a espécie, quando analisadas em conjunto e agregadas para a categoria “alimentação” (Veasey *et al*, 1996; Clauss *et al*, 2003; EAZA, 2006; Shorrocks, 2016; McQualter, 2018). Considerando ainda o comportamento alimentar uma das principais atividades dentro do orçamento temporal de girafas, os dados corroboram publicações que indicam que o pico de atividade para a espécie é mais concentrado no período da tarde e início da manhã (EAZA, 2006; Shorrocks, 2016). Neste estudo, a menor frequência de comportamentos anormais ocorreu no período da madrugada, antecedendo o período da manhã, 3 quando houve a maior frequência de comportamentos alimentares. Alguns estudos correlacionam o provimento de oportunidades mais complexas de forrageio, com maior uso da língua, maior taxa de ruminação

com a diminuição de prevalência de estereotípias orais em girafas (Fernandez *et al.*, 2008). Neste estudo de caso, foi observado um efeito de antecipação (diminuição de estereotípias de madrugada, antes do pico alimentar), e um pico de comportamento estereotipado à tarde, pós pico de alimentação pela manhã (Bergeron *et al.*, 2006). No entanto, são necessários estudos estatísticos mais aprofundados para validar esta hipótese para o contexto analisado.

## Conclusão

O estudo evidenciou que a frequência de comportamento alimentar das girafas no Zoológico de São Paulo é compatível com esperado para a espécie. Os resultados sugerem também que pode haver relação entre a expressão de comportamentos anormais estereotipados e os períodos pré e pós pico de alimentação.

## Referências

- BASHAW, M. J.; TAROU, L. R.; MAKI, T. S.; MAPLE, T. L. A survey assessment of variables related to stereotypy in captive giraffe and okapi. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdã/Holanda, v 73, p. 235-247, 2001.
- BERGERON, R.; BADNELL-WATERS, A. J.; LAMBTON, S.; Mason, G. Stereotypic oral behaviour in captive ungulates: foraging, diet and gastrointestinal function. In: **Stereotypic animal behaviour: Fundamentals and applications to welfare**, 2, 19-41, 2006.
- CLAUSS, M.; KIENZLE, E.; HATT, J. Feeding practice in captive wild ruminants: peculiarities in the nutrition of browsers/concentrate selectors and intermediate feeders. A review. (2003). In: FIDGETT, A.; CLAUSS, M.; GANSLOSSER, U.; HATT, J.; NIJBOER, J. **Zoo Animal Nutrition**, v. 2, Fürth: Filander Verlag, p. 27-52, 2003.
- EAZA Giraffe EEPs. **EAZA Husbandry and Management Guidelines for *Giraffa camelopardalis***. Burgers' Zoo, Arnhem. 2006.
- FERNANDEZ, L.T.; BASHAW, M.J.; SARTOR, R.L.; BOUWENS, N.R.; MAKKI, T.S. Tongue twister: Feeding enrichment to reduce oral stereotypy in giraffe. **Zoo Biology**, Nova Iorque, Nova Iorque/EUA, v. 27, p. 200-212, 2008
- MARTIN, P.; BATESON, P. **Measuring behavior: An introductory guide**. 3rd ed. Cambridge University Press. 2007.
- MCQUALTER, K. N. **The ecology and behaviour of giraffe in Northern Botswana**. Tese de doutorado. University of New South Wales, Australia, 2018.
- PARKER, D.N.; Bernard, R.T.F. The diet and ecological role of giraffe (*Giraffa camelopardalis*) introduced to the Eastern Cape, South Africa. **Journal of Zoology**, Londres, Ohio/EUA. v. 267, p. 203-210, 2005.
- PELLEW R.A. The feeding ecology of a selective browser, the giraffe (*Giraffa camelopardalis tippelskirchi*). **Journal of Zoology**, Londres, Ohio/EUA, v. 202, p. 57-81, 1984.
- SEEBER, P.A., CIOFOLO, I.; GANSWINDT, A. Behavioral inventory of giraffe (*Giraffa camelopardalis*). **BMC Research Notes**, Reino Unido, v. 5, p. 650-658, 2012.
- SHORROCKS, B. **The giraffe: biology, ecology, evolution and behaviour**. John Wiley & Sons. 2016
- VEASEY, J. S.; WARAN, N. K.; YOUNG, R. J. On comparing the behaviour of zoo housed animals with wild conspecifics as a welfare indicator, using the giraffe (*Giraffa camelopardalis*) as a model. **Animal Welfare**, v. 5, n. 2, p. 139-154, 1996.