



PADRONIZAÇÃO DA MENSURAÇÃO DA TEMPERATURA EM ARARA CANINDÉ (*ARA ARARAUNA*) E ARARA PIRANGA (*ARA MACAO*) EM ZOOLOGICO NO SUDOESTE DO PARANÁ

ANDRIEL GUSTAVO FELICHAK; ANA CLARA ALVES RODRIGUES; JOÃO GABRIEL NETO; CÍNTIA MAZON PAROLA; PAULO HENRIQUE BRAZ

RESUMO

A mensuração da temperatura corporal das aves silvestres é um recurso valioso para compreender o estado de saúde, o bem-estar e as adaptações fisiológicas ao ambiente. Esse parâmetro vital é um dos indicadores mais importantes do estado fisiológico do animal e fornece valores significativos sobre suas atividades metabólicas. Alterações no padrão de temperatura para as diversas espécies de aves silvestres, podem ser indicativos de doenças, infecções, situações estressantes, atividade reprodutiva, resposta a predadores, mudanças sazonais e alterações no habitat. Portanto, é indispensável que a prática utilizada para mensuração da temperatura corpórea por profissionais seja eficaz e represente de forma fidedigna a condição do animal. O recurso mais usual atualmente nas clínicas de animais silvestres e em cativeiros, consiste na averiguação da temperatura através de termômetro digital introduzido na cloaca, que por sua vez, pode não fornecer valores seguros, promovendo considerável nível de estresse, ocasionando assim, alterações na própria temperatura corporal, bem como, em valores de frequência cardíaca, frequência respiratória e pressão arterial sistólica. Nesse ínterim, o fato de aves silvestres, como as araras, serem extremamente sensíveis a manipulação, a minimização de atos que possam provocar situações de estresse, contribui para precaver o número de óbitos. Com base nisso, o intuito deste trabalho é demonstrar a importância da padronização da técnica de mensuração da temperatura corpórea em araras sob diversos pontos anatômicos da superfície corporal (Cabeça, peito, pé, asas, dorso e cloaca), mediante todos os benefícios advindos dessa ferramenta, utilizando para tal um termômetro infravermelho, e como metodologia demonstrativa, a avaliação de araras Canindé (*Ara ararauna*) e araras Piranga (*Ara macao*), realizada no zoológico do Centro universitário UNISEP, localizado no município de Dois Vizinhos, no Sudoeste do Paraná. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que, mensurar a temperatura de forma simultânea em diferentes localidades da superfície corporal, propicia resultados mais seguros e principalmente colabora atenuando situações de estresse, incumbindo-se a necessidade de metodização deste procedimento na avaliação física.

Palavras-chave: Aves silvestres; saúde animal; estresse; bem-estar; padrões fisiológicos.

1 INTRODUÇÃO

A ordem dos Psitaciformes, possui um total de três famílias: Psittacidae (papagaios, jandáias, araras, periquitos e maracanãs), a Loridae (lóris) e a Cacatuidae (Cacatuas). (VALLE et al, 2008). As araras são consideradas os maiores psitacídeos, destacando-se em detrimento da coloração de sua plumagem ser vistosa, além de possuir outras particularidades como o bico curvo e forte, musculatura bem desenvolvida na região mandibular, cabeça larga e pés curtos. Nesse sentido, as florestas brasileiras apresentam uma atribuição importante, pois tem

papel de abrigar os maiores representantes dos psitacídeos: as araras, que podem ser classificadas em araras azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus*, *A. leari* e *A. glaucus*), araras vermelhas (*Ara macao* e *Ara cholopectera*) e arara canindé (*Ara ararauna*).

Nas portarias 117 e 118 de 15 de outubro de 1997, o IBAMA regularizou a criação de espécies silvestres nativas e a comercialização de animais vivos, promovendo um incentivo à criação de aves em cativeiro. Atualmente tem-se observado uma elevada casuística clínica de aves silvestres acarretando um grau maior de estudos clínicos. Entretanto, a escassez de dados clínicos, epidemiológicos e exames complementares limita o diagnóstico de doenças metabólicas e/ou nutricionais em espécies em cativeiro (GODOY, 2001).

Dentre os parâmetros fisiológicos, a temperatura das aves é um dado crucial na verificação do estado de saúde desses animais, e nesse contexto de carência das informações que servem como referência, é de suma importância o conhecimento a respeito de métodos de mensuração que proporcionem menos estresse, evitando a alteração dos valores e consequentemente fornecendo dados relevantes à condição clínica do animal.

A temperatura corporal é um importante parâmetro fisiológico que influencia todas as funções orgânicas de um animal. De acordo com as diferentes formas de promover o aquecimento corpóreo, os animais são classificados em endotérmicos ou ectotérmicos, e pelo modo de manutenção térmica, sendo as aves, endotérmicas.

Ademais, as aves compõem um grupo com diversas diferenças e particularidades anatômicas. Dentre suas peculiaridades ligadas à termorregulação, podem ser citadas o corpo revestido de penas, presença de ranfoteca em diversos tamanhos e formatos, pernas muitas vezes alongadas e não isoladas termicamente e ausência de glândulas sudoríparas. Quando as aves encontram-se em uma zona de perigo ou situação qualquer de estresse, o fluxo sanguíneo aumenta em detrimento da elevação do débito cardíaco pela liberação de catecolaminas, em concomitância, a capacidade de dissipar calor pela superfície é otimizada, acarretando um desequilíbrio homeostático e levando facilmente esses animais ao óbito.

A partir da importância acerca do conhecimento sobre as características e a fisiologia térmica das aves, o estudo tem como objetivo demonstrar a relevância clínica na averiguação da temperatura em diferentes pontos anatômicas da superfície corpórea das araras Canindé (*Ara ararauna*) e Piranga (*Ara macao*), realizado no zoológico do Centro Universitário UNISEP de Dois Vizinhos/PR, pelo grupo de extensão do Serviço de Atendimento a Animais Silvestres (SAAS) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Realeza. Para essa finalidade, utilizou-se termômetro infravermelho, exibindo uma técnica menos invasiva e consequentemente reduzindo o estresse dos animais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta das informações foi realizada pelo SAAS no Zoológico do Centro Universitário UNISEP, localizado no município de Dois Vizinhos, no Sudoeste do Paraná. A equipe efetuou a captura das 5 aves, destas, 1 Arara Piranga e 4 Araras Canindé. As aves estavam situadas em seu recinto onde ambas as espécies ocupavam o mesmo espaço, possuindo identificação individual através de anilhas fixadas nos pés. Dessa forma, a captura de sucedeu com a utilização de puçás e luvas de couro, realizando-se a contenção física destes animais, por meio da imobilização de sua cabeça, asas e pés, onde assim, garantiu-se a segurança tanto dos animais, quanto dos envolvidos, processo fundamental para a coleta de dados.

A mensuração da temperatura corpórea foi realizada com auxílio de um termômetro infravermelho, sendo a prática efetivada nas regiões da cabeça, peito, pé, asas e dorso. As informações simultaneamente foram anotadas e processadas em dados através da fórmula matemática: $(0,06 \times \text{Temperatura da cabeça}) + (0,7 \times \text{Temperatura do dorso}) + (0,09 \times \text{Temperatura do pé}) + (0,15 \times \text{Temperatura da asa})$ (Richards, 1971). Através desse recurso

numérico, foi possível obter valores da média da temperatura corporal superficial das araras. Para a aferição da temperatura cloacal, utilizou-se um termômetro digital, introduzindo-o 3 centímetros na cloaca do animal, sendo este lateralizado e mantido por aproximadamente 2 minutos. É necessário ponderar a situação em que as araras se encontravam, vivendo em um ambiente controlado, com abrigo, sombra e água fresca, bem como, vale ressaltar que após as capturas, todo o manejo procedeu-se no ambiente sombreado para que não ocorresse influência da temperatura do ambiente no estudo em questão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos da mensuração da temperatura corporal superficial das araras Canindé (*Ara ararauna*) e da Arara Piranga (*Ara macao*), com auxílio de um termômetro infravermelho e os valores da temperatura cloacal adquiridos mediante uso de termômetro digital estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1: Temperatura (T°C) das Araras Canindé e Arara Piranga

Identificação	Cabeça (°C)	Peito (°C)	Pé (°C)	Asa (°C)	Dorso (°C)	Cloaca (°C)	Fórmula
<i>Ara macao</i>	29,4	28,4	32	32,6	33,7	40,7	33,124
322001015412	35,5	28,1	31,4	35,5	31,1	40,2	32,051
PA261	32,7	30,7	29,7	34,2	28,8	41,4	29,925
32001019441	33,2	31,2	32,2	35	31,2	40,8	31,98
32001019456	32,3	34,2	32	41	32,2	39,6	33,508

Com a análise dos dados dispostos, verificou-se que as aves apresentaram maiores valores de temperatura na aferição das asas, destacando-se uma média de 36,3°C. Verificando os demais valores, em segundo lugar com média mais alta, apresentou-se a região da cabeça das aves, com um valor de 32,6°C. Por conseguinte, as regiões dos pés, dorso e peito ocuparam as demais posições, com seus respectivos valores: 31,5°C; 31,4°C; 30,5°C. Dentre os 4 animais da espécie Canindé, a maior temperatura superficial mensurada foi de 35,5°C tanto na região da asa, quanto da cabeça. Já a menor temperatura das araras Canindé foi no peito da ave, com valor de 28,1°C. A respeito da Arara Piranga (*Ara macao*), a média da temperatura corporal superficial situou-se em 33,1°C, com o maior valor (33,7°C) no dorso e o menor (28,4°C) no peito da ave.

Quando comparado os valores médios da temperatura superficial corporal oriundos da mensuração com termômetro infravermelho com os valores da temperatura cloacal advindos do termômetro digital, comprova-se uma diferença significativa. Todos os animais estudados apresentaram temperaturas mais elevadas na região da cloaca, com média aritmética de 40,5°C. Como exemplificação, a arara Canindé de identificação “PA261”, apresentou temperatura média superficial e cloacal, respectivamente de 29,9°C e 41,4°C, denotando um intervalo expressivo, com diferença aproximada de 11,5°C. Ressalta-se que o termômetro infravermelho pode sofrer interferência na hora da mensuração pela distância do termômetro ao animal, temperatura externa e outros fatores. Porém, pela metodologia levar em consideração vários pontos anatômicos do animal e com isso estabelecer uma média térmica corporal, o uso deste aponta maior precisão quando equiparado ao termômetro digital, que por sua vez, proporciona um único valor de um ponto específico.

A utilização do cálculo para determinação da temperatura média corporal superficial das araras, leva em consideração diferentes pontos anatômicos ponderando a anatomia e fisiologia de tais locais. As penas são estruturas acessórias extremamente importantes que

realizam o isolamento da superfície corporal das aves e mantêm uma camada de ar protetora subjacente, retendo temperatura no clima frio e reduzindo a transferência de calor para a pele exposta a altas temperaturas, interferindo na temperatura corporal. (LEWDEN et al., 2017) Tal qual, a manipulação das araras juntamente com a prática do termômetro digital na cloaca, configura-se como um método mais invasivo e promove alto grau de estresse, fazendo com que a regularização da vascularização das diversas áreas do corpo do animal seja alterada na medida que o fluxo sanguíneo aumenta e a capacidade de dissipar calor é otimizada (TATTERSALL et al., 2017). Sendo assim, a metodologia matemática utilizada neste experimento, atenta-se para essas situações sistêmicas da ave, e permite utilizar de todas informações, garantindo um valor médio da temperatura corporal fidedigno.

À vista disso, a temperatura alta na cloaca das araras pode estar associada como resultado de um metabolismo elevado, sendo uma região mais fácil de refletir esse calor por se encontrar próxima a órgãos internos metabolicamente ativos, como intestino e órgãos reprodutivos. Ademais, quando necessário, as aves direcionam o fluxo sanguíneo para a cloaca com intuito de dissipar calor ou ainda, conservá-lo, dependendo das condições fisiológicas e ambientais.

Portanto, para fins de uma análise clínica das aves, com o intuito de averiguação das suas condições fisiológicas, de bem estar e monitoração da saúde, o termômetro digital com fornecimento de um único valor da cloaca, não denota-se tão representativo como o termômetro infravermelho que propicia o alcance da temperatura em vários pontos distintos e consequentemente representa a condição corporal sistêmica.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, a temperatura configura-se como um parâmetro veterinário de suma importância na avaliação do bem-estar e do estado clínico do animal. No que concerne aos animais silvestres, a aferição da temperatura superficial por meio de termômetro infravermelho possibilita uma análise menos invasiva e mais representativa. Portanto, esta pode ser uma técnica adotada com o intuito de minimizar o estresse ocasionado na avaliação das aves silvestres mantidas em cativeiro em zoológicos, bem como, contribuir para diagnóstico de enfermidades.

REFERÊNCIAS

GODOY, S.N. Patologia comparada de psitacídeos mantidos em cativeiro no Estado de São Paulo 2001. 214f. Dissertação (Mestrado em Patologia Experimental Comparada) - **Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Universidade de São Paulo.

LEWDEN, A.; ENSTIPP, M. R.; BONNET, B.; BOST, C.; GEORGES, J. Y.; HANDRICH, Y. Thermal strategies of king penguins during prolonged fasting in water. **Journal of Experimental Biology, Strasbourg**, v. 220, n. 24, p. 4600-4611, 2017.

RICHARDS, S.A. The significance of changes in the temperature of the skin and body core of the chicken in the regulation of heat loss. **Journal of physiology**, v.216, p.1-10, 1971.

TATTERSALL, G. J.; CHAVES, J. A.; DANNER, R. M. Thermoregulatory windows in Darwin's finches. **Functional Ecology, Ontário**, v. 32, n. 2, p. 358-368, 2018.

VALLE, Stella de Faria et al. Parâmetros de bioquímica sérica de machos, fêmeas e filhotes de Araras canindé (*Ara ararauna*) saudáveis mantidas em cativeiro comercial. **Ciência Rural**, v. 38, p. 711-716, 2008.