



TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA EM EMAS (*RHEA AMERICANA*)

João Paulo Araújo Fernandes de Queiroz - jp.fernandes@yahoo.com.br ;

Jânio Lopes Torquato – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN. Geovan Figueiredo de Sá Filho – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN. Mônica Rafele Dantas - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN. João Batista Freire de Souza Junior - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN. Leonardo Lelis de Macedo Costa - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN.

INTRODUÇÃO

A termografia infravermelha é uma ferramenta muito útil, de fácil manuseio e alta precisão. Pode ser utilizada em diversos estudos: conforto térmico de alvenaria estrutural (PEDRA, 2011); constatação de lesões musculares no corpo humano (BANDEIRA *et al.*, 2012) e auxílio no diagnóstico na medicina veterinária (PEREIRA, 2012). Também pode ser aplicada na área da biometeorologia avaliando a temperatura superficial de Emas jovens criadas em cativeiro (Torquato, 2013).

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi realizar uma avaliação termográfica da superfície corporal de emas jovens (*Rhea americana*) em ambiente equatorial semiárido.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações foram realizadas no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), localizada em Mossoró/RN (latitude 05°11'S e longitude 37°22'W, 16m de altitude). Foram utilizadas doze emas (*Rhea americana*) jovens, com 7 meses de idade. Foram realizados cinco dias de coletas, com início às 7h-30min até as 18h-00min. A temperatura da superfície da corporal (T_s , °C), foi mensurada em quatro diferentes regiões da superfície corporal (Face, Pescoço, Área com Penas e Patas) utilizando-se de uma câmera termográfica infravermelha. As imagens obtidas foram analisadas pelo software FLIR QuickReport 1.2. A análise de variância dos dados foi realizada pelo método dos quadrados mínimos, utilizando o procedimento General Linear Models (GLM) do programa Statistical Analysis System (SAS) conforme Littell *et al.*, (1991). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey-Kramer ($P < 0,05$).

RESULTADOS

Os resultados mostraram que a temperatura média da superfície corporal diferiu significativamente ($P < 0,01$) entre as regiões corporais avaliadas. A região da pata ($36,69 \pm 0,02^\circ\text{C}$) foi a que obteve a maior temperatura média; seguida da face ($36,56 \pm 0,02^\circ\text{C}$), pescoço ($36,13 \pm 0,02^\circ\text{C}$) e das penas ($34,81 \pm 0,02^\circ\text{C}$).

DISCUSSÃO

A elevada temperatura da face e pata pode estar ligada à ausência ou reduzida massa de penas e à presença na face de órgãos intensamente irrigados como os olhos. As regiões do pescoço e a área com penas se comportaram desta

forma porque para a energia térmica ser dissipada para atmosfera, ela precisa ultrapassar uma barreira de penas, as quais acrescentam uma resistência às trocas de calor. Yahav *et al.*, (2008) avaliaram jovens perus e verificaram que as regiões da face e das pernas foram regiões com maiores temperatura superficial em comparação com outras partes do corpo. Phillips e Sanborn (1994) estudaram a Ts do avestruz, emu e casuar mostrando que a região peripalpebral (incluindo olhos e ouvidos) foram as que obtiveram elevadas temperatura superficial em relação às regiões com penas. Na área da face e pata o fluxo de sangue é elevado, onde elas permanecem mais quentes.

CONCLUSÃO

A termografia infravermelha mostrou eficiência e qualidade na obtenção dos dados, podendo ser utilizada com confiança em estudos de avaliação de temperatura superficial de animais. As regiões superficiais corporais analisadas obtiveram temperaturas distintas. As regiões desprovidas de penas apresentaram maiores temperaturas superficiais, quando comparadas as regiões com penas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDEIRA, F.; MOURA, M. A. M.; SOUZA, M. A.; NOHAMA, P.; NEVES, E. B. Pode a termografia auxiliar no diagnóstico de lesões musculares em atletas de futebol? Rev Bras Med Esporte. v. 18, n. 4, 2012.

LITTELL, R. C. *et al.* SAS System for Linear Models. 3. ed. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1991, 329p.

MORO, M.E.G. Manejo e alimentação de emas e avestruzes. In: Simpósio sobre Nutrição Animal e Tecnologia da Produção de Rações, 1, 1999, Campinas. Anais...1999. p.1-18.

PEDRA, S. A. Potencialidades da termografia infravermelha aplicada ao design do conforto térmico de alvenaria estrutural. 2011. 100p. Dissertação (Mestrado – Design). Universidade do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2011.

PEREIRA, V. H. A termografia como auxílio diagnóstico na medicina veterinária. 2012. 58p. Trabalho de conclusão de curso – Medicina Veterinária. Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba. 2012.

PHILLIPS, P.K.; SANBORN, A.F. An infrared, thermographic study of surface Temperature in three ratites: ostrich, emu And double-wattled cassowary. J. therm. Biol. v. 19, ed. 6, p. 423-430, 1994.

TORQUATO, J. L. Avaliação termográfica de emas jovens (*rhea americana*) em ambiente equatorial semiárido. 2013. 42p. Trabalho de Conclusão de Curso – Ecologia. Universidade Federal Rural do Semi – Árido. Mossoró. 2013.

YAHAV, S. The effect of ventilation on performance body and surface temperature of young turkeys. Poultry Science, v. 87, p.133–137, 2008

Agradecimento

Agradecer aos meus amigos Geovan Sá, Monica Dantas, João Paulo, João Batista e Leonardo Lelis por me ajudarem a desenvolver esse trabalho e correções.