

Parâmetros fisiológicos de cordeiros mestiços (1/2 e 3/4 Dorper) do nascimento até os 90 dias de idade

Physiological parameters in lambs (1/2 and 3/4 Dorper) from birth until 90 days old

LIMA, Carla Caroline Valença de^{1*}; SILVA, Débora de Fátima Matias da¹; COSTA, Joselito Nunes²; COSTA NETO, Antônio Oliveira³; SOUZA, Thiago Sampaio de¹

¹Universidade Federal da Bahia, Escola de Medicina Veterinária, Salvador, Bahia, Brasil.

²Universidade Federal da Bahia, Escola de Medicina Veterinária, Departamento de Patologia e Clínicas, Salvador, Bahia, Brasil.

³Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

*Endereço para correspondência: carla.ccvl@gmail.com;

RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar os parâmetros fisiológicos em cordeiros mestiços Dorper (1/2 e 3/4) criados a campo, do nascimento até os 90 dias de idade. Foram utilizados 45 cordeiros nascidos de ovelhas saudáveis e pluríparas. Esses animais foram acompanhados do nascimento até o desmame, e avaliações clínicas foram realizadas logo após o nascimento (24-72h) e aos 7; 15; 30; 45; 60; 75 e 90 dias de idade (quando foi realizado o desmame). Não foi verificada diferença significativa na variação da temperatura retal com o avançar da idade. Observou-se uma diminuição significativa da frequência cardíaca, do nascimento até os 60 dias, e na frequência respiratória com o aumento da idade até os 30 dias, quando ocorreu uma estabilização deste parâmetro. A frequência de movimento ruminal avaliada a partir dos 30 dias apresentou aumento até os 60 dias. Os parâmetros observados demonstraram maiores valores médios para as frequências respiratória e cardíaca, nas faixas etárias analisadas. Entretanto, a superioridade dos valores se justifica provavelmente pelo efeito da adaptação da raça Dorper às condições climáticas do nordeste brasileiro, como forma de dissipação de calor para manter a homeotermia.

Palavras-chave: adaptação, homeotermia, ovinos

SUMMARY

It was aimed to verify the physiological parameters in crossbreed lambs (1/2 and 3/4 Dorper) from birth until 90 days old. Forty-five healthy offspring of pluriparous sheep were monitored. Lambs were followed from birth until weaning at 90 days. Clinical evaluations were recorded 24-72h after birth and at 7; 15; 30; 60 and 90 days of age (when weaning was performed). There was no difference in rectal temperature variation. It was observed a significant decline in the cardiac frequency from birth until 60 days. There was a significant decrease in respiratory frequency until 30 days, when this parameter was stabilized. Ruminal frequency was evaluated from 30 until 90 days old and there was an increase in this parameter until 60 days. Parameters demonstrated greater average values for cardiac and respiratory frequencies. However, the superiority of these values must be justified by the likely adaptation of Dorper crossbred animals to the climatic conditions to keep the homeothermy.

Keywords: adaptation, homeothermy, sheep

INTRODUÇÃO

A Bahia tem se sobressaído como um estado com vocação para a exploração de pequenos ruminantes domésticos, principalmente, devido a sua grande extensão territorial, mão de obra de baixo custo e maior rebanho ovino da região Nordeste (MALHADO et al., 2008). As raças ovinas deslançadas são adaptadas a esta região, entretanto, apresentam baixos índices de produtividade se comparadas a outras. Na tentativa de buscar melhor desempenho dos ovinos nativos, têm sido introduzidos animais de outras raças, como a Dorper, que é originária da África do Sul e consegue uma produção satisfatória sob as condições áridas daquele país (CLOETE et al., 2000). Frente a isso, existe a necessidade de se conhecerem a tolerância e a capacidade de adaptação de tipos raciais como forma de embasamento técnico à exploração ovina, bem como às propostas de introdução de raças em uma nova região ou mesmo ao norteamento de programa de cruzamento, com vistas à obtenção de tipos mais adequados a uma condição específica de ambiente (CEZAR et al., 2004).

Ao se optar pela criação de determinada raça ovina para produção nos trópicos, deve-se levar em conta sua adaptação a esse ambiente e os efeitos sobre as características fisiológicas e de desempenho dos animais. O aumento da temperatura da pele, a elevação da temperatura retal, o aumento da frequência respiratória, a diminuição da ingestão de alimentos e redução do nível de produção são indicadores diretos do estresse calórico (ANDRADE et al., 2006). Os critérios de tolerância e adaptação dos animais são determinados por medidas

fisiológicas, tais como temperatura corporal, frequência respiratória e batimento cardíaco (SLEIMAN & ABI SAAB, 1995).

O objetivo, neste trabalho, foi avaliar as frequências cardíaca e respiratória, a temperatura retal e a frequência dos movimentos ruminais de cordeiros mestiços (1/2 e 3/4 Dorper), do nascimento aos 90 dias de idade.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma propriedade localizada no município de Santo Amaro da Purificação - Bahia, a uma altitude em torno de 42m, umidade relativa do ar de 70%, temperatura média de 23°C e clima úmido, onde a atividade principal é a ovinocultura comercial. Foram utilizados 45 cordeiros, machos e fêmeas, com graus de sangue variados (meio-sangue e 3/4 Dorper), nascidos de mães pluríparas, acompanhados do nascimento aos 90 dias de idade. Os parâmetros fisiológicos mensurados foram: temperatura retal (TR), frequência dos movimentos ruminais (MR), frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR). A coleta dos dados para o trabalho ocorreu ao nascimento (24-72h) e aos 7; 15; 30; 45; 60; 75 e 90 dias de vida de todos os cordeiros, sempre pela parte da manhã, entre 07:00 e 09:00 horas.

Para verificação da TR, foi introduzido diretamente no reto do animal um termômetro clínico pediátrico, com profundidade de cinco centímetros, com permanência de 2 minutos, e o resultado da leitura foi expresso em graus Celsius (DIFFAY et al., 2004). Para obtenção da FR, empregou-se um estetoscópio flexível, no nível das primeiras costelas na região torácica direita, e foi mensurado o número de movimentos

durante 60 segundos, para determinação dos movimentos por minuto (mov/min) conforme procedimentos preconizados por Diffay et al. (2004). Verificou-se a frequência cardíaca com um estetoscópio colocado diretamente na região torácica esquerda, com aferição do número de batimentos durante 60 segundos, determinando os batimentos por minuto (bat min^{-1}) de acordo com Diffay et al. (2004). O MR foi observado mediante o uso de um estetoscópio colocado diretamente na região do flanco esquerdo, com determinação do número de movimentos a cada três minutos (GAY, 2002).

Na análise estatística, foi utilizada uma prova não paramétrica de Wilcoxon a 95% de confiança ($p < 0,05$). Utilizou-se o programa *Statistica*, versão 6 (2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos (tabela 1), não foi observada diferença significativa dos valores médios para temperatura retal com o avançar da idade. Entretanto verificou-se influência etária na frequência respiratória, cardíaca e movimentos ruminais.

Tabela 1. Valores médios e desvio padrão da frequência cardíaca (batimentos por minuto), frequência respiratória (movimentos por minuto), temperatura retal ($^{\circ}\text{C}$) e movimentos ruminais (a cada três minutos) aferidos em cordeiros mestiços (1/2 e 3/4 Dorper) do nascimento até os 90 dias de idade

Idade	Temperatura retal	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Movimentos ruminais
Um dia	39,50 \pm 0,59 ^a	203,28 \pm 43,22 ^a	86,03 \pm 37,17 ^a	-
Sete dias	39,57 \pm 0,50 ^a	181,85 \pm 47,67 ^b	68,89 \pm 24,89 ^b	-
15 dias	39,60 \pm 0,53 ^a	164,82 \pm 32,83 ^c	65,26 \pm 22,35 ^b	-
30 dias	39,53 \pm 0,59 ^a	144,03 \pm 29,48 ^d	57,42 \pm 19,86 ^{bc}	0,487179 \pm 1,02 ^a
45 dias	39,33 \pm 0,40 ^a	129,90 \pm 28,72 ^e	58,04 \pm 29,23 ^c	2,923077 \pm 1,99 ^b
60 dias	39,34 \pm 0,43 ^a	121,80 \pm 20,05 ^{ef}	61,63 \pm 33,85 ^{bc}	3,102564 \pm 1,71 ^b
75 dias	39,30 \pm 0,46 ^a	116,46 \pm 20,60 ^f	63,00 \pm 30,32 ^{bc}	2,782051 \pm 1,04 ^b
90 dias	39,31 \pm 0,43 ^a	121,74 \pm 20,42 ^{ef}	63,63 \pm 29,96 ^{bc}	2,897436 \pm 0,82 ^b

*Valores na mesma coluna, seguidos de letras diferentes representam diferença significativa ($p < 0,05$).

Quanto à avaliação da temperatura retal, as médias de temperatura em todos os momentos avaliados (Figura 1) estão de acordo com aquelas determinadas por vários autores como normais para ovinos nessa faixa etária, apesar de animais jovens possuírem temperatura superior à dos adultos (FEITOSA, 2008; PICCIONE et al., 2007; DIFFAY et al., 2004). Estão semelhantes também às encontradas por Sleiman e Abi Saab

(1995) ao trabalhar com ovinos de oito meses em diferentes estações do ano.

A inexistência de diferenças significativas para esse parâmetro confirma o desempenho do cordeiro recém-nascido em relação a mecanismos de homeostase térmica a partir da primeira semana de vida (PICCIONE et al., 2007). Segundo Santos et al. (2006), uma vez elevada a temperatura do ambiente, é importante

avaliar se o animal consegue dissipar este calor excessivo, na busca de manter a homeotermia. Essa variação de ambiente para ambiente depende da eficácia dos mecanismos de calor sensível (condução, convecção e radiação), pois, se não são eficazes, o organismo animal utiliza mecanismos de dissipação de calor insensível (como a sudorese e/ou frequência respiratória), para regulação homeotérmica. Se os

mecanismos evaporativos não forem eficazes, a temperatura retal aumenta consideravelmente, o que caracteriza o estresse calórico, mas isso não aconteceu neste experimento.

Quanto à frequência cardíaca, a média indicou o valor máximo logo após o nascimento, para em seguida apresentar um declínio significativo ($p \leq 0,05$) com o avançar da idade, com os valores mínimos aos 75 dias (figura 2).

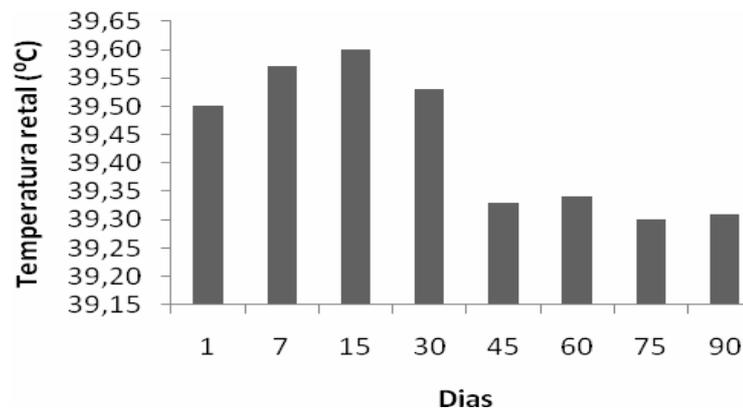


Figura 1. Valores médios da temperatura retal (°C) aferidos em cordeiros mestiços (1/2 e 3/4 Dorper) do nascimento até os 90 dias de idade

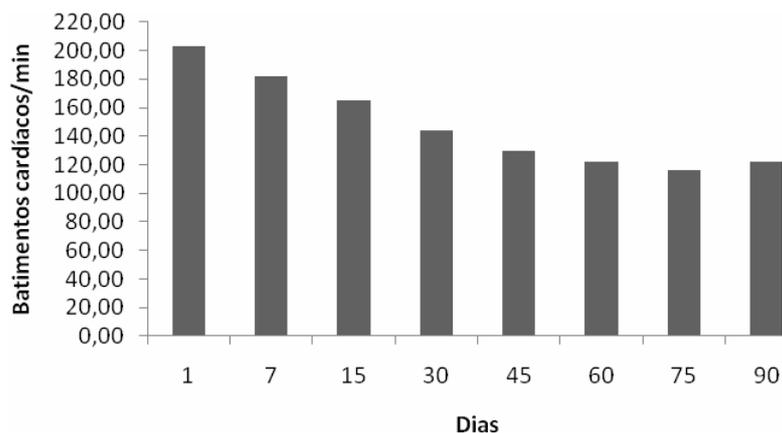


Figura 2. Valores médios da frequência cardíaca (batimentos por minuto) aferidos em cordeiros mestiços (1/2 e 3/4 Dorper) do nascimento até os 90 dias de idade

Os valores observados até os 30 dias de idade estão acima dos citados por Piccione et al. (2007) para cordeiros nessa mesma faixa etária. Esses mesmos autores observaram relação inversamente proporcional entre a idade e a frequência cardíaca até os 30 dias de vida. O declínio da frequência cardíaca com o avançar da idade também foi observado neste trabalho. A justificativa se dá pelo fato de que, logo após o nascimento, o cordeiro possui baixo volume sistólico e necessita aumentá-lo a partir da elevação da frequência cardíaca (PICCIONE et al., 2007).

Ao considerar os autores Diffay et al. (2004) e Feitosa (2008), os resultados obtidos neste trabalho seriam classificados como taquicardia. Entretanto, a superioridade dos valores se justifica provavelmente pelo efeito da adaptação da raça Dorper às condições

climáticas do nordeste brasileiro, como forma de dissipação de calor para manter a homeotermia—(GOMES et al., 2008).

Quanto à frequência respiratória, a média apresentou o valor máximo logo após o nascimento ($86,03 \pm 37,17$), para em seguida apresentar um declínio significativo ($p \leq 0,05$) até os 30 dias de idade, tempo necessário para uma provável estabilização dos movimentos respiratórios. Os valores obtidos nesse período são inferiores aos observados por Piccione et al. (2007) e por Santos et al. (2006). A partir dos 30 dias, os valores se encontram dentro daqueles estabelecidos por Diffay et al. (2004) para cordeiros.

Em todos os momentos aferidos, os valores médios obtidos (Figura 3) são superiores aos previstos por Feitosa (2008) e Oliveira et al. (2005).

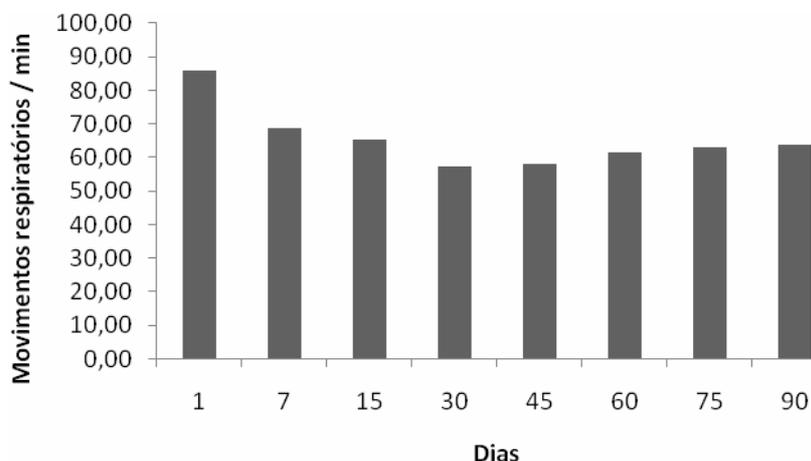


Figura 3. Valores médios da frequência respiratória (movimentos por minuto) aferidos em cordeiros mestiços (1/2 e 3/4 Dorper) do nascimento até os 90 dias de idade

Cézar et al. (2004) aferiram em seu experimento a frequência cardíaca e respiratória de mestiços Dorper, e como resultado obteve-se a média de 120 bpm e 92 mpm nos machos e 111bpm e

70mpm nas fêmeas. Esses resultados estão próximos aos observados neste experimento aos 90 dias, em que foram obtidas médias de 122bpm e 64mpm para frequência cardíaca e respiratória,

respectivamente. Sleiman e Abi Saab (1995) também observaram valores semelhantes para as frequências cardíacas e respiratórias, ao trabalharem com ovinos a partir dos oito meses de idade, em diferentes estações do ano. Se considerarmos os parâmetros previstos por Diffay (2004), pelo qual as frequências cardíacas e respiratórias devem estar dentro dos limites de 70-80bpm e 12-20mpm, respectivamente, as frequências aferidas neste trabalho seriam classificadas como taquicardia e taquipneia. Entretanto, Santos et al. (2006), mediante as respostas fisiológicas de ovinos Santa Inês, Morada Nova e de seus mestiços com a raça Dorper, concluíram que os animais mestiços Dorper apresentaram frequência respiratória significativamente maior em

comparação aos mestiços das outras raças estudadas.

Quanto à avaliação dos movimentos ruminais, inicialmente foram observados movimentos rudimentares aos 30 dias (Figura 4). Nas aferições aos 45 dias, já foi possível notar movimentos completos e significativos, e o maior valor médio observado foi aos 60 dias ($3,1 \pm 1,71$). Essa frequência média já é considerada similar à observada em ovinos adultos por vários autores (DIFFAY et al., 2004; FEITOSA, 2008;). Isso está de acordo com as observações de Freitas et al. (2005) sobre a possibilidade de o cordeiro ser desmamado aos 56 dias por já ter a capacidade de um ovino adulto para digerir alimento sólido.

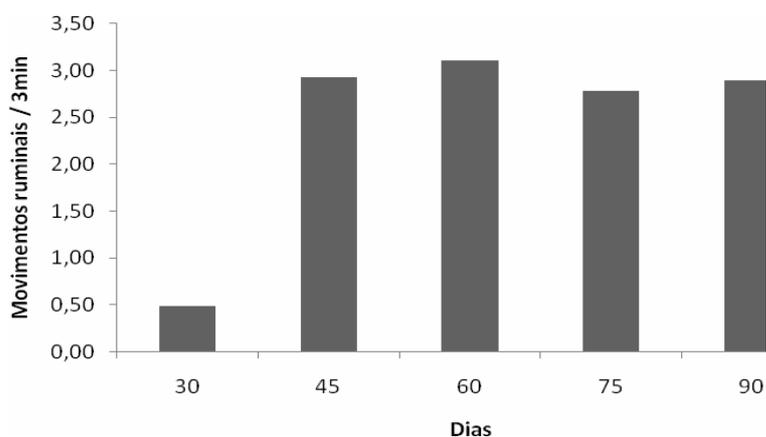


Figura 4. Valores médios dos movimentos ruminais (a cada 3 minutos) aferidos em cordeiros mestiços (1/2 e 3/4 Dorper) dos 45 aos 90 dias de idade

A idade em que se observa a presença de movimento ruminal é indicativa do início da maturidade do organismo na digestão de alimento sólido, que é semelhante ao de um ovino adulto. Entretanto, recomenda-se que para a determinação da idade ótima de desmame de cordeiros para terminação em confinamento, é necessária a realização de estudos de parâmetros produtivos, de forma a

explorar a máxima eficiência nas fases de cria e terminação (FREITAS et al., 2005). Neste trabalho, observaram-se valores superiores de médias de frequência cardíaca e frequência respiratória, em comparação aos animais criados em países da Europa e América do Norte (PICCIONE et al., 2007; SLEIMAN & ABI SAAB, 1995). Portanto, ressalta-se a necessidade da avaliação dos fatores que

podem influenciar nos parâmetros fisiológicos, na busca por um melhor desempenho dos animais e por evitar que sejam prejudicados na atividade produtiva. Dessa forma, o conhecimento das variáveis climáticas, sua interação com os animais e as respostas comportamentais, fisiológicas e produtivas, são preponderantes na adequação do sistema de produção aos objetivos da atividade (NEIVA et al., 2004).

De acordo com os resultados obtidos no experimento, pode-se concluir que os valores de referência das frequências respiratórias e cardíacas na literatura internacional não podem ser aplicáveis a todas as raças de ovinos, bem como a todas as faixas etárias, visto que diferenças ambientais e raciais influenciam no metabolismo basal dos ovinos. Este estudo contribui, portanto, com as informações relacionadas à homeostase dos cordeiros mestiços de Dorper, de maneira a estabelecer parâmetros de normalidade observados a campo, sob condições regionais específicas.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I.S.; SOUZA, B.B.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, A.M.A. Parâmetros fisiológicos e desempenho de ovinos Santa Inês submetidos a diferentes tipos de sombreamento e a suplementação em pastejo. **Ciência e Agrotecnologia**, v.31, n.2, p.540-547, 2006. [[Links](#)].
- CEZAR, M.F.; SOUZA, B.B.; SOUZA, W.H.; PIMENTA FILHO, E.C.; TAVARES, G.P.; MEDEIROS, G.X. Avaliação de parâmetros fisiológicos de ovinos Dorper, Santa Inês e seus mestiços perante as condições climáticas do Trópico Semiárido Nordestino. **Ciência e Agrotecnologia**, v.28, n.3, p.614-620, 2003. [[Links](#)].
- CLOETE, S.W.P.; SNYMAN, M.A.; HERSELMEN, M.J. Productive performance of Dorper sheep. **Small Ruminant Research**, v.36, n.2, p.119-135, 2000. [[Links](#)].
- DIFFAY, B.C.; MCKENZI, D.; WOLF, C.; PUGH, D.G. Abordagem e exame de ovinos e caprinos. In: PUGH, D.G. **Clínica de caprinos e ovinos**. São Paulo: Roca 2004. p. 1-19. [[Links](#)].
- FEITOSA, F.L.F. Exame físico geral ou de rotina. In: FEITOSA, F.L.F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2008. p.68-69. [[Links](#)].
- FREITAS, D.C.; OLIVEIRA, G.J.C.; JAEGER, S.M.P.; CAVALCANTI, A.S.R.; LEDO, C.A.S.; TORRES, P.E.L.M.V.; LEITE FILHO, A.O.; SANTANA, P.F.A.; ALMEIDA, D.C. Idade de desmame de cordeiros deslanados para terminação em confinamento no Litoral Norte da Bahia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.4, p.1392-1399, 2005. [[Links](#)].
- GAY, C.C. Exame clínico de ovinos e caprinos. In: RADOSTITS, O.H.; MAYHEW, I.G.J.; HOUSTON, D.M. **Exame clínico e diagnóstico em veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p.140-148. [[Links](#)].
- GOMES, C.A.V.; FURTADO, D.A.; MEDEIROS, A.N.; SILVA, D.S.; PIMENTA FILHO, E.C.; LIMA JÚNIOR, V. Efeito do ambiente térmico e níveis de suplementação nos parâmetros fisiológicos de caprinos Moxotó. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.12, n.2, p.213-219, 2008. [[Links](#)].
- MALHADO, C.H.M.; CARNEIRO, P.L.S.; SANTOS, P.F.; AZEVEDO, D.M.M.R.; SOUZA, J.C.; AFFONSO, P.R.M. Curva de crescimento em ovinos mestiços Santa Inês x Texel criados no Sudoeste do Estado da Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.2, p.210-218, 2008. [[Links](#)].

NEIVA, J.N.M.; TEIXEIRA, M.; TURCO, S.H.N.; OLIVEIRA, S.M.P.; MOURA, A.A.A.N. Efeito do estresse climático sobre os parâmetros produtivos e fisiológicos de ovinos Santa Inês mantidos em confinamento na região litorânea do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.3, p.668-678, 2004. [[Links](#)].

OLIVEIRA, F.M.M.; DANTAS, R.T.; FURTADO, D.A.; NASCIMENTO, J.W.B.; MEDEIROS, A.N. Parâmetros de conforto térmico e fisiológico de ovinos Santa Inês, sob diferentes sistemas de acondicionamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.9, n.4, p.631-635, 2005. [[Links](#)].

PICCIONE, G.; BORRUSO, M.; FAZIO, F.; GIANNETTO, C.; CAOLA, G. Physiological parameters in lambs during the first 30 days postpartum. **Small Ruminant Research**, v.72, n.1, p.57-60, 2007. [[Links](#)].

SANTOS, J.R.S.; SOUZA, B.B.; SOUZA, W.H.; CEZAR, M.F.; TAVARES, G.P. Respostas fisiológicas e gradientes térmicos de ovinos das raças Santa Inês, Morada Nova e de seu cruzamentos cm a raça Dorper às condições do Semi-árido nordestino. **Ciências Agrotécnicas**, v.30, n.5, p.995-1001, 2006. [[Links](#)].

SLEIMAN, F.T.; ABI SAAB, S. Influence of environment on respiration, heart rate and body temperature of filial crosses compared to local Awassi sheep. **Small Ruminant Research**, v.16, n.1, p.49-53, 1995. [[Links](#)].

STAT SOFT Inc. **Statistica**: data analysis software system. Versão 6. 2003. [[Links](#)].

Data de recebimento: 26/04/2009
Data de aprovação: 19/03/2010