

## NÍVEIS DE ALBUMINA, PROTEÍNAS TOTAIS E GLOBULINAS NO COLOSTRO DE CABRAS MOXOTÓ E SAANEN NO SEMI-ÁRIDO

Maria Luciana Rodrigues Andrade<sup>1</sup>, Roberta Lomonte Lemos de Brito<sup>2</sup>, Ângela Maria Xavier Eloy<sup>2</sup>, Raymundo Rinaldo Pinheiro<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Bolsista FUNCAP, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UVA/Embrapa Caprinos, e-mail: [mlucianara@bol.com.br](mailto:mlucianara@bol.com.br), <sup>2</sup>Médica Veterinária, Pesquisadora da Embrapa Caprinos, Estrada Sobral – Groaíras, e-mail: [angela@cnpc.embrapa.br](mailto:angela@cnpc.embrapa.br); <sup>3</sup>Orientador- Médico Veterinário – Pesquisador da Embrapa Caprinos e Professor do Curso de Graduação em Zootecnia da UVA. e-mail: [rinaldo@cnpc.embrapa.br](mailto:rinaldo@cnpc.embrapa.br).

**Resumo:** O colostro é uma secreção que se acumula na glândula mamária da fêmea nas últimas semanas de gestação, é rico em proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas e sais minerais, sendo de fundamental importância para o neonato por ser nutritivo e por conter componentes essenciais para a sobrevivência durante o período neonatal. Este trabalho foi realizado na fazenda sede da Embrapa Caprinos e teve como objetivo determinar a concentração de proteínas totais, albumina e globulinas no colostro de matrizes Saanen (n=11) e Moxotó (n=9) desde o parto até 144 horas após. Os valores médios encontrados no colostro para fêmeas Moxotó de proteínas totais (6,65g/dL ± 3,06), globulinas (4,13g/dL ± 2,93) e albumina (2,52g/dL ± 0,31) foram superiores aos encontrados para a raça Saanen de proteínas totais (6,23g/dL ± 4,49), globulinas (3,92g/dL ± 4,40) e albumina (2,31g/dL ± 0,19). Verificou-se que, tanto as fêmeas Moxotó como as Saanen apresentaram maiores concentrações de proteínas totais, albuminas e globulinas nas primeiras 24 horas pós-parto e menores concentrações a partir de 72 horas após o parto. Os dados encontrados nesse estudo estão dentro da normalidade e reforçam a importância do fornecimento do colostro as crias nas primeiras 24 horas de vida, pois é nesse período que são encontradas as maiores concentrações de globulinas que são essenciais para os neonatos.

**Palavras-chave:** Caprino; Colostro; Proteínas

### Levels of the albumin, globulin and total protein in the colostrum of goats Moxotó and Saanen in the semi-arid

**Abstract:** The colostrum is a secretion that accumulates in the female mammary gland in the last weeks of pregnancy. It is rich in proteins, carbohydrates, lipids, vitamins and minerals and is of fundamental importance for the newborn to be nutritious and contain essential components for survival during the neonatal period. This work was carried out on the farm headquarters of Embrapa Caprinos and aimed to determine the concentration of total protein, albumin and globulin in colostrum of Saanen (n = 11) and Moxotó (n = 9) since the birth until 144 hours after. The average values found in colostrum for females Moxotó of totals proteins (6.65g/dL ± 3.06), globulin (4.13 g/dL ± 2.93) and albumin (2.52 g/dL ± 0.31), were higher than those found for the race Saanen of total protein (6,23 g/dL ± 4,49), globulin (3,92 g/dL ± 4,40) and albumin (2,31 g/dL ± 0,19). It was found that both females Moxotó as Saanen showed higher concentrations of total protein, albumin and globulin in the first 24 hours after delivery and lower concentrations from 72 hours after delivery. The data from this study are within the normal range and reinforce the importance of the colostrum in the first 24 hours of life newborn as it is during this period that are found the largest concentrations of globulins that are essential.

**Keywords:** Goat; Colostrum; Proteins

### Introdução

A criação de pequenos ruminantes está concentrada em regiões semi-áridas dos trópicos e subtropicais, com maior agrupamento populacional em áreas de países em desenvolvimento. Isto se deve ao fato de que os caprinos apresentam uma característica marcante de adaptabilidade a ambientes hostis, mostrando sua importância para o desenvolvimento dessas regiões (SILVA et al., 1987). A transferência de imunoglobulinas materna para o feto em ruminantes não ocorre via placenta, assim, esses animais nascem desprovidos dessas proteínas e dependem das imunoglobulinas absorvidas do colostro para a imunidade passiva e, posteriormente, adquirir sua própria imunidade (NUNES, 2006). O colostro é uma secreção acumulada na glândula mamária da fêmea nas últimas semanas de prenhez, é rico em proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas e sais minerais, sendo de fundamental importância para o neonato por ser nutritivo e por conter componentes essenciais para a sobrevivência durante o período neonatal. A fração protéica é composta de proteínas totais, albumina, caseína, lactose e sólidos totais, destas as imunoglobulinas são as mais importantes (MACHADO NETO, 2001). Este trabalho teve como objetivo determinar a concentração de proteínas totais, albumina e globulinas no colostro de matrizes Saanen (n=11) e Moxotó (n=9) desde o parto até 144 horas após.

### **Material e Métodos/Metodologia/Problematização**

O trabalho foi realizado na fazenda sede do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos localizada no município de Sobral-CE, numa região semi-árida do sertão cearense, à 3° 42' de latitude Sul e 40° 21' de longitude Oeste, numa altitude de 83 m. O clima da região, pela classificação de Köppen, é Aw de Savana (MILLER, 1971), caracterizada por um período chuvoso (inverno) de janeiro a junho e um período seco (verão) de julho a dezembro, com temperatura média anual de 28°C e pluviosidade média de 759mm/ano. O delineamento estatístico escolhido foi o inteiramente casualizado, que obedece a todos os preceitos do modelo linear generalizado, desta forma foram escolhidas aleatoriamente 20 fêmeas recém-paridas com idade variando de 24 a 60 meses, sendo nove fêmeas da raça Moxotó e onze da raça Saanen. Os animais foram mantidos em pastagem nativa (caatinga rebaixada) numa taxa de lotação de 1,2 hectare/animal/ano e recolhidos à noite em capril onde tinham acesso livre à água e suplementação mineral. Foi fornecido para todos os animais 300g de ração concentrada com 18% de proteína. Antes de serem introduzidos no experimento os animais foram avaliados quanto à condição de higidez, através de um exame clínico geral e exames laboratoriais como o hemograma, urinálise e parasitológico. As coletas do colostro das matrizes foram realizadas nos seguintes horários pós-parto: 0h, 12h, 24h, 36h, 48h, 72h, 96h, 120h e 144h, totalizando nove coletas. O leite colostrado após cada coleta foi centrifugado por 30 minutos a 6000 g por duas vezes. A parte cremosa foi removida permanecendo o leite desnatado e em seguida foi estocado a -20°C. Para a realização dos testes o colostro ficou em temperatura ambiente até seu descongelamento, as amostras foram diluídas numa proporção de 1:2 (colostro: água destilada). O teste de proteína foi realizado segundo Coles (1984), no qual a concentração de proteínas totais foi determinada pelo método do biureto, utilizando-se 3,0 mL de solução padrão e 50 µL colostro, agitou-se e ficou em repouso por 30 minutos e a leitura foi realizada num espectrofotômetro em 555nm contra o branco de reativo. Para determinação de albumina no colostro foi seguida a metodologia de DOUMAS et al. (1971) e as quantidades de colostro utilizadas foram 10, 20, 40 e 80 µL em 1mL da solução padrão. A dosagem de albumina foi determinada utilizando-se o método do verde de bromocresol. Foi feita uma curva padrão contendo 1mL de reativo e 2,5; 5,0; 10; 15, e 20 µL de solução padrão, procedeu-se a leitura em espectrofotômetro após 30 minutos de reação com comprimento de onda de 620nm. A determinação de globulinas foi realizada através da diferença entre proteínas totais e albumina. As análises estatísticas foram realizadas usando o software SAS (SAS Institute Inc., 1996).

### **Resultados e Discussão**

Os valores médios encontrados no colostro para fêmeas Moxotó de proteínas totais (6,65g/dL ± 3,06), globulinas (4,13g/dL ± 2,93) e albumina (2,52g/dL ± 0,31) foram superiores aos encontrados para a raça Saanen de proteínas totais (6,23g/dL ± 4,49), globulinas (3,92g/dL ± 4,40) e albumina (2,31g/dL ± 0,19). Nas figuras 1 e 2, podem ser observadas as concentrações de proteínas totais, albumina e globulinas das raças Moxotó e Saanen respectivamente em função dos tempos de coleta: 0h, 12h, 24h, 36h, 48h, 72h, 96h, 120h e 144h. As maiores concentrações desses componentes no colostro ocorreram nas primeiras vinte e quatro horas após o parto e as menores concentrações foram observadas a partir das 72 horas após o parto. Segundo O'brein & Sherman (1993) citados por Santana et al. (2003), os valores normais de proteínas totais, albuminas e globulinas nos horários de 0h à 24h variam de 6,4 a 7,0g/dL; 2,7 a 3,9g/dL e 2,7 a 4,1g/dL respectivamente, comprovando que os dados encontrados nesse estudo estão dentro da normalidade e reforçam a importância do fornecimento do colostro as crias nas primeiras 24 horas de vida, pois é nesse período que são encontradas as maiores concentrações de globulinas que são essenciais para os neonatos caprinos, pois nesta espécie a transferência de imunidade não ocorre por via transplacentária, só ocorre pela ingestão de colostro.

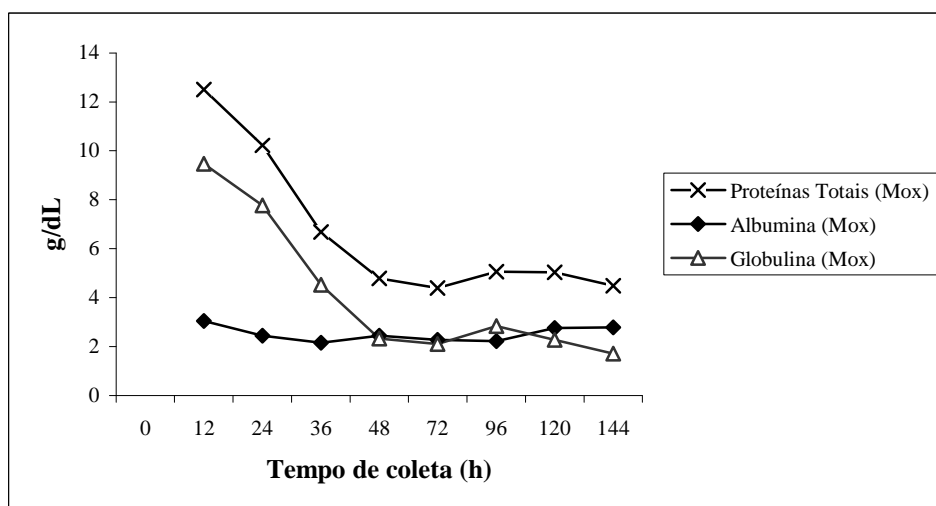


Figura 1 - Valores médios de proteínas totais, albumina e globulinas em gramas por decilitro em função dos tempos de coletas em horas, no colostro de matrizes Moxotó.

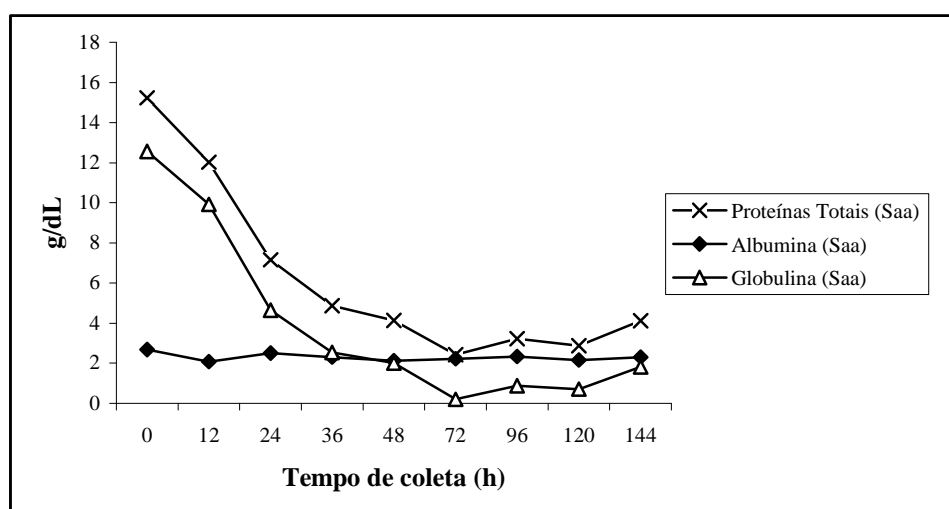


Figura 2 - Valores médios de proteínas totais, albumina e globulinas em gramas por decilitro em função dos tempos de coletas em horas, no colostro de matrizes Saanen.

#### Conclusões/Considerações Finais

Conclui-se que as matrizes Moxotó e Saanen criadas no semi-árido cearense apresentaram valores médios de proteínas totais, albumina e globulinas no colostro dentro da normalidade e que a raça Moxotó apresenta níveis desses componentes superiores ao da raça Saanen. Conclui-se também que a maior concentração desses componentes no colostro ocorre até as vinte e quatro horas após o parto reforçando a importância do fornecimento adequado do colostro para as crias nas primeiras vinte e quatro horas de vida.

#### Agradecimentos

A Embrapa Caprinos por ter cedido o espaço físico e os animais, além do apoio financeiro. Ao Banco do Nordeste do Brasil e a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro.

#### Referências Bibliográficas

COLES, E. H. **Patologia Clínica Veterinária**. 3.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Manole, 1984. 528p.

DOUMAS, B.T.; WATSON, W.A.; BIGGS, H.G. Albumin standards and the measurement of serum album with bromocresol green. **Clinica Chimica Acta.**, v.31, p.87 - 96, 1971.

MACHADO NETO, R. Formação e transferência da imunidade passiva. In: 38ª Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, FEALQ, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, p.644 – 657, 2001.

MILLER, A. **Meteorology**. 2.ed. Columbia, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company, 1971. 154p.

NUNES, A. B. V. **Mortalidade Perinatal em cordeiros: Estudo epidemiológico e Diagnóstico**. Belo Horizonte – MG: UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, 2006. 103 p. Dissertação (Mestrado).

SANTANA, A. F.; SILVA, M. H.; ANUNCIACÃO, A. V. M.; GUARDIANI, B. P.; RIBEIRO, A. C.; BRAZIL, B. N.; AGUIAR, C. S. Transferência da imunidade passiva em cabritos. In: V Congresso Pernambucano de Medicina Veterinária; VI Seminário Nordestino de Caprino - Ovinocultura, 2003, Recife. **Anais...** Recife, p. 389 – 390, 2003.

SAS INSTITUTE INC. SAS/STAT. **User's Guide, version 6.11**. 4<sup>th</sup> Ed. v. 2., Cary: SAS Institute Inc.. 1996. 842p.

SILVA, M. V. D.; SILVA, E. D. F. **Cuidados com o cabrito desde o nascimento até a desmame**. O Berro, v.2, n. 13, p.5 – 8, 1987.