

## CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DE LEITE DE CABRA NOS CARIRIS PARAIBANO<sup>1</sup>

ELISÂNGELA MARIA NUNES DA SILVA<sup>2\*</sup>, BONIFÁCIO BENICIO DE SOUZA<sup>3</sup>, GUSTAVO DE ASSIS SILVA<sup>4</sup>,  
SÉRGIO SANTOS DE AZEVEDO<sup>5</sup>, THIAGO LIMA DA SILVA GOMES<sup>6</sup>

**RESUMO** - Objetivou-se com este trabalho fazer uma caracterização dos sistemas de produção de leite de cabra nos Cariris da Paraíba. Foram visitadas usinas de beneficiamento e pontos de recebimento de leite de cabra em 17 municípios e entrevistados 540 produtores. As informações foram obtidas através da aplicação de questionário, composto por perguntas referentes à propriedade, rebanho, manejo e sanidade e os resultados foram analisadas em função da frequência de respostas entre as regiões. Houve diferença significativa entre os Cariris ocidental e oriental ( $P < 0,05$ ) com relação à posse e ao tamanho das propriedades e com relação às espécies criadas nas propriedades das duas regiões. Também se observou diferença significativa ( $P < 0,001$ ) com relação à quantidade de leite produzida nas propriedades, média de produção diária, linhagens e tipo de alimentação adotado nas duas regiões. O sistema familiar de produção com baixo uso de tecnologias e pequenos rebanhos predominam no Cariri paraibano. Uma interação entre raça, ambiente e manejo deve existir para que a máxima produção seja alcançada. O uso de técnicas de conservação de forragens como fenação e ensilagem podem auxiliar a uniformização da produção no semiárido nordestino.

**Palavras-chave:** Caprinos leiteiros. Semiárido. Sistema de produção. Tipologia

### DIAGNOSTIC OF THE SYSTEMS PRODUCTION OF GOAT MILK IN CARIRIS PARAIBA

**ABSTRACT** - The objective of this study make a characterization of production systems of goat milk in the Cariris Paraíba. Were visited units processing and receiving points of the goat milk in 17 cities and interviewed 540 farmers in the regions of Cariris. The information was obtained through the application of questionnaire consisting of questions relating to ownership, herd management and health and the results were analyzed according to frequency of responses between the regions. There were significant differences ( $P < 0.05$ ) between the western and eastern Cariris with respect to ownership and size of properties and with respect to the species created in the properties of the two regions. The family system of production with low use of technologies and small herds predominates in Cariri. An interaction between race, environment and management should exist for the maximum production is reached. The use of conservation techniques fodder as hay and silage can help standardize production in semi-arid northeast.

**Keywords:** Dairy goats. Semi-arid. System production. Typology.

\*Autor para correspondência.

Recebido para publicação em 16/02/2012; aceito em 27/11/2012.

<sup>1</sup>Parte da tese do primeiro autor, financiado pelo CNPq.

<sup>2</sup>Aluno de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, UFCG, Campus de Patos-PB, Caixa Postal 64, 58.708-110. [elisangelamns@yahoo.com.br](mailto:elisangelamns@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Professor Associado da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG, 58.708-110, Campus de Patos-PB, [bonif@cstr.ufcg.edu.br](mailto:bonif@cstr.ufcg.edu.br)

<sup>4</sup>Extensionista Rural do Instituto Agrônomo de Pernambuco, 56.720-00, Unidade de Itapetim-PE, [gustavo.assis@ipa.br](mailto:gustavo.assis@ipa.br)

<sup>5</sup>Professor Adjunto da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG, 58.708-110, Campus de Patos-PB, [ssazevedo@cstr.ufcg.edu.br](mailto:ssazevedo@cstr.ufcg.edu.br)

<sup>6</sup>Aluno de graduação do curso Medicina Veterinária, UFCG, 58.708-110, Campus de Patos-PB, [torrado\\_jp@hotmail.com](mailto:torrado_jp@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade da atividade agrícola frente às adversidades climáticas do semiárido brasileiro tem apontado a criação de caprinos, como sendo uma das principais alternativas para geração de renda e redução da insegurança alimentar no semiárido brasileiro (ROBERTO et al., 2010).

O Brasil com um rebanho na ordem de 10,05 milhões de cabeças produz anualmente cerca de 135 milhões de litros de leite de cabra, sendo o maior produtor do continente americano (FAO, 2008), no entanto, a produção média do rebanho brasileiro ainda é muito baixa quando comparada a de países da Europa.

Dentre os estados brasileiros, a Paraíba possui um rebanho caprino leiteiro na ordem de 653.730 animais desponta como o maior produtor de leite de cabra do país, com uma produção média de meio milhão de litros/mês, em sua maior parte produzidos por criadores agregados em 22 associações de produtores, na região dos Cariris Paraibano (IBGE, 2007).

Como características comuns à região dos Cariris, além dos baixos índices pluviométricos, da vegetação Caatinga hiperxerófila e das limitações edáficas predominam cidades pequenas com baixa densidade demográfica e economia baseada na agropecuária, principalmente na criação de caprinos (ALVES, 2009).

Nesse contexto a caprinocultura se destaca como atividade eficiente para o desenvolvimento sócio-econômico da região, pela facilidade de adaptação desses animais que produzem proteína animal a baixo custo nas formas de leite e carne para as populações de média e baixa renda (SILVA et al., 2000).

Com o aumento da população rural e redução do tamanho das propriedades a caprinocultura leiteira vem sofrendo transformações estruturais em seu sistema tradicional de manejo, que podem modificar o sistema produtivo. Portanto, os sistemas de produção seguem em constante transformação no tempo e no espaço de acordo com os interesses da família e dos recursos disponíveis na região (NOGUEIRA; SIMÕES, 2009). Simultaneamente a essas mudanças observa-se uma crescente preocupação com a introdução de raças caprinas especializadas na produção de leite, mais exigentes quanto aos aspectos: nutricional, de manejo e instalação, que em condições climáticas adversas podem não corresponder produtivamente (SILVA et al., 2006; SILVA et al., 2010).

Diante da existência de vários fatores como: potencial genético, sazonalidade da produção, qualidade das forrageiras, clima, manejo, entre outros, que podem interagir dentro e fora da propriedade, limitando o aumento da produtividade e a oferta de leite de cabra (GONÇALVES et al. 2008), o desenvolvimento de pesquisas envolvendo caracterização de sistemas produtivos e dados sócio-econômicos de uma região podem contribuir, para que com base na

realidade local possam ser desenvolvidas tecnologias alternativas que viabilizem a sustentabilidade dos sistemas produtivos.

Objetivou-se com esse trabalho fazer uma caracterização dos sistemas de produção de leite de cabra adotados na região dos Cariris ocidental e oriental do estado da Paraíba.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido na região do Cariri paraibano, localizada na parte centro-sul do estado da Paraíba, franja ocidental do planalto da Borborema, no período de agosto a outubro de 2010. A região possui uma área de 11.233 km<sup>2</sup> composta por 29 municípios, com uma população de 173.323 habitantes e densidade demográfica de 15,65 habitantes por km<sup>2</sup> (ALVES, 2009), distribuídos pelos Cariris ocidental e oriental que são divididos pela orientação das cristas e maciços serranos, distribuição das altitudes e grandes vertentes e blocos do relevo que induzem a variações mesoclimáticas.

O Cariri ocidental abrange dezessete municípios e possui uma área total de 6.983 km<sup>2</sup> e o Cariri oriental ocupa uma área de 4.242 km<sup>2</sup> distribuída em doze municípios. O clima da região dos Cariris é do tipo Bsh, semiárido a subárido seco tropical (NASCIMENTO; ALVES, 2008), com temperaturas médias anuais em torno de 26°C, insolação média de 2.800 horas/ano além de baixos índices de precipitação, com médias anuais históricas de chuvas inferiores a 400 mm, muitas vezes concentradas e irregulares com elevada taxa de evaporação. Os solos no geral são pouco desenvolvidos, pedregosos, rasos e com baixa capacidade de retenção de água e a vegetação muito variada do tipo Caatinga.

Quanto ao aspecto climático dominante, a localização no fim do percurso dos fluxos úmidos que direcionam para o semiárido nordestino, faz da região uma das mais secas do Brasil, onde é comum em determinados setores, o registro pluviométrico médio anual inferior a 300 mm, com variações anuais e até dentro do período chuvoso que vai do mês de fevereiro a maio. Essa variação de precipitação dentro da região do Cariri faz com que se desenvolvam vários tipos de caatingas desde às arbóreas podendo ser alta, média ou baixa, chegando à arbustiva baixa ou alta (ALVES, 2009).

Para esta pesquisa foram visitadas usinas de beneficiamento e pontos de recebimento de leite de cabra em 17 municípios vinculados ao Programa do Leite da Paraíba e entrevistados 540 produtores de leite distribuídos nos municípios de: Amparo, Camalaú, Coxixola, Monteiro, Ouro Velho, Parari, Prata, São João do Tigre, São Sebastião do Umbuzeiro, Sumé e Zabelê, num total de 420 produtores região do Cariri ocidental e nos municípios de: Cabaceiras, Caraúbas, Gurjão, Santo André, São João do Cariri e Boqueirão, num total de 120 produtores região do

Cariri oriental.

As informações foram obtidas por meio da aplicação de questionário, composto por perguntas referentes à posse e tamanho da propriedade, tamanho de rebanho, espécies e raças criadas, produção de leite, forma de comercialização, tipo de manejo adotado e alimentação dos animais, do tipo entrevista estruturada com apresentação ao entrevistado de questões planejadas com a finalidade de se obter as respostas apropriadas para atingir o objetivo da pesquisa. Os produtores foram entrevistados diretamente nos locais da entrega do leite ou através de visitas feitas nas propriedades com auxílio dos agentes de desenvolvimento rural (ADR) nos municípios. As questões, opções de respostas e seqüência de indagação foram idênticas para todos os entrevistados, de forma a assegurar que as variações entre as respostas

fossem devidas as diferenças individuais e não aos entrevistadores, buscando dessa forma, identificar e avaliar os principais sistemas de manejo adotado. As variáveis foram analisadas em função da frequência de respostas entre as regiões, pelo teste qui-quadrado, com o programa SPSS for Windows, versão 13.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na avaliação dos dados contidos no questionário aplicado aos 540 produtores de leite de cabra, observou-se diferença significativa ( $P < 0,05$ ) com relação à posse da terra nas duas regiões do Cariri (Tabela 1).

**Tabela 1.** Variáveis qualitativas dos sistemas produtivos na região dos cariris ocidental e oriental da Paraíba, no ano 2010.

| Variáveis                                | Cariri Ocidental |      | Cariri Oriental |      | Total |      | P      |
|--|------------------|------|-----------------|------|-------|------|--------|
|  | n                | %    | n               | %    | n     | %    |        |
| <b>Posse da terra:</b>                   |                  |      |                 |      |       |      |        |
| Proprietários                            | 304              | 72,4 | 67              | 55,8 | 371   | 68,7 | <0,05  |
| Posseiro                                 | 60               | 14,3 | 31              | 25,8 | 91    | 16,9 |        |
| Meeiro                                   | 14               | 3,3  | 5               | 4,2  | 19    | 3,5  |        |
| Arrendatário/moradores                   | 42               | 10,0 | 17              | 14,2 | 59    | 10,9 |        |
| <b>Tamanho da Área (hectares):</b>       |                  |      |                 |      |       |      |        |
| 1 até 10                                 | 134              | 31,9 | 17              | 14,2 | 151   | 28,0 | <0,001 |
| 11 a 30                                  | 139              | 33,1 | 29              | 24,2 | 168   | 31,1 |        |
| 31 a 50                                  | 60               | 14,3 | 25              | 20,8 | 85    | 15,7 |        |
| 51 a 100                                 | 50               | 11,9 | 17              | 14,2 | 67    | 12,4 |        |
| Acima de 100                             | 37               | 8,8  | 32              | 26,0 | 69    | 12,8 |        |
| <b>Espécies criadas na propriedade:</b>  |                  |      |                 |      |       |      |        |
| Só caprinos leiteiros                    | 216              | 51,4 | 44              | 36,7 | 260   | 48,1 | <0,001 |
| Caprinos e ovinos                        | 24               | 5,7  | 15              | 12,5 | 39    | 7,2  |        |
| Caprinos e bovinos                       | 110              | 26,2 | 34              | 28,3 | 144   | 26,7 |        |
| Caprinos, ovinos e bovinos               | 42               | 10,0 | 24              | 20,0 | 66    | 12,2 |        |
| Mais de três espécies                    | 28               | 6,7  | 3               | 2,5  | 31    | 5,7  |        |
| <b>Tamanho rebanho caprino leiteiro:</b> |                  |      |                 |      |       |      |        |
| 1 até 15 cabeças                         | 97               | 23,1 | 36              | 30,0 | 133   | 24,6 | >0,05  |
| 16 até 35 cabeças                        | 189              | 45   | 53              | 44,2 | 242   | 44,8 |        |
| 36 até 50 cabeças                        | 84               | 20   | 15              | 12,5 | 99    | 18,3 |        |
| 51 até 100 cabeças                       | 41               | 9,8  | 10              | 8,3  | 51    | 9,4  |        |
| Acima de 100 cabeças                     | 9                | 2,1  | 6               | 5,0  | 15    | 2,8  |        |

Os resultados demonstraram que 68,7% do total das propriedades do Cariri pertencem aos próprios produtores de leite, o que evidencia a ligação histórica do agricultor a terra, adquirida por meio de herança, o que também foi relatado por Almeida et al. (2006) em estudo da caracterização de propriedades e proprietários rurais em Pernambuco.

Com relação ao tamanho da área das propriedades houve diferença significativa ( $P < 0,001$ ) entre as duas regiões do Cariri. No Cariri ocidental foi observado que 65% das propriedades possuem área com até 30 hectares, enquanto que a região oriental apresentou maior percentual de propriedades 61%, com área de 31 a mais de 100 hectares.

Segundo Costa et al. (2010) a distribuição das terras no semiárido nordestino se caracterizam pela

predominância de pequenas propriedades, destacando-se que 77% possuem entre 01 e 20 hectares, enquanto 94% são representadas por áreas menores que 100 hectares.

Costa et al. (2008) demonstraram que a maior parte das propriedades rurais do semiárido são de base familiar, com tamanho não superior a 50 hectares, o que representa um fator importante na decisão do que explorar na propriedade, além de ser um limitante, sobretudo para a zona semiárida nordestina.

Houve diferença significativa ( $P < 0,001$ ) entre regiões com relação às espécies animais criadas nas propriedades, contudo, a exploração de caprinos leiteiros predominou correspondendo a 48,1% do total de entrevistados.

Apesar ter ocorrido nos últimos anos um aumento na quantidade de leite produzido na Paraíba, esses valores não correspondem ao aumento do efetivo do rebanho leiteiro, mas sim, a maior quantidade de animais que estão sendo ordenhados e de produtores que estão aderindo ao Programa do Governo, pois nesse estudo, observou-se que 44,8% do total dos rebanhos são constituídos por um pequeno número de animais, 16 a 35 cabeças.

A quantidade média de leite produzida por dia nas propriedades diferiu significativamente ( $P < 0,001$ ) para as duas regiões, no entanto, em 82,3% do total das propriedades a produção diária variou de 5 a 30 kg de leite por dia (Tabela 2).

Dentre os fatores que limitam a produção de leite de cabra nas propriedades do Cariri paraibano, a comercialização se apresenta como um dos principais entraves. Atualmente o principal comprador do leite de cabra na região é o Governo do Estado, através do Programa Leite da Paraíba, que limita o fornecimento diário em 17 kg por produtor. A falta de

costume ou hábito em consumir o leite de cabra e seus derivados e o preço mais elevado desses produtos no mercado local, também contribuem para esse cenário.

Outro problema seria a baixa produtividade dos rebanhos, que apesar de já possuírem em sua maioria animais mestiços de raças leiteiras especializadas não conseguem externar seu potencial produtivo em decorrência das condições adversas de criação (SOUZA et al. 2011).

A produtividade dos animais no semiárido ainda é muito influenciada pela distribuição espacial das chuvas, dependendo da oferta estacional de forragens (PIMENTA FILHO et al., 2009) o que contribui para produções oscilantes e inconsistentes durante o ano. A falta de manejo adequado das pastagens e o pouco uso das práticas de conservação de forragens, como fenação e ensilagem são fatores críticos que interferem na produção ao longo do ano (COSTA et al., 2008), o que também foi observado na maioria das propriedades desse estudo.

**Tabela 2.** Caracterização da quantidade de leite, média de produção, sistema de manejo e comercialização do leite de cabra nas propriedades rurais do Cariri ocidental e oriental da Paraíba, no ano 2010.

| Variáveis  | Cariri Ocidental |      | Cariri Oriental |      | Total |      | P      |
|--|------------------|------|-----------------|------|-------|------|--------|
|  | n                | %    | n               | %    | n     | %    |        |
| Quantidade média de leite de cabra na propriedade/dia em (kg): |                  |      |                 |      |       |      |        |
| 5 até 15   | 171              | 40,7 | 48              | 40,0 | 219   | 40,6 | <0,001 |
| 16 até 30  | 180              | 42,9 | 45              | 37,5 | 225   | 41,7 |        |
| 31 até 50  | 50               | 11,9 | 18              | 15,0 | 68    | 12,6 |        |
| 51 até 70  | 14               | 3,3  | 2,0             | 1,7  | 16    | 3,0  |        |
| 71 até 100   | 5                | 1,2  | 2               | 1,7  | 7     | 1,3  |        |
| Acima de 100   | 0                | 0,0  | 5               | 4,2  | 5     | 0,8  |        |
| Média de produção de leite das cabras/dia em (kg):             |                  |      |                 |      |       |      |        |
| Até 1  | 90               | 21,4 | 45              | 37,5 | 135   | 25,0 | <0,001 |
| >1 até 1,5   | 182              | 43,3 | 46              | 38,3 | 228   | 42,2 |        |
| >1,5 até 2   | 99               | 23,6 | 29              | 24,2 | 128   | 23,7 |        |
| > 2  | 49               | 11,7 | 0               | 0,0  | 49    | 11,7 |        |
| Sistema de manejo:   |                  |      |                 |      |       |      |        |
| Intensivo  | 23               | 5,5  | 8               | 6,7  | 31    | 5,7  | >0,05  |
| Semi-intensivo   | 366              | 87,1 | 111             | 92,5 | 477   | 88,3 |        |
| Extensivo  | 31               | 7,4  | 1               | 0,8  | 32    | 5,9  |        |
| Forma de comercialização do leite:                             |                  |      |                 |      |       |      |        |
| Programa Leite da Paraíba                                      | 419              | 99,8 | 120             | 100  | 539   | 99,8 | >0,05  |
| Venda ao atravessador  | 0                | 0,0  | 0               | 0,0  | 0     | 0,0  |        |
| Produz queijo ou doce  | 1                | 0,2  | 0               | 0,0  | 1     | 0,2  |        |

As duas regiões do Cariri diferiram significativamente ( $P < 0,01$ ) com relação à média de produção de leite das cabras em quilos. Os resultados encontrados revelam que 67,2% do total dos animais produzem em média até 1,5 kg de leite por dia, resultados superiores aos achados por Bandeira et al. (2007).

Com relação ao sistema de manejo adotado, observou-se uma variação desde o intensivo, passando pelo semi-intensivo até o extensivo, mas não houve diferença significativa ( $P > 0,05$ ) com relação a esta variável entre as duas regiões estudadas. Contudo, o sistema semi-intensivo de criação, predominou

em 88,3% das propriedades, resultados que também foram descritos por Gonçalves et al. (2008) e discordaram dos achados por Almeida et al. (2006) que observaram maior número de criações no sistema extensivo.

Nesse estudo a principal forma de comercialização do leite nas duas regiões do Cariri, 99,8% do total dos entrevistados, consiste na venda do leite para o Programa Leite da Paraíba. A intervenção do estado faz-se muito importante, uma vez que ao garantir a compra do leite, ajuda a reverter problemas de cunho social provocados pelo excesso populacional como o êxodo rural, já que a caprinocultura lei

teira exerce forte ação na permanência das famílias no Cariri através da geração de renda, aumentando a circulação monetária na região (BANDEIRA et al., 2007), além de contribuir com a redução da insegurança alimentar, através da distribuição do leite na merenda escolar e entre as famílias carentes da região.

Apesar de os rebanhos estudados (Tabela 3), em sua maioria já possuem animais de raças especializadas na produção de leite como a Saanen e Parda

Alpina, originados pelo uso de reprodutores puros ou mestiços com padrão racial bem caracterizado, a forma de criação na maior parte das vezes não permite que os animais exteriorizem todo seu potencial, em virtude de serem mais exigentes quanto aos aspectos ambientais, nutricionais e de manejo o que também foi relatado por Barros et al. (2005) e Silva et al. (2011) em trabalhos envolvendo cruzamentos entre raças leiteiras exóticas e nativas.

**Tabela 3.** Principais raças caprinas criadas nos sistemas de produção de leite nos Cariris paraibano no ano 2010.

| Raças Caprinas                | Cariri Ocidental |      | Cariri Oriental |      | Total |      | P      |
|-------------------------------|------------------|------|-----------------|------|-------|------|--------|
|                               | n                | %    | n               | %    | n     | %    |        |
| Saanen                        | 98               | 23,3 | 9               | 7,5  | 107   | 19,8 | <0,001 |
| Parda Alpina                  | 19               | 4,5  | 9               | 7,5  | 28    | 5,2  |        |
| Anglo Nubiana                 | 1                | 0,2  | 3               | 2,5  | 4     | 0,7  |        |
| Toggenburg                    | 5                | 1,2  | 0               | 0,0  | 5     | 0,9  |        |
| Saanen e Parda Alpina         | 158              | 37,6 | 67              | 55,8 | 225   | 41,7 |        |
| Saanen e Anglo Nubiana        | 11               | 2,6  | 0               | 0,0  | 11    | 2,0  |        |
| Parda Alpina e A. Nubiana     | 1                | 0,2  | 3               | 2,5  | 4     | 0,7  |        |
| Mais de duas dessas linhagens | 121              | 28,8 | 29              | 24,2 | 150   | 27,8 |        |
| Outras linhagens              | 6                | 1,4  | 0               | 0,0  | 6     | 1,1  |        |

Houve diferença significativa ( $P < 0,001$ ) com relação às raças caprinas criadas nas duas regiões do Cariri, no entanto, 41,7% dos produtores criam animais das raças Saanen e Parda Alpina, raças especializadas na produção de leite que foram introduzidas na região através da importação de reprodutores e sêmen ou embriões congelados, contudo às condições de criação diante da maior exigência dessas raças não têm permitido que esses animais externem todo seu potencial produtivo (GUIMARÃES et al.,

2009).

Com relação à alimentação dos animais observou-se uma grande variação quanto aos tipos de alimentos volumosos, fornecimento de concentrado e sal mineral conforme descrito (Tabela 4).

Do total de criadores 26,1% adotam o sistema de alimentação constituído por pasto nativo + pasto cultivado + concentrado + palma forrageira + sal mineral.

**Tabela 4.** Manejo alimentar adotado nos sistemas de produção de leite de cabra nos Cariris paraibano no ano 2010.

| Tipos de Alimentação | Cariri Oriental |      | Cariri Ocidental |      | Total |      | P      |
|----------------------|-----------------|------|------------------|------|-------|------|--------|
|                      | n               | %    | n                | %    | n     | %    |        |
| PN+ C+ SM            | 10              | 2,4  | 5                | 4,2  | 15    | 2,8  | <0,001 |
| PN + PF + SM         | 14              | 3,3  | 0                | 0,0  | 14    | 2,6  |        |
| PN + PF + C + SM     | 13              | 3,1  | 12               | 10,0 | 25    | 4,6  |        |
| PN + PC + SM         | 7               | 1,7  | 3                | 2,5  | 10    | 1,9  |        |
| PN + PC+ C + PF      | 13              | 3,1  | 4                | 3,3  | 17    | 3,1  |        |
| PN + PC+ C + PF + SM | 102             | 24,3 | 39               | 32,5 | 141   | 26,1 |        |
| PC + PF + SM         | 1               | 0,2  | 5                | 4,2  | 6     | 1,1  |        |
| PC + PF + C + SM     | 43              | 10,2 | 32               | 26,7 | 75    | 13,9 |        |
| PC + PF + C          | 18              | 4,3  | 9                | 7,5  | 27    | 5,0  |        |
| PC + PN + C + SM     | 27              | 6,4  | 0                | 0,0  | 27    | 5,0  |        |
| PC + PN + P + SM     | 8               | 1,9  | 4                | 3,3  | 12    | 2,2  |        |
| PC + SM              | 6               | 1,4  | 0                | 0,0  | 6     | 1,1  |        |
| PC + C + SM          | 48              | 11,4 | 1                | 0,8  | 49    | 9,1  |        |
| PC + C               | 52              | 12,4 | 2                | 1,7  | 54    | 10,0 |        |
| PC + PN              | 12              | 2,9  | 2                | 1,7  | 14    | 1,6  |        |
| PN + PC + C          | 30              | 7,1  | 0                | 0,0  | 30    | 5,6  |        |
| PN + C + PF          | 16              | 3,8  | 2                | 1,7  | 18    | 3,3  |        |

PN= Pasto nativo, C= Concentrado, SM= Sal mineral, PF= Palma forrageira, PC= Pasto cultivado

A associação do pasto nativo com o pasto cultivado vem sendo utilizado por vários produtores com base nos bons resultados de trabalhos apresentados pela EMBRAPA, como o da associação da Caatinga com o Capim Buffel (*Cenchrus ciliaris*) e a Leucena (*Leucaena leucocephala*) (GUIMARÃES

FILHO, 1994; GUIMARÃES FILHO e SOARES, 1999; BANDEIRA et al., 2007).

Nesse estudo também foi observado que 61,9% do total dos entrevistados utilizavam a palma forrageira (*Opuntia spp*) como fonte alternativa de reserva alimentar, contudo em virtude do ataque das

plantações pela praga da Cochonilha (*Diaspis echinocacti*) houve grande redução desta cultura nas propriedades, o que também foi descrito por Riet-Correa et al. (2013).

A boa adaptação e resistência às condições climáticas da região fazem da palma forrageira uma importante alternativa alimentar principalmente na época mais seca, por ser um alimento verde que possui alto valor energético para produção de leite e que supre grande parte das necessidades de água dos animais, sendo, portanto, a forma mais sustentável de intensificação da produção (ALMEIDA, 2012).

Costa et al. (2008) observaram que dentre as forrageiras cultivadas as que se apresentam em maior quantidade no Cariri da Paraíba são: a palma forrageira, o capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e capim Buffel, ainda segundo os autores mais de 40% das propriedades da região cultivam a palma forrageira e mais de 90% utilizam como componente da alimentação dos animais.

Com relação ao uso de concentrado foi observado (Tabela 4) que 88,5% do total dos entrevistados utilizam algum tipo de ração concentrada, o que se deve ao pouco uso das técnicas de conservação de forragens na forma de feno ou silagem, elevando o custo de produção.

Costa et al. (2010) e Dal Monte et al. (2010) descreveram que independente do nível tecnológico das propriedades o uso de concentrado representa um custo significativo sobre o lucro do leite. Uma vez que na região semiárida a predominância do pasto nativo do tipo caatinga, a qual se apresenta seca na maior parte do ano torna-se insuficiente para atender as exigências energéticas e protéicas dos animais (LEITE, 2002), o que resulta em baixa produtividade, falta de padronização e sazonalidade, na oferta dos produtos.

Oliveira et al. (2007) ao estudarem indicadores de referência em sistemas de produção de leite verificaram que 47% dos produtores ofereciam concentrado de acordo com a produção dos animais de forma a amenizar o desperdício de ração, evitando uma diminuição na produção e reduzindo os custos.

Dentre os aspectos que podem ser levados em consideração quanto ao não uso da conservação de forragens na forma de feno ou silagem, a falta de conhecimento das técnicas, a necessidade e os custos com mão de obra extra familiar em várias fases da produção e a concorrência com a produção de alimentos para o consumo humano, muitas vezes desestimula o produtor a produzir e armazenar volumosos, o que também foi descrito por Riet-Correa et al. (2013).

Nesse estudo também observou-se (Figura 1) que dentre o total das 540 propriedades analisadas, 59,1% possuíam área com até 30 hectares, faixa com maior número de unidades com produção diária de até 30 kg de leite.

Apenas em 13 propriedades com área superior a 100 hectares a produção de leite ultrapassou 50 kg

por dia. O que pode ser explicado pela diversidade de atividades exercidas nessas áreas, que por serem maiores realizam também a criação de outras espécies animais e não tem na produção de leite de cabra como sendo a principal atividade geradora de renda.

A estrutura fundiária do semiárido nordestino marcada pela predominância de pequenas propriedades, obtidas na maior parte das vezes por meio de herança, reforça a importância da agricultura de base familiar como produtora de alimentos e geradora de empregos. Entretanto, o fracionamento excessivo das terras pode inviabilizar a produção e a sobrevivência das famílias (GALIZONI, 2002).

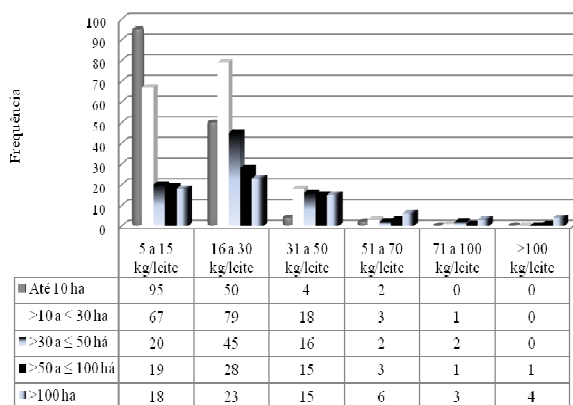


Figura 1. Distribuição das propriedades por área em hectares em função da quantidade de leite produzida por dia.

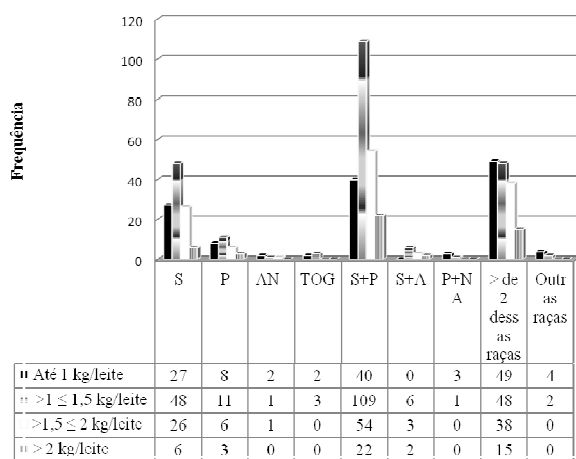
As médias de produção de leite em quilos por raça encontram-se na Figura 2.

Observou-se que as raças caprinas leiteiras mais criadas nas propriedades do Cariri paraibano são Saanen e Parda Alpina, correspondendo a mais de 41% dos entrevistados. O que segundo Souza et al. (2011) se deve a grande utilização por parte dos criadores de reprodutores e ou matrizes dessas raças, que apesar de serem mais exigentes quanto ao aspecto nutricional e de manejo são mais produtivas quando comparadas com as demais raças criadas na região.

Quanto à produção diária de leite também observou-se que as raças Saanen e Parda Alpina apresentaram maior número de animais com produção acima de 1,0 até > 2 kg de leite por dia.

Os sistemas de criação de caprinos leiteiros na região do Cariri paraibano (Figura 3) apresentaram-se variados, incluindo desde o sistema intensivo, não muito freqüente, passando pelo semi-intensivo que se apresentou com maior intensidade de produção, até o extensivo.

Com relação à média de produção de leite por animal dia, os resultados demonstram que mesmo no sistema intensivo a freqüência de propriedades com produção média acima de 2 kg por animal foi pequena, o que pode estar relacionada com a baixa qualidade das forragens fornecidas e as rações concentradas não balanceadas e em quantidades insuficientes.



(S= Saanen, P= Parda Alpina, T= Toggenburg, AN= Anglo Nubiana)

Figura 2. Produção média de leite em quilos por dia em função das raças caprinas criadas nas propriedades.

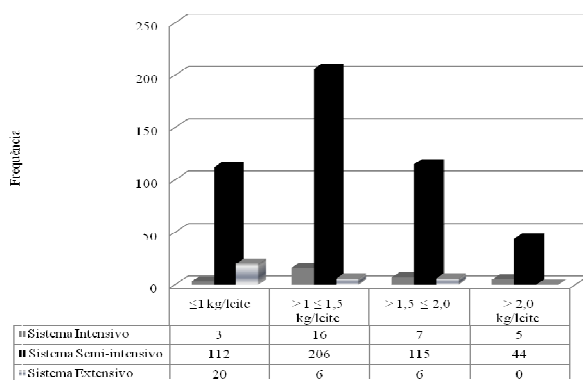


Figura 3. Apresentação da média de produção de leite por cabra em quilos por dia em função do tipo sistema de criação.

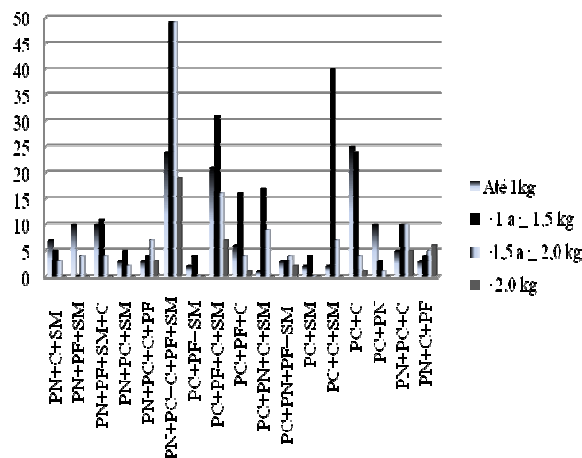
O sistema semi-intensivo predominou com maior número de animais em todas as faixas de produção, concordando com Riet-Correa et al. (2013). Com relação ao sistema extensivo de criação, observou-se maior frequência de propriedades com animais com produção média de até um quilo de leite por dia, produção considerada baixa, que se deve ao fato de os animais serem mantidos soltos ao pasto, na maior parte das vezes sem nenhuma suplementação ou qualquer tipo de cuidado com o manejo nutricional, sanitário e reprodutivo. Concordando com Song et al. (2005) que também observaram menor eficiência de produção para esse tipo de sistema.

Barros et al. (1999) ao estudarem o efeito da suplementação alimentar sobre o desempenho de cabras também observaram que os animais que eram mantidos somente na caatinga rebaixada suportavam uma produção média de até 1,2 kg de leite o que segundo os autores demonstra a insuficiência desse tipo de alimentação para atender as exigências nutricionais de animais com níveis de produção mais elevados.

Segundo Sousa et al. (2011) a baixa média de produção por animal dia se deve a falta de interação entre genética e manejo, seja ele, nutricional, repro-

duativo, sanitário ou ambiental, principais fatores responsáveis pelos baixos índices de produtividade na região.

Com relação à média de produção de leite em quilos por animal dia em função do tipo de alimentação fornecida (Figura 4) verificou-se que a dieta que envolve a utilização de pasto nativo + pasto cultivado + concentrado + palma forrageira + sal mineral foi a que apresentou maior frequência de animais para quase todas as faixas de produção.



(PN=Pasto Nativo, C= Concentrado, SM= Sal Mineral, PF= Palma Forrageira, PC= Pasto Cultivado)

Figura 4. Apresentação da média de produção por cabra em função do tipo de alimentação.

Resultados que indicam maior preocupação por parte dos criadores de cabras leiteiras em contornar os efeitos da seca, com a utilização diversificada de alimentos (SOUZA et al., 2011). Diante das incertezas climáticas a produção de forragens para os rebanhos no semiárido ainda se apresenta como um grande desafio, já que há compreensão da exploração das potencialidades da região de forma sustentável, através do uso da conservação de forragens nativas abundantes no período chuvoso e escassas no período seco ou plantio de palma torna-se economicamente viável (BISPO et al., 2007; ALMEIDA, 2012).

## CONCLUSÕES

O sistema familiar de produção com baixo uso de tecnologias e pequenos rebanhos predominam no Cariri paraibano. Uma interação entre raça, ambiente e manejo deve existir para que a máxima produção seja alcançada. O uso de técnicas de conservação de forragens como fenação e ensilagem podem auxiliar a uniformização da produção no semiárido nordestino.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudo e financiamento da pesquisa, a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) pela logística de transporte e aos produtores rurais do Cariri paraibano, pela paciência em nos responder ao questionário.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. C. S. et al. Caracterização dos produtores e propriedades rurais em três municípios do estado de Pernambuco. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 4, p. 323-332, 2006.
- ALMEIDA, R. F. Palma Forrageira na Alimentação de Ovinos e Caprinos no Semiárido Brasileiro. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 7, n. 4, p. 08-14, 2012.
- ALVES, J. J. A. Caatinga do Cariri Paraibano. **Geonomos**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 19-25, 2009.
- BANDEIRA, A. D. et al. Características de produção da caprinocultura leiteira na região do cariri na Paraíba. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v. 10, n. 1, p. 29-35, 2007.
- BARROS, N. N.; SILVA, F. L. R.; ROGÉRIO, M. C. Efeito do genótipo sobre a produção e a composição do leite de cabras mestiças. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 34, n. 4, p. 1366-1370, 2005.
- BARROS, N. N. et al. Suplementação alimentar de cabras Anglo-Nubianas na época chuvosa, na região semi-árida do nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 11, p. 2151-2156, 1999.
- BISPO, S. V. et al. Palma forrageira em substituição ao feno de capim elefante. Efeito sobre o consumo, digestibilidade e características de fermentação ruminal em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 36, n. 6, p. 1902-1909, 2007.
- COSTA, R. G. et al. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região Semi-Árida do estado da Paraíba, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 57, n. 218, p. 195-205, 2008.
- COSTA, R. G. et al. Typology and characterization of goat milk production systems in the Cariris Paraibanos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 39, n. 3, p. 656-666, 2010.
- DAL MONTE, H. L. B. et al. Mensuração dos custos e avaliação de rendas em sistemas de produção de leite caprino nos cariris paraibanos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 39, n. 11, p. 2535-2544, 2010.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION-FAO [2008]. FAOSTAT – FAO **Statistics division/ProdSTAT: Livestock (animals and primary)**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/497/defaritt>>. Acesso em: 15 de abr 2008.
- GALIZONI, F. M. Terra, ambiente e herança no alto do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 40, n. 3, p. 26-32, 2002.
- GONÇALVES, A. L. et al. Avaliação de sistemas de produção de caprinos leiteiros na Região Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 37, n. 2, p. 366-376, 2008.
- GUIMARÃES FILHO, C. Efeito do pastejo suplementar em capim buffel durante o período seco na taxa anual de parição de vacas criadas na caatinga. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 139-143, 1994.
- GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J. G. G. Avaliação de um modelo físico de produção de bovinos no semiárido integrando caatinga, capim buffel e leucena. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 9, p. 1721-1727, 1999.
- GUIMARÃES, V. P. et al. Sistema de produção de leite no semiárido nordestino. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 4., 2009, João Pessoa. **Anais... João Pessoa: Emepa**, 2009. 1 CD-ROM.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário, 2007**: Disponível em <<http://www.ibge.gov>>. Acesso em: 10 de abr. 2010.
- LEITE, E. R. Manejo alimentar de caprinos e ovinos em pastejo no Nordeste do Brasil. **Ciência Animal**, Fortaleza, v. 12, n. 2, p. 119-128, 2002.
- NASCIMENTO, S. S.; ALVES, J. J. A. Eco climatologia do cariri paraibano. **Revista Geográfica Acadêmica**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 28-41, 2008.
- NOGUEIRA, F. R. B.; SIMÕES, S. V. D. Uma abordagem sistêmica para a agropecuária e a dinâmica evolutiva dos sistemas de produção no Nordeste Semiárido. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 2, p. 01-06, 2009.
- OLIVEIRA, A. S. et al. Identificação e qualificação de indicadores-referência de sistemas de produção de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG,



v. 36, n. 2, p. 507-516, 2007.

PIMENTA FILHO, E. C. et al. Correlação entre pluviosidade e características produtivas em caprinos no semiárido paraibano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 38, n. 9, p. 1785-1789, 2009.

RIET-CORREA, B. et al. Sistemas produtivos de caprinocultura leiteira no semiárido paraibano: caracterização, principais limitantes e avaliação de estratégias de intervenção. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Santa Maria, v. 33, n. 3, p. 345-352, 2013.

ROBERTO, J. V. B. et al. Parâmetros hematológicos de caprinos de corte submetidos a diferentes níveis de suplementação no semi-árido paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 1, p. 127-132, 2010.

SILVA, C. M. B. A. et al. Efeito das condições climáticas do semiárido sobre o comportamento fisiológico de caprinos mestiços F1 Saanen x Boer. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, n. 2, p. 195-199, 2011.

SILVA, E. M. N. et al. Avaliação da adaptabilidade de caprinos ao Semiárido através de parâmetros fisiológicos e estruturas do tegumento. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 142-148, 2010.

SILVA, E. M. N. et al. Avaliação da adaptabilidade de caprinos exóticos e nativos no semi-árido paraibano. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 3, p. 516-521, 2006.

SILVA, F. L. R.; ARAÚJO, A. M. Desempenho produtivo de caprinos mestiços no semiárido do nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 29, n. 4, p. 1028-1035, 2000.

SONG, H. B.; JO, I. H.; SOL, H. S. Reproductive performance of Korean native goats under natural and intensive conditions. **Small Ruminant Research**, v. 65, n. 3, p. 284-287, 2005.

SOUZA, B. B. et al. **Leite de cabra: raças utilizadas e sistemas de alimentação utilizados no cariri paraibano.** Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br>> Acesso em 15 de jun. 2011.

SOUSA, W. H. et al. Genetic improvement of goats in Brazil: Experiences, challenges and needs. **Small Ruminant Research**, v. 98, n. 6, p. 147-156, 2011.