



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

PETRÚCIO FELIX ROLIM

**Eficiência produtiva e reprodutiva de caprinos leiteiros no
semiárido paraibano**

PATOS-PB
2016

PETRÚCIO FELIX ROLIM

**Eficiência produtiva e reprodutiva de caprinos leiteiros no
semiárido paraibano**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Unidade Acadêmica de
Medicina Veterinária da Universidade
Federal de Campina Grande
(UAMV/UFCG), como parte das
exigências para obtenção de título de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. José Fábio Paulino de Moura

PATOS-PB

2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

R7 Rolim, Petrócio Felix

48e

Eficiência produtiva e reprodutiva de caprinos leiteiros no semiárido paraibano / Petrócio Felix Rolim. – Patos, 2016.

31f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2016.

"Orientação: Prof. Dr. José Fábio Paulino de Moura"

Referências.

1. Caprino leiteiro. 2. Desempenho. 3. Modelo de produção animal.

I. Título.

CDU

636.033

PETRÚCIO FELIX ROLIM

**Eficiência produtiva e reprodutiva de caprinos leiteiros no
semiárido paraibano**

Entregue em: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. José Fábio Paulino de Moura

-Orientador-

Prof. Dr. José Morais Pereira Filho

-Examinador-

Prof. Dr. Marcílio Fontes Cezar

-Examinador-

DEDICATÓRIA

A Deus, pois a passagem na Palavra diz que “Posso todas as coisas naquele que me fortalece” Fil 4, 13. Diante disso vejo a Sua eterna glória e graça na minha vida.

A minha mãe Francisca “Netinha”, por sempre desejar o melhor pra minha vida, me apoiar desde sempre na escolha do meu curso, e por me ajudar todas as vezes que eu precisei.

A minha noiva Wlana, por sempre estar comigo nas horas mais difíceis me dando força para prosperar me fazendo enxergar que todo esforço valeria a pena.

Aos meus tios ambos “*in memoriam*”, Alonso, que me criou como filho e me ensinou o caminho do bem, profetizando a minha formação profissional como Médico Veterinário e Dorgival, que torceu como ninguém para a conclusão do meu curso e me deu muita inspiração como pessoa para vencer as batalhas da vida.

Ao meu pai “*in memoriam*” João, que sonhou com esse momento e me ajudou o quanto pôde pra que hoje eu estivesse me formando.

A minha turma 2011.1, pois passamos cinco anos de convivência como uma grande família.

A minha turma de Zootecnia 2010.1 de Areia, pois foi a minha primeira turma na graduação.

E aos companheiros de república, José Lucas, Emanuel e Dyrley, pelos momentos de comunhão e estudos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ser fiel na minha vida me suprindo abundantemente a cada dia e me capacitando em tudo o que eu faça.

A todos já citados na dedicatória dessa Monografia.

Ao meu orientador José Fábio por me aceitar como orientando e destinar parte do seu tempo pra me ajudar e me guiar na vida acadêmica.

Aos professores que se fizeram presentes nas suas áreas de ensino contribuindo com os conhecimentos adquiridos por mim durante o curso.

Ao meu primo Dorgival que foi desde sempre uma inspiração pra mim por ser Médico Veterinário e sempre me ajudou nessa jornada.

Aos companheiros de residência quando eu ainda morava em Areia, Ramon “Ovinho”, Diniz “Reginaldo Rossi” e em especial a Francisco “Lagartixa”, que foi muito mais que um irmão pra mim durante o tempo que morei com eles.

A Jefferson que já havia sido meu colega de ensino fundamental e posteriormente amigo quando morei em Areia, o mesmo se fez muito presente nos momentos que precisei de ajuda, me direcionando na vida acadêmica.

A Gorete por me dar uma ajuda de custo durante todo o curso.

Aos residentes e funcionários da Clínica de Grandes Animais do Hospital Veterinário de Patos que me deram oportunidades de por em prática os conhecimentos adquiridos.

Aos membros da banca examinadora pelo comparecimento e avaliação da defesa.

E por fim a todos que de maneira direta e indireta contribuíram com minha formação profissional.

SUMÁRIO

RESUMO	08
ABSTRACT	09
1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1. Visão da cadeia produtiva de leite na paraíba.....	12
2.2. Sistema de produção de leite caprino.....	14
2.3. Eficiência reprodutiva de caprinos leiteiros no semiárido.....	15
2.4. Desempenho produtivo de caprinos leiteiros no semiárido.....	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1. Informações do experimento.....	17
3.2. Animais utilizados e período experimental.....	18
3.3. Manejo reprodutivo.....	18
3.4. Manejo alimentar.....	18
3.4.1. Fêmeas vazias.....	18
3.4.2. Fêmeas de primeira cria.....	19
3.4.3. Fêmeas gestantes.....	19
3.4.4. Fêmeas lactantes.....	19
3.5. Manejo profilático.....	20
3.6. Manejo da ordenha.....	20
3.7. Análise dos dados.....	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÕES	25
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção total e parcial de leite, média diária e duração de lactação em função das estações de lactação e genótipo.....	21
Tabela 2 - Produção total e parcial de leite, média diária e duração de lactação em função das estações de lactação e ordem de parição.....	22
Tabela 3 - Correlação entre a produção total e a produção parcial de leite.....	23
Tabela 4 - Índices reprodutivos das cabras em função da estação de cobrição.	24
Tabela 5 - Média da taxa de mortalidade, fertilidade, prolificidade e produção de leite em função do genótipo nas estações 3 e 4.....	25

Eficiência comparada de dois genótipos caprinos leiteiros no Semiárido paraibano

Resumo: Objetivou-se, neste trabalho, avaliar a produção de leite e os índices reprodutivos em função da época de parição, genótipo e ordem de parto em um sistema de produção modelo para a caprinocultura leiteira do semiárido. O experimento foi realizado na Estação Experimental Pendência, pertencente a EMEPA-PB, localizada no município de Soledade-PB. Foram analisados dados produtivos de 56 cabras da raça Anglo Nubiana e de mestiças Alpinas, em três estações de lactação. Na estação 1 foram analisadas 23 cabras, na estação 2, 12 cabras e na estação 3, 21. Foram analisados a produção de leite das cabras acima de 100 dias de lactação para a produção total e para a produção parcial foram analisadas cabras com até 56 dias de lactação. Para os índices reprodutivos foram analisados dados reprodutivos de 138 cabras das raças Anglo Nubiana e mestiças Alpinas, em seis estações de cobrição. Foram 34 cabras na estação 1, 17 cabras na estação 2, 26 cabras na estação 3, 24 cabras na estação 4, 13 cabras na estação 5 e 24 cabras na estação 6. Nas análises foram consideradas, como fontes de variação, o genótipo e época de parição (estação de parição). As fontes de variação, quando significativas, foram submetidas ao teste de média, através do Tukey. Para todas as análises estatísticas admitiu-se o nível de significância de 5% de probabilidade. O genótipo e a estação de parição influenciaram ($P < 0,05$) na produção de leite, já para duração de lactação não se observou esse comportamento. A ordem de parto e as estações de parição não tiveram efeito ($P > 0,05$) sobre a produção de leite e a duração de lactação. A correlação entre a produção total e parcial foi positiva e significativa ($P < 0,05$). As estações de parição e os genótipos afetaram a eficiência reprodutiva. Tanto o desempenho produtivo quanto o reprodutivo foram considerados satisfatórios para um sistema de produção de leite caprino para o semiárido.

Palavras-chave: caprino leiteiro, desempenho, modelo de produção animal

Efficiency compared two dairy goats genotypes on Paraiba Semiarid

Abstract: The objective of this study was to evaluate milk production and reproductive rates depending on the time of calving, genotype and birth order in a model production system for dairy goat of the semiarid region. The experiment was conducted in Pending Experimental Station, belonging to EMEPA-PB, in the municipality of Soledade-PB. Production data were analyzed from 56 goats Anglo Nubian and crossbred Alpine in three lactation stations. In station 1 23 goats were analyzed at station 2, station 12 goats and 3, 21. We analyzed the production of milk of goats above 100 days of lactation to the total output and partial output up to 56 goats were analyzed days of lactation. For reproductive performance reproductive data of 138 goats were analyzed from Anglo Nubian and crossbred Alpine in six mating stations. 34 goats were in season 1, 17 goats in season 2, 26 goats in season 3, 24 goats in the season 4, 13 goats in the season 5:24 goats in season 6. In the analyzes were considered as sources of variation, genotype and time of parturition (calving season). The sources of variation, when significant, were subjected to the test medium, using the Tukey. For all statistical analyzes was admitted to the significance level of 5% probability. Genotype and calving season influenced ($P < 0.05$) in milk production, as for lactation duration was not observed this behavior. The order of birth and calving seasons had no effect ($P > 0.05$) on milk production and duration of lactation. The correlation between the total and partial was positive and significant ($P < 0.05$). The lambing seasons and genotypes affected the reproductive efficiency. Both the production performance and reproductive were considered satisfactory for goat milk production system for the semiarid region.

Keywords: dairy goat, performance, animal production model

1. INTRODUÇÃO

A principal razão para tamanha exploração da caprinocultura no semiárido se explica pela alta capacidade de adaptação desses pequenos ruminantes as condições climáticas semiáridas e diversos tipos de manejo por parte dos criadores.

No Nordeste brasileiro, a concentração da população caprina, por si só, justifica um grande investimento nos avanços de conhecimentos para a melhoria da caprinocultura. As vantagens comparativas da exploração leiteira, muito mais ajustada para as condições de pequenas propriedades, indicam a cadeia produtiva do leite como a principal base de sustentação para o semiárido.

A caprinocultura leiteira do semiárido nordestino se atenta para raças especializadas para a produção de leite, onde esses animais têm sua origem em países de clima temperado, como exemplares do Tronco Alpino, onde conseguem expressar toda a sua capacidade produtiva. Sendo que em condições tropicais essa produção é comprometida por motivos diversos, como a programação reprodutiva, por exemplo.

Para que um programa reprodutivo seja eficiente e os objetivos produtivos sejam alcançados, devem ser observados os aspectos sanitários e nutricionais e aqueles ligados ao controle de monta. Para que o manejo nutricional atenda ao sistema de produção, deve-se empregar um programa nutricional adequado. Devido às deficiências nutricionais, muitos programas de reprodução não funcionam. A obtenção de resultados satisfatórios em um sistema de produção animal reverte-se de grande complexidade devido aos números fatores envolvidos (MEDEIROS et al; 2005).

Os avanços da produção de leite de cabra nas zonas semiáridas do Nordeste Brasileiro nos últimos anos, notadamente nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, foram promovidos pela absorção do produto nos programas sociais de distribuição de leite. Não obstante ser considerado como um instrumento de excepcional eficácia na deflagração do processo de estruturação dos rebanhos caprinos leiteiros, um programa social, isoladamente, não pode provocar, tampouco sustentar, o desejado crescimento da cadeia produtiva do leite caprino no semiárido brasileiro.

Dessa constatação, muito clara, tem-se a expectativa de uma nova força e, por conseguinte, numa evolução do setor, agora gerada a partir dos próprios produtores organizados em associações e cooperativas buscando um mercado privado em ascensão. Com esta projeção na agenda de criadores, técnicos, agentes de crédito e gestores públicos, nasce o desafio de incrementar a produtividade com qualidade e diversificação.

A viabilização do incremento da produção de leite, tanto em quantidade quanto em qualidade, requer expressivas mudanças no sistema de produção, além dos fatores de organização dos produtores, estratégias de beneficiamento e esquemas de distribuição.

Do ponto de vista da construção de um sistema de produção adequado, o grande desafio é ter uma estratégia em que as inovações tecnológicas sejam experimentadas, avaliadas e aprovadas de forma sistêmica e interligadas. Um bom sistema de produção, em um modelo contendo avanços tecnológicos, pode ser indicativo de eficiência nas condições atuais de criação no semiárido. Sendo bastante úteis estudos comparativos com foco no menor custo de produção e o uso de animais mais adaptados ao clima tropical e ainda uma perspectiva de abertura de espaços no mercado privado, mostra um salto na produção leiteira no cenário nordestino.

Desta forma, teve-se neste trabalho, o objetivo de realizar uma avaliação da eficiência produtiva de leite entre as estações e eficiência reprodutiva em função da época de cobrição e parição entre genótipos de caprinos leiteiros criados em ambiente semiárido.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Visão da cadeia produtiva de leite na Paraíba

A caprinocultura leiteira no Brasil vem se consolidando como atividade rentável, despertando o interesse de muitos produtores rurais. Esta atividade está alicerçada na exploração de raças caprinas exóticas, especializadas na produção de leite e na melhoria dos plantéis, com base na importação de animais e sêmen, principalmente da França, onde existe um esquema nacional de avaliação de reprodutores (GONÇALVES et al., 2008).

A maioria dos rebanhos caprinos leiteiros no semiárido tem se direcionado para uma genética especializada com base nas raças do Tronco Alpino como atestam os trabalhos de Costa (2008), Dal Monte et al. (2010).

Na Paraíba, a raça Parda Alpina foi importada no final da década de setenta pela EMEPA-PB. Nos últimos anos a raça Saanen foi gradativamente ocupando esse posto, seguido pela raça Torggenburg. Essas três raças são, em sua origem, muito próximas geneticamente (SAITBEKOVA et al., 1999).

A caprinocultura leiteira deixou de ser apenas atividade secundária na Paraíba e representa, em alguns municípios, uma importante fonte de renda da população. O Estado é o quinto maior produtor do Nordeste com mais de um milhão de caprinos e ovinos (IBGE, 2013).

As 32 associações de criadores nas mesorregiões do Cariri, Sertão e Curimataú dão uma ideia da capacidade de organização desde que sejam adequadamente provocados e preparados para tal. Algumas iniciativas já apontam para uma mudança de situação a partir de uma mais objetiva organização dos produtores, incluindo a definição de direcionamento de mini usinas de acordo com produtos como queijos e iogurtes (MOURA et al., 2014).

A Paraíba produz 3.150.583 litros de leite pasteurizado por ano, à frente de estados como Rio Grande Norte, Ceará, Pernambuco e Paraná (BONFIM et al., 2013), apresentando uma produção diária de 18 mil litros de leite caprino, o que indica uma considerável capacidade de resposta dos criadores para estímulos de mercado (MOURA et al., 2014).

Os sistemas de produção seguem em constante transformação no tempo e no espaço de acordo com os interesses das famílias, dos recursos disponíveis e a caracterização técnica do sistema de produção, identificando as estruturas e os componentes próprios, permite que, com base na realidade local, decisões estratégicas sejam tomadas a fim de melhorar o desempenho produtivo do sistema (NOGUEIRA e SIMÕES, 2009).

Segundo Pimenta Filho et al. (2009), a atividade leiteira da Paraíba tem sido eficiente para o desenvolvimento socioeconômico da região, no entanto, é necessário melhorar a eficiência produtiva, que depende de avanços tecnológicos.

Quando se associam as informações referentes ao quantitativo da população caprina no Nordeste brasileiro, principalmente na zona semiárida, aos avanços na geração de conhecimentos científicos sobre pequenos ruminantes no País

(RESENDE et al., 2010) e as mudanças que a caprinocultura leiteira conseguiu realizar em algumas regiões, onde se inseriu o leite caprino nos programas sociais do governo, não há como deixar de considerar esse arranjo produtivo como poderoso instrumento de melhoria da qualidade de vida das pessoas que habitam o semiárido brasileiro.

A atividade de leite caprino no semiárido é hoje uma opção viável e rentável, tanto para a subsistência dos pequenos produtores que participam da agricultura familiar, como para os pequenos e médios produtores. Tem, assim, um forte impacto socioeconômico na vida das famílias rurais, gerando emprego e renda e sendo capaz de induzir o desenvolvimento social e cultura da região (POMPONET, 2009).

Em trabalho com pequenos criadores da agricultura familiar, Costa (2008) relata que, mesmo com limitação de cota até 13 litros por dia, 32% dos criadores conseguiam uma renda entre 400,00 e R\$ 600,00. Ao projetar uma condição onde produtos mais valorizados sejam direcionados para um mercado privado, com ampla capacidade de expansão individual da produção, essa renda, certamente, pode alcançar níveis muito mais elevados.

Embora os rebanhos em quase sua totalidade disponham de reprodutores ou animais mestiços de raças especializados na produção de leite ou carne, fatores relacionados ao ambiente de criação têm apresentado limitações principalmente as relacionadas à alimentação (GUIMARÃES et al., 2009). Por outro lado, no Nordeste é possível programar várias estações de parição de modo a garantir uma oferta regular de leite durante todo o ano.

2.2. Sistema de produção de leite caprino

O ambiente se apresenta como sendo um dos fatores fundamentais na adequação dos animais a um sistema de produção (NÓBREGA et al., 2011). Isso significa que a produção animal está inserida no contexto ambiental, o qual se apresenta com perspectivas de ocorrências de mudanças climáticas cada vez mais frequentes que podem provocar alterações nos sistemas de manejo, principalmente nas regiões onde as condições ambientais são mais severas à produção animal (RIBEIRO et al., 2006).

Segundo Dal Monte (2008), no nível mais elevado de produção, dentre os criatórios estudados nos Cariris Paraibanos, a produtividade é de pouco mais de 1 kg de leite por cabra por dia.

No Nordeste, os principais centros produtores concentram seus sistemas de criação no modelo extensivo, em estudo realizado na bacia leiteira da microrregião de Mossoró/RN, observaram que em 78,57% das propriedades estudadas adotam a criação em regime extensivo e 21,42% das propriedades adotam a criação em regime semi-intensivo (LOPES et al., 2008).

Para Elloumi (2006), a abordagem sistêmica nos estudos agrários deve estar fundamentada sobre dois pilares. O primeiro é de que os sistemas de produção não podem ser compreendidos como uma simples justaposição de objetos, mas sim um conjunto deles que estão em constante interação e evolução. E o segundo de que os condutores do sistema de produção usam a razão para tomar suas decisões em função dos objetivos que pretendem atingir.

Estudos realizados por Dal Monte et al. (2010), os sistemas de produção caprino leiteiro no semiárido da Paraíba diferenciam-se pelas tecnologias adotadas e pela especialização da produção com vistas à inserção no mercado. Costa et al. (2008), ao estudarem os sistemas de produção caprino e ovino na região semiárida do estado da Paraíba, encontraram a predominância de pequenas propriedades, com o uso da mão de obra familiar e sistema extensivo de criação, com predominância de pequenos rebanhos.

2.3. Eficiência reprodutiva de caprinos leiteiros no semiárido

A eficiência reprodutiva é um dos principais fatores que interferem na eficiência produtiva de caprinos. Considerando que condições sanitárias, nutricionais e de bem-estar animal, adequadas ao sistema de produção, estejam sendo aplicadas, a otimização do sistema produtivo terá como principal limitante a eficiência reprodutiva do rebanho (FONSECA, 2005).

Na região Nordeste, os partos podem ocorrer durante todo o ano e essa dispersão dos nascimentos pode dificultar o manejo das crias, com subsequente aumento das taxas de mortalidade e formação de lotes desuniformes para a comercialização se não é adotada a prática de estações de monta programadas. Dado o não atendimento às tecnologias mais elementares, o desempenho reprodutivo dos caprinos explorados na região semiárida fica caracterizado por baixos índices de fertilidade, prolificidade e alta taxa de mortalidade até o desmame (MOURA NETO et al., 2010).

Como a idade ao primeiro parto (IPP) pode refletir problemas na condição da cabra ao parto, este aspecto apresenta influência sobre o peso da cria ao nascer (PN) e durante a fase de amamentação, refletindo em menor mortalidade ao desmame, justificada pelo fato de que a matriz em bom estado nutricional oferece ambiente uterino favorável para nutrir o feto (SILVA e ARAÚJO, 2000). A idade da matriz, ou ordem e parto, podem influenciar a IPP de suas filhas, uma vez que influencia o PN e taxa de crescimento, estando vinculada à entrada da prole na vida reprodutiva (ARAÚJO et al., 1999), conseqüentemente, relacionada à eficiência reprodutiva.

Como o período de gestação é praticamente constante dentro da espécie (aproximadamente 150), a quase totalidade da variação no IP é atribuída à duração do período de serviço (PEREIRA, 2008) e de lactação. Esse fato mostra-se de grande importância, principalmente, em rebanhos que visam à exploração leiteira.

Entre as características reprodutivas, a prolificidade é uma das mais importantes para determinação da eficiência do sistema, pois está diretamente relacionada com a viabilidade econômica da exploração do rebanho (SARMENTO et al., 2010).

A prolificidade tem influência do nível nutricional da fêmea no momento da concepção, pois se acredita que animais com melhor capacidade física têm a chance de conceber mais animais em uma única gestação (SARMENTO et al., 2010).

Sarmento et al. (2010) verificaram que as chances de ocorrência de partos múltiplos tende a aumentar com o aumento da idade da fêmea (ordem do parto); ou seja, à medida que a fêmea se torna anatômica e fisiologicamente mais preparada. Estes autores relataram que maiores diferenças foram observadas em relação às chances estimadas entre o primeiro e os demais partos, o que sugere menor condição fisiológica das fêmeas na primeira cobertura.

Analisando caprinos mestiços no semiárido do Nordeste Brasileiro, Silva e Araújo (2000), verificaram influência da ordem do parto sobre a prolificidade. Estes autores verificaram variação do primeiro ao quinto de 1,47 a 1,82 cabrito/parto e atribuíram essa variação ao estado fisiológico da matriz, principalmente do aparelho reprodutor.

2.4. Desempenho produtivo de caprinos leiteiros no semiárido

A produção leiteira pode ser influenciada por vários fatores como a duração da lactação, o ano e a estação de parto, a idade da cabra ao parto, o número de lactação, o tipo de parto, o sistema de produção, a alimentação, o estado sanitário dos animais, entre outros (IRANO et al., 2012).

Em condições tropicais, o desempenho de raças como Saanen, Torggenburg e Parda Alpina, originárias de regiões temperadas, é substancialmente reduzido em função do estresse térmico e das condições de alimentação e manejo diferenciados (PEREIRA et al., 2009).

A produção de leite reflete diretamente no lucro líquido anual do produtor e comprova, de forma objetiva, o nível produtivo do rebanho (PIMENTA FILHO et al., 2009).

Estudo feito por Silva et al (2002), avaliando a produção de leite de cabras mestiças alpinas no estado do Ceará, registrou médias diárias de leite variando entre 1,31 e 1,70 com média igual a 1,50 kg/dia de leite.

No Rio Grande do Norte, Silva et al (2009) relataram que as raças Toggenburg e Parda Alpina apresentaram as produções média diária de 1,64 e 1,51 kg/dia, respectivamente, superiores às observadas para as raças Saanen, Alpina Americana e Mestiças, com médias de 1,22, 1,29 e 1,18 kg/dia.

Já na Paraíba, Soares Filho et al. (2001) encontraram produções médias diária de 3,12, 2,74, 1,38 e 2,34 kg de leite/cabra para as raças Saanen, Parda Alpina, Toggenburg e mestiços, respectivamente.

2.4. Eficiência reprodutiva de caprinos leiteiros no semiárido

A eficiência reprodutiva é um dos principais fatores que interferem na eficiência produtiva de caprinos. Considerando que condições sanitárias, nutricionais e de bem-estar animal, adequadas ao sistema de produção, estejam sendo aplicadas, a otimização do sistema produtivo terá como principal limitante a eficiência reprodutiva do rebanho (FONSECA, 2005).

Na região Nordeste, os partos podem ocorrer durante todo o ano e essa dispersão dos nascimentos pode dificultar o manejo das crias, com subsequente aumento das taxas de mortalidade e formação de lotes desuniformes para a comercialização se não é adotada a prática de estações de monta programadas.

Dado o não atendimento às tecnologias mais elementares, o desempenho reprodutivo dos caprinos explorados na região semiárida fica caracterizado por baixos índices de fertilidade, prolificidade e alta taxa de mortalidade até o desmame (MOURA NETO et al., 2010).

Como a idade ao primeiro parto (IPP) pode refletir problemas na condição da cabra ao parto, este aspecto apresenta influência sobre o peso da cria ao nascer (PN) e durante a fase de amamentação, refletindo em menor mortalidade ao desmame, justificada pelo fato de que a matriz em bom estado nutricional oferece ambiente uterino favorável para nutrir o feto (SILVA e ARAÚJO, 2000). A idade da matriz, ou ordem de parto, podem influenciar a IPP de suas filhas, uma vez que influencia o PN e taxa de crescimento, estando vinculada à entrada da prole na vida reprodutiva (ARAÚJO et al., 1999), conseqüentemente, relacionada à eficiência reprodutiva.

Como o período de gestação é praticamente constante dentro da espécie (aproximadamente 150 dias), a quase totalidade da variação no intervalo entre partos (IEP) é atribuída à duração do período de serviço (PEREIRA, 2008) e de lactação.

A prolificidade tem influência do nível nutricional da fêmea no momento da concepção, pois se acredita que animais com melhor capacidade física têm a chance de conceber mais animais em uma única gestação (SARMENTO et al., 2010).

Sarmento et al. (2010) verificaram que as chances de ocorrência de partos múltiplos tende a aumentar com o aumento da idade da fêmea (ordem do parto); ou seja, à medida que a fêmea se torna anatômica e fisiologicamente mais preparada. Estes autores relataram que maiores diferenças foram observadas em relação às chances estimadas entre o primeiro e os demais partos, o que sugere menor condição fisiológica das fêmeas na primeira cobertura.

Analisando caprinos mestiços no semiárido do Nordeste Brasileiro, Silva e Araújo (2000), verificaram influência da ordem do parto sobre a prolificidade. Estes autores verificaram variação do primeiro ao quinto de 1,47 a 1,82 cabrito/parto e atribuíram essa variação ao estado fisiológico da matriz, principalmente do aparelho reprodutor.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Informações do experimento

O projeto foi realizado na Estação Experimental de Pendência, pertencente à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA-PB), localizada na Mesorregião do Agreste paraibano, Microrregião do Curimataú Ocidental, no município de Soledade-PB (7° 8' 18" S e 36° 27' 2" W), Cariri Paraibano, com altitude de 534 m. O tipo climático da região é Bsh, caracteriza-se por clima quente, com chuvas de janeiro a abril, apresentando temperaturas médias anuais em torno de 24 °C, umidade relativa do ar em torno de 68%, ocorrendo precipitação pluvial média de 400 mm anuais, com déficit hídrico durante quase todo o ano (SUDENE, 2003).

Para esse estudo, foi utilizada uma área de 20 hectares (ha), em que a metade foi destinada a reserva legal que serviu como reserva de fonte forrageira para os animais na época seca do ano.

O restante da área continha 5 ha de capim buffel (*Cenchrus Ciliaris L.*) destinado para fenação; 2,5 ha desse mesmo capim, para pastejo dos animais; 2,5 ha plantados com Sorgo (*Sorghum spp.*), para confecção de silagem.

Todos os manejos adotados para as duas raças caprinas foram os mesmos, para viabilizar a comparação de eficiência de reprodução e produção de leite no semiárido.

Foram feitas anotações de controle do rebanho, com fichas individuais por animal, registrando-se sua genealogia e desempenhos. Nestas anotações foram registrados as datas e os eventos como partos, enfermidades, mortes, descarte, controle da ração fornecida, registro de desempenho produtivo como pesagens do rebanho mensal e o controle leiteiro realizado a cada sete dias.

3.2. Animais utilizados no experimento

Foram utilizadas 56 cabras das raças Anglo Nubiana e mestiças de Alpinas com o grau de mestiçagem igual ou superior a 75% de participação do genótipo Alpino, avaliadas em três estações de lactação. Na estação 1 foram analisadas 23 cabras, na estação 2, 12 cabras e na estação 3, 21.

Para os índices reprodutivos, foram analisados dados reprodutivos de 138 cabras dos dois genótipos expostos ao experimento, em 6 estações de cobrição. Foram 34 cabras na estação 1, 17 cabras na estação 2, 26 cabras na estação 3, 24 cabras na estação 4, 13 cabras na estação 5 e 24 cabras na estação 6.

3.3. Manejo reprodutivo

As estações de monta ocorreram nos meses de março, julho e novembro que resultaram em parições nos meses de agosto, dezembro e abril. Houve um controle alimentar para garantir o escore corporal mínimo de 2,5, na época de cobertura. A monta era natural controlada.

3.4. Manejo alimentar

3.4.1. Fêmeas vazias

Foram mantidas no pastejo, utilizando-se a mistura múltipla ou blocos multinutricionais como suplementação. No período que antecedia a estação reprodutiva, essas fêmeas foram submetidas ao "flushing alimentar". Utilizou-se concentrado energético e proteico dependendo da condição corporal que o animal se encontrava procurando assegurar um escore corporal de 3,0 a 3,5 buscando uma maior taxa de concepção e maior número de partos gemelares.

3.4.2. Fêmeas de primeira cria

Eram tomados maiores cuidados no terço final da gestação. Se estas fossem oriundas de cobertura precoce (8-12 meses), isto demandava um aumento das necessidades nutricionais, pois considerou-se o somatório de crescimento e gestação. Eram mantidas separadas das adultas com alimentação de melhor qualidade, acompanhando seu estado corporal, aumentando a suplementação em caso de condição corporal inferior a 2,0 ou 2,5.

3.4.3. Fêmeas gestantes

Nas primeiras semanas de gestação era fornecido apenas uma silagem de sorgo de boa qualidade acrescido da suplementação com blocos multinutricionais. No terço final da gestação, a dieta foi reformulada, sendo adotadas a utilização de forrageiras e concentrados com maiores teores de energia. O consumo de matéria seca nesse período ficou em torno de 3,0 a 3,5% do peso vivo, utilizando-se uma ração concentrada com 16% de proteína bruta (PB) e 73% de NDT na quantidade (300-600 g/dia).

Duas semanas antes do parto as fêmeas gestantes eram separadas do rebanho e colocadas em piquetes maternidade para facilitar o acompanhamento e intervenções necessárias.

3.4.4. Fêmeas lactantes

A esses animais era oferecida volumosos de boa qualidade, como a silagem de sorgo e a palma forrageira. A formulação da dieta tentou garantir uma ração com 19 a 20% de proteína bruta. Foram fornecidos para que as cabras em lactação consumam 300g de concentrado/kg de leite produzido + 500 g para manutenção (PB = 16 a 18% e NDT = 60 a 75%).

3.5. Manejo profilático

O rebanho era vermifugado com aplicação do método Famacha e vacinado contra Clostridiose, a cada 6 meses, sendo que as cabras expostas a estação de monta eram vermifugadas antes da cobrição. O controle de ectoparasitas foi feito de acordo com o aparecimento dos mesmos.

3.6. Manejo da ordenha

As ordenhas aconteceram, diariamente, de forma manual apenas uma vez ao dia. As cabras eram ordenhas em aprisco suspenso com capacidade para 4 animais por vez. Após a ordenha o leite era conduzido para pasteurização, armazenamento e processamento.

Na ordenha utilizou-se padrões de rotina como limpeza e desinfecção do úbere, utilização do teste de caneca de fundo preto, nos primeiros jatos para o diagnóstico de mastite clínica, secagem dos tetos com papel toalha e imersão pós ordenha, com posterior higienização dos utensílios.

No período pré-secagem, as fêmeas eram preparadas para a próxima estação de cobertura e o concentrado diminuía gradativamente para facilitar a secagem do leite com o objetivo de evitar a mastite.

3.7. Análise dos dados

Os dados foram registrados em um banco de dados em planilha Excel® planejada para ter um arquivo geral a partir do qual poderiam ser derivados outros arquivos mais específicos para as análises estatísticas. Estas foram efetuadas utilizando o procedimento GLM do SAS® (2012). No caso da produção de leite foram consideradas como fontes de variação o genótipo e época de parição (estação de parição). As fontes de variação, quando significativas, foram submetidas ao teste de Tukey, considerando 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao fim do experimento observou-se que os genótipos influenciaram, significativamente ($P < 0,05$), para as diferenças obtidas para a produção total de leite, produção média diária de leite e produção parcial (Tabela 1). Isso se deve pelo fato de que o grupo genético Anglo Nubiana é de dupla aptidão no Brasil, não tendo sido selecionada unicamente para a produção de leite, ao contrário das mestiças de Alpinas que receberam a influência do melhoramento genético para produção de leite.

Tabela 1 - Produção total e parcial de leite, média diária e duração de lactação em função das estações de lactação e genótipo

Variáveis	Genótipo (G)		Estação (E)			Significância	
	Anglo Nubiana	Mestiças Alpinas	1	2	3	G	GxE
PTL (Kg)	217,69 ^b	301,00 ^a	222,65 ^b	329,21 ^a	267,54 ^{ab}	*	ns
PMDL (Kg/dia)	1,22 ^b	1,70 ^a	1,22 ^b	1,65 ^a	1,65 ^a	*	*
PPL (Kg/100 dias)	94,91 ^b	116,74 ^a	85,77 ^b	113,90 ^{ab}	125,26 ^a	*	ns
DL (dias)	176,73 ^a	176,77 ^a	181,83 ^{ab}	198,67 ^a	158,67 ^b	ns	ns

N= número de observações; PTL= produção total de leite; PMDL= produção média diária de leite; PPL= produção parcial de leite; a, b = letras diferentes nas linhas indicam diferença estatística pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

Não houve variação considerável ($P > 0,05$) na duração de lactação entre as raças considerando o genótipo. Resultado inesperado por se tratar de mestiças Alpinas, por serem especializadas para produção de leite. No entanto, mesmo tendo apresentado uma maior capacidade de produção, refletido na média diária, a contribuição genética das raças Alpinas não foi suficiente para garantir uma maior persistência de lactação. Por outro lado, pode-se levantar a hipótese de que as condições de ambiente não são adequadas para cabras leiteiras com mestiçagem acima de 50%.

Barros et al. (2005) relatou a duração de lactação de 158 e 157 dias em cabras 1/2 Parda + 1/2 Moxotó e 3/4 Parda + 1/4 Moxotó, respectivamente, inferior ao observado neste rebanho. Em pesquisa feita em rebanho mestiço Parda Alpina X

Gurguéia, no Cariri Ocidental da Paraíba, Pimenta Filho et al. (2004) registraram duração de lactação média de 176 dias, semelhante ao encontrado neste trabalho.

As estações 1, 2 diferiram significativamente ($P < 0,05$) em relação à produção total. As médias diárias de produção total e parcial foram distintas entre as estações 1 e 3.

O fato que a primeira estação teve os menores índices produtivos, pode ser explicado, por ser a primeira estação do sistema e a partir da segunda foi onde se aplicou os ajustes alimentares, sanitários e reprodutivos. Na segunda e terceira estações, para algumas variáveis, houve aumento da produtividade, caso esse que se explica pela introdução de novos animais especializados para a produção de leite e descarte.

Silva et al (2002), trabalhando com mestiços de Parda Alpina no semiárido relataram produção média diária estimada em torno de 800 gramas de leite, valor que foi considerado satisfatório pelos autores. Santos et al. (2011), comparando a duração de lactação de cabras Pardas Alpinas entre duas estações, observaram as médias de 191,67 e 219,63 dias, respectivamente.

Barros et al. (2005) relataram produção de leite de 1,54 e 1,33 kg/dia, em lactação de 158 e 157 dias, para os genótipos 1/2 Parda + 1/2 Moxotó e 3/4 Parda + 1/4 Moxotó, respectivamente. Facó et al. (2007), trabalhando com Anglo Nubianas leiteiras, observaram produção média 168,67 kg, atribuindo o fraco desempenho leiteiro ao curto período de lactação (140,79 dias).

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) do efeito da ordem de parto sobre a produção total, parcial, médias diárias de leite e duração de lactação (Tabela 2).

Tabela 2 - Produção total e parcial de leite, média diária e duração de lactação em função das estações de lactação e ordem de parição

Variáveis	Categorias (C)	
	Primíparas	Múltiparas
Produção Total de Leite - PTL (Kg)	248,04 a	286,95 a
Produção Média Diária de Leite - PMDL (Kg/dia)	1,61 a	1,61 a
Produção Parcial Total de Leite - PPL (Kg/100 dias)	110,60 a	119,56 a
Duração de Lactação - DL (dias)	153,13 a	173,09 a

a, b = letras iguais nas linhas indicam ausência de diferença estatística pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

As cabras de primeira parição, embora fisiologicamente deveriam apresentar menor produção do que as de segunda, terceira e quarta parição, por não terem alcançado todo o desenvolvimento corporal e do sistema mamário, apresentaram produção, estatisticamente, igual às demais. Esse resultado pode ter ocorrido devido à duração de lactação onde não houve efeito significativo. Resultado semelhante foi encontrado por Silva et al. (2009).

Paz et al. (2007) detectaram influências significativas do número de lactações sobre a produção de leite. Fernández (2000) mostrou que cabras de primeira lactação alcançam uma média produtiva significativamente menor que as de segunda a sétima lactação. Rodrigues et al. (2006) observaram efeito significativo da ordem de lactação sobre a produção média diária e produção total de leite.

Médias de produção de leite e duração de lactação de $257,7 \pm 54,7$ kg de leite e $185,5 \pm 46,9$ dias de duração da lactação, respectivamente, foram relatadas por Pimenta Filho et al. (2004), em Mestiças de Parda Alpina.

Verificou-se correlação positiva ($P < 0,05$) entre a produção total e produção parcial de leite (Tabela 3). Esse resultado indica que pode ser realizada uma avaliação preliminar da produtividade das cabras por meio da produção parcial. Essa informação pode auxiliar em tomada de decisões para o futuro descarte, antes mesmo de esperar que os animais terminem seu período de lactação. Segundo Guimarães et al. (2009), os animais têm dificuldade em externarem seu potencial produtivo, devido a forma de criação desses animais, como: clima e manejo.

Tabela 3 - Correlação entre a produção total e a produção parcial de leite (100 dias de lactação)

	PTL	PPL
PTL	1	0,63
PPL	0,63	1

PTL = produção total de leite; PPL = produção parcial de leite.

Os resultados das análises reprodutivas apresentados na Tabela 4, indicam que a taxa de aborto na primeira estação de parição foi de 6%, que é um valor considerado aceitável dentro da faixa de aborto para as condições climáticas e as raças do semiárido. A taxa de aborto foi maior que a das seguintes épocas de parição, com taxa de aborto de 0,0%, fato este que se explica que, a partir da

segunda estação de parição, foi ajustado o manejo alimentar. Na primeira estação de cobrição as matrizes passaram por limitações alimentares para a concepção.

As taxas de fertilidade do rebanho (Tabela 4) estão atendendo a uma expectativa satisfatória, sendo que a menor taxa foi de 76% e a maior de 92%, com uma média de 85,24% considerando as seis estações de parição, superior ao encontrado por Medeiros et al. (2006), que relataram taxa de fertilidade de 80,4%.

Tabela 4 - Índices reprodutivos das cabras em função da estação de cobrição

Índices	Estações de cobrição					
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
Cabras expostas	34	17	26	24	13	24
Cabras prenhes	29	13	24	21	11	23
Cabras não prenhes	5	4	2	3	2	2
Cabras paridas	23	13	24	20	10	23
Número de Aborto	6	0	0	0	0	0
Fertilidade (%)	85,2	76	92	88	85	92
Prolificidade	1,21	1,61	1,66	1,71	1,60	1,30
Período de gestação (dias)	152	148	144	148	149	149
ECC na Cobertura (1 a 5)	2,5	2,5	2,4	2,7	2,3	2,5
ECC ao Parto (1 a 5)	1,5	1,5	2,0	2,5	2,1	2,3
Peso a cobrição (kg)	33,5	33,2	42,6	33,2	40,7	44,1
Peso ao parto (kg)	37	46,5	49	43,5	44,7	51,2

ECC = Escore de condição corporal

Outro índice que tem mostrado importância para o sistema é a taxa de prolificidade, que nesse estudo variou de 1,21 a 1,71, sendo que a menor taxa ocorreu na primeira estação de cobrição quando as matrizes passaram por limitações alimentares e estavam em condições nutricionais pouco adequadas para a concepção. A partir da segunda estação não ocorreu nenhuma taxa inferior a 1,6, o que resultou numa média, considerando as seis estações, de 1,5. Resultado próximo ao encontrado por Medeiros et al. (2006).

As médias dos períodos de gestação variaram entre 144 e 152 dias, devido a fatores como alteração de faixa etária do rebanho e a época do ano. Esse fato foi verificado por Medeiros et al. (2001), em caprinos Anglo Nubianos, e por Facó et al. (2007), em caprinos da raça Anglo Nubiana. Por outro lado, é diferente dos resultados obtidos por esses autores, com cabras da raça Alpina, quando o período de gestação não foi influenciado pelo ano de parição.

Foram verificados altos índices de prolificidade (1,80 e 1,57), fertilidade (100 e 81%) e uma razoável produção média diária kg/dia (1,94 e 2,11) dos genótipos Anglo Nubiana e Mestiças de Alpinas, respectivamente, nas estações 3 e 4, sendo parâmetros importantes para o aumento da escala de produção de animais, do ponto de vista de eficiência reprodutiva (Tabela 5).

Tabela 5 - Média da taxa de mortalidade, fertilidade, prolificidade e produção de leite em função do genótipo nas estações 3 e 4

Índices	Estação	Anglo Nubiano	Alpinas
Mortalidade (%)	3	4,5	0
	4	0	0
Fertilidade (%)	3	100	81
	4	100	79
Prolificidade	3	1,80	1,86
	4	1,60	1,57
Produção de leite (kg)	3	1,938	2,111
	4	0,999	1,670

Estes altos índices de prolificidade, fertilidade e produção de leite são justificados, possivelmente, pela correta nutrição que estas matrizes receberam e por meio de práticas de manejo alimentar como o flushing e pelo atendimento adequado das exigências nutricionais da cabra e do feto ao longo de toda a gestação.

Vale a pena ressaltar que os altos índices produtivos e reprodutivos foram obtidos em épocas de secas enfrentadas durante esse trabalho, onde a média pluviométrica anual foi de 239,35 mm.

5. CONCLUSÕES

Concluiu-se que as épocas de parição, lactação e o genótipo influenciaram de forma direta os índices produtivos e reprodutivos dos animais colocados em teste, nesse experimento.

Deve-se ajustar corretamente os manejos alimentar, produtivo e reprodutivo a fim de diminuir os efeitos indiretos do clima e, conseqüentemente, trazer melhorias nos índices postos a prova, mesmo que ainda não seja suficiente para os animais do tronco Alpino expor o seu maior potencial devido a origem ser de climas temperado.

Tendo como base o sistema utilizado nesse experimento, se fizeram satisfatórios os resultados obtidos ao final, contribuindo com os conhecimentos da criação sustentável praticada no semiárido nordestino.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. M.; SIMPLÍCIO, A. A.; ELOY, A. M. X. Desempenho produtivo de cabras leiteiras Anglo-nubiana, Pardo Alpina e Saanen no semiárido nordestino. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, v.2, p.29-34, 1999.

BARROS, N.N., SILVA, F.L.R., ROGÉRIO, M.C.P. Efeito do Genótipo sobre a produção e a Composição do Leite de Cabras Mestiças. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.4, p.1366-1370, 2005.

BONFIM. Caprilat, 2013; **Coordenadorias dos programas de aquisição de leite nos Estado do Nordeste**. Disponível em:
<https://www.embrapa.br/workshopnichos2014/imagens/galeria/arquivos/galeria90.pdf>
Acesso em 22 de nov de 2015.

COSTA, E.J.F., **Caracterização dos sistemas de produção de caprinos leiteiros no município de Monteiro–PB**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal da Paraíba/Campus II – Areia, 2008. 72 p.

COSTA, R.G.; ALMEIDA, C.C.; PIMENTA FILHO, E.C. et al. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região Semiárida do estado da Paraíba, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v.57, n. 218, 195-205, 2008.

DAL MONTE, H.L.B. **Gestão técnico-econômica da produção de leite de cabras nos Cariris Paraibanos**. Tese (Tese de Doutorado), Universidade Federal da Paraíba/Campus II – Areia, 2008. 194p.

DAL MONTE, H.L.B.; COSTA, R.G.; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; PIMENTA FILHO. E.C.; CRUZ, G.R.B.; MENEZES, M.P.C., Mensuração dos custos e avaliação de

rendas em sistemas de produção de leite caprino nos Cariris Paraibanos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.11, p.2535-2544, 2010.

ELLOUMI, M. Les Approches Systémiques. CIHEAM – **Options Mediterraneennes**. Disponível em: <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c02-4/94400045.pdf>. Acessado em: 20 de nov de 2015.

FACÓ, O.; FERNANDES JÚNIOR, G. A.; LÔBO, R. N. B. Estimativa de parâmetro Genéticos Para a Características Reprodutivas d de Produção De Leite Em Cabras da Raça Anglo-nubiana. In: **44ª Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 27, 2007, Jaboticabal.

FERNÁNDEZ G. 2000. Parámetros productivos de cabras Pardo Alpina y sus cruizas, bajo un régimen de pastoreo. Montevideo: Producción Latina, 12p. Disponível em: <<http://www.exopol.com/seoc/docs/715jpiq7.pdf>.> Acesso em: 01 de Dez de 2015.

FONSECA, J.F. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em caprinos e ovinos. In: **Congresso Brasileiro De Reprodução Animal**, 16, 2005, Goiânia, Anais... Goiânia, 2005.

GONÇALVES, A.L.; LANA, R.P.; VIEIRA, R.A.M. et al. Avaliação de sistemas de produção de caprinos leiteiros na Região Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.2, p.366-376, 2008.

GUIMARÃES, V.P.; FACÓ, O.; BONFIM, A.D.; OLIVEIRA, E.L. Sistema de produção de leite de cabra no Semiárido Nordeste. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE**. Small Ruminant Research, v.60, p.45–52, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <http://www.censoagropecuario.gov.br>. Acesso em 20 de nov de 2015.

IRANO, N.; BIGNARDI, A.B.; BALDI REY, F. S. et al. Parâmetros genéticos para a produção de leite em caprinos das raças Saanen e Alpina. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 2, p. 376-381, abr-jun, 2012.

LOPES, F. C. et al. Caracterização do sistema de produção de caprinos leiteiros na microrregião de Mossoró, Rio Grande do Norte. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA**, 35, 2008, Gramado. Anais...Gramado: COMBRAVET, 2008, CDROM.

MEDEIROS, L. F. D.; VIEIRA, D. H.; SCHERER, P. O.; LUNA, M. C. M. de; PEREIRA, B. M. Fatores que afetam o período de gestação de cabras da raça Anglo-nubiana, criadas em regime semi-intensivo. In: **JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRRJ**, 11, Seropédica, RJ, Anais... v.11, n.1, p.153-154, 2001.

MEDEIROS, J.M., TABOSA, I.M., SIMÕES, S.V.D. et al. Mortalidade perinatal em cabritos no semi-árido da Paraíba. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, p.201-206, 2005.

MEDEIROS, L. F. D.; VIEIRA, D. H. V.; RODRIGUES, V. C. et al. Características de reprodução, peso ao nascer e mortalidade de caprinos Anglonubiano, no município do Rio de Janeiro. I – Fatores que afetam o período de gestação, fertilidade e prolificidade. **Revista Brasileira de Ciências Veterinária**, v.13, p.37-43, 2006.

MOURA, J.F.P.; OLIVEIRA, C.J.B.; PIMENTA FILHO, E.C. Evaluation of somatic cell count (SCC) and bacteria total count (BTC) of the milk produced in Cariri considering intervention measures to improve the microbiological quality. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 51, 2014, Aracaju. **Anais...** Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2014. p.1-3.

MOURA NETO, J. B.; MOREIRA, J. N.; NOGUEIRA, D.M. et al. Efeito da Estação de Monta e do Tipo de Cruzamento sobre o Desempenho de Cabras na Região Semiárida do Nordeste do Brasil. **Revista Científica Produção Animal**. v.12, n.1, p.60-63, 2010.

RIBEIRO, M.N.; CRUZ, G.R.B.; OJEDA, D.B. Recursos genéticos de pequenos ruminantes na América do Sul e estratégias de conservação. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 2006. João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ. 2006. p.800-817.

PAZ R.G., TOGO J.A. & LOPEZ C. 2007. Evaluación de parâmetros de producción de leche en caprinos (Santiago del Estero, Argentina). **Revista Científica de Maracaíbo**, 17:161-165.

PEREIRA, L. et al. **Estudo da produção de leite de caprinos da raça Saanen do IFMG – Campus Bambuí**. Disponível em: <http://www.cefetbambui.edu.br/sct/trabalhos/Recursos%20Naturais/172-PT-1.pdf>. Acesso em: 08 de nov de 2014.

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.

PIMENTA FILHO, E. C.; SARMENTO, J. L. R.; RIBEIRO, M. N. Efeitos genéticos e ambientais que afetam a produção de leite e duração da lactação de cabras mestiças no estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1426-1431, 2004.

POMPONET, André Silva. Do autoconsumo ao mercado: Os desafios atuais para a caprinocultura no nordeste semiárido da Bahia. **Revista Desenbahia**. n.4, p. 123, 2009.

NÓBREGA, G. H.; SILVA, E. M. N. et al. A produção animal sob a influência do ambiente nas condições do semiárido nordestino. **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.6, n.1, p. 67 - 73 janeiro/março de 2011.

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**, v.22, n.2, p. 01-06, 2009.

RESENDE, K.T.; TEIXEIRA, I. A. M. A.; BIAGIOLI, B.; BOAVENTURA NETO, O.; PEREIRA JUNIOR, J. D. Progresso científico em pequenos ruminantes na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 369-375, 2010.

RODRIGUES L., SPINA J.R., TEXEIRA I.A.M.A., et al. Produção, composição do leite e exigências nutricionais de cabras Saanen em diferentes ordens de lactação. **Acta Scientiarum Animal Science**, v.28, p.447-452, 2006.

SAITBEKOVA, N.; GAILLARD, C.; RUUF, G.O et al. genetic diversity in Swiss goat breeds based on microsatellite analysis. **Animais Nenetics**, v.30, p.36-41,1999.

SANTOS, C.M.S. E SANTANA, A.F. Produção de leite e duração da lactação de cabras da raça Pardo-alpina no município de Amélia Rodrigues – BA. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 25, Ed. 172, Art. 1162, 2011.

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

SILVA, F. L. R.; ANDRADE, V. O.; LIMA, F. A. M. Produção de leite de cabra ½ parda alpina x Moxotó no Estado do Ceará. **Revista Científica Produção Animal**, v. 4, n. 1-2, p 77-82, 2002.

SILVA, V. N., RANGEL, A. H. N., BRAGA, A. P. Influência da raça, ordem e ano de parto sobre a produção de leite caprino. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.3, n.4, p.146-150, 2009.

SOARES FILHO, G.; McMAUS, C.; MARIANTE, A. S. Fatores genéticos e ambientais que influenciam algumas características de reprodução e produção de leite em cabras no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 1, p. 133-140, 495 2001.