

SÍLVIA DE LIMA PASSOS

**ASPECTOS PRODUTIVOS E REPRODUTIVOS DE UM CAPRIL
LEITEIRO EM MINAS GERAIS**

**Dissertação apresentada à Universidade Federal de
Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do
grau de Mestre em Zootecnia**

Área de Concentração: Produção Animal
Oreintadora: Prof^ª Dr^ª Ângela Maria Quintão Lana

**Belo Horizonte
Escola de Veterinária – UFMG
2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

P289a Passos, Sílvia de Lima, 1977-
Aspectos produtivos e reprodutivos de um capril leiteiro em Minas Gerais / Sílvia de Lima
Passos. - 2009.
38 p. : il.

Orientadora: Ângela Maria Quintão Lana
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária
Inclui bibliografia

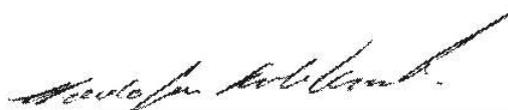
1. Caprino - Criação - Teses. 2. Produção animal - Teses. 3. Peso ao nascer - Teses.
4. Parto animal - Teses. I. Lana, Ângela Maria Quintão. II. Universidade Federal de Minas
Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD - 636.390 8

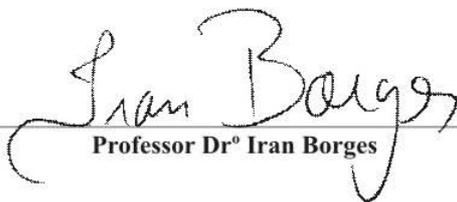
Dissertação defendida e aprovada em 20 de fevereiro de 2009, pela comissão examinadora constituída por:



Professora Dr^a Angela Maria Quintão Lana
(orientadora)



Professor Dr^o Cláudio José Borela Espescht



Professor Dr^o Iran Borges

AGRADECIMENTOS

À Deus, criador de todas as coisas, pelo dom da vida e pelo infinito amor.

Aos meus pais, Halley e Madalena, exemplos de amor e doação incondicional. Obrigada por fazerem dos meus sonhos e desejos os seus. Obrigada por me orientar, clarear e mostrar sempre os melhores caminhos. Sem vocês nada disso seria possível.

As minhas irmãs, Juliana e Angélica, que também são exemplos de vida e de garra. Obrigada pelo apoio em todas as fases da minha vida.

A toda minha família, que sempre foi fonte de segurança e que de qualquer forma auxiliou sempre em todos os meus projetos.

Ao Eduardo, que só me conheceu “mestranda”. Obrigada por entender minhas ausências e me auxiliar nos momentos difíceis.

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas – EMATER-MG, nas pessoas do senhor Presidente José Silva Soares, senhores diretores Roberval Juarez de Andrade e José Ricardo Ramos Roseno, senhores gerentes Feliciano Nogueira Oliveira e Antônio Carlos Fernandes Quaresma. Agradeço a confiança e oportunidade de desenvolvimento desse trabalho, que além de contribuir com meu crescimento pessoal e profissional, renderá frutos para o desenvolvimento da nossa sociedade.

A Unidade Regional da EMATER-MG de Uberaba, nas pessoas do senhor gerente Gustavo Laterza de Deus e senhor coordenador Willy Gustavo de La Piedra Messones, assim como todos os colegas e amigos. O apoio de vocês foi fundamental para o desenvolvimento desse trabalho. Serei eternamente grata.

Aos amigos dos escritórios locais de Araxá e Campo Florido, fontes de muito aprendizado e de amizades que levarei para sempre. Obrigada pelo carinho acolhedor, que facilitaram a ausência e a distância da minha família.

Aos coordenadores estaduais Elmer Ferreira e Marinalva Olívia, que tanto apoiaram e auxiliaram a conclusão do curso. Agradeço pelas oportunidades, pela compreensão e pelo apoio.

A Professora Ângela Maria Quintão Lana, minha orientadora, amiga, exemplo de profissional. Obrigada pelo apoio, dedicação, doação, disponibilidade e por ser parte fundamental na construção desse sonho.

Ao Professor Iran Borges, mestre, amigo, espelho de profissional. Obrigada por desde os tempos de graduação acreditar e apoiar meu desenvolvimento. Obrigada por, em momentos difíceis, ser o porto seguro e fonte de calma. Obrigada por toda dedicação e atenção. Levarei eternamente esses bons sentimentos e carinho no meu coração.

Ao Professor Cláudio José Borela Espescht, por desde os tempos das viagens da graduação me mostrar e me fascinar ainda mais pelo mundo dos pequenos ruminantes.

A Maria Pia, exemplo de dedicação à caprinocultura, contribuindo para o crescimento, desenvolvimento e divulgação da atividade. Obrigada por abrir as portas da sua propriedade para a produção desse trabalho e por nos receber de maneira tão solícita. Obrigada pela disponibilidade e pelo apoio.

Ao “Periquito”, exemplo de comprometimento e dedicação. Sem seu auxílio e suas fundamentais anotações, nada disso seria possível. Agradeço a toda equipe do Capril Sanri pelo acolhimento.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária, que muito contribuíram com toda minha formação profissional e pessoal.

A todos os colegas e amigos da pós-graduação. Com vocês muito aprendi e me coloco sempre a disposição pra retribuir. Agradeço todo carinho e amizade.

A toda a comunidade da Escola de Veterinária e Universidade Federal de Minas Gerais, fontes inesgotáveis de conhecimento, de oportunidades de melhoria de qualidade de vida e promoção do ser humano. Sinto-me engrandecida por fazer parte desse cenário.

DEDICATÓRIA

Á todos os animais sem distinção.
Seres que nos guiam e auxiliam na nossa estada terrena, dedico.

SUMÁRIO

	RESUMO.....	8
	ABSTRACT.....	9
1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1	Origem, exploração e situação mundial.....	11
2.2	Caprinocultura no Brasil.....	13
2.3	Caprinocultura em Minas Gerais.....	15
2.4	Principais raças para exploração leiteira no Brasil.....	17
2.4.1	A raça Alpina.....	17
2.4.2	A raça Saanen.....	17
2.5	Características que afetam a produção e reprodução de caprinos leiteiros.....	17
3.	OBJETIVOS.....	19
4.	MATERIAL E MÉTODOS.....	19
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5.1	Composição do rebanho.....	21
5.2	Peso ao nascimento.....	23
5.3	Análise do crescimento das fêmeas caprinas.....	24
5.4	Tipos de parto.....	27
5.5	Efeito do reprodutor.....	30
6.	CONCLUSÕES.....	33
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Principais países produtores de leite e carne de caprinos.....	12
Tabela 2	Efetivo de caprinos em criatórios comerciais em Minas Gerais.....	16
Tabela 3	Índices zootécnicos de caprinos em propriedades com alto nível tecnológico, considerando ciclo produtivo anual.....	18
Tabela 4	Valores médios e respectivos erros padrão do peso ao nascimento (kg), de acordo com a raça e sexo das crias.....	23
Tabela 5	Valores médios e respectivos erros padrão de altura de caprinos das raças Alpina e Saanen, ao nascimento, 6, 12, 18 e 24 meses.....	26
Tabela 6	Frequências observadas e relativas da ocorrência de cada sexo em relação ao tipo de parto.....	28
Tabela 7	Frequências observadas e relativas da ocorrência de partos únicos, duplos e múltiplos de acordo com a raça.....	29
Tabela 8	Valores médios e respectivos erros padrão de peso ao nascimento (kg), de cabritos das raças Alpina e Saanen, de acordo com o tipo de parto e sexo.....	29
Tabela 9	Valores médios e respectivos erros padrão de peso ao nascimento (kg) de crias da raça Alpina de acordo com reprodutor e sexo.....	32
Tabela 10	Valores médios e respectivos erros padrão de peso ao nascimento (kg) de crias da raça Saanen de acordo com o reprodutor e sexo.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribuição do efetivo de caprinos, em cabeças, no Brasil em 2006.....	14
Gráfico 2	Frequências relativas de ocorrência de descartes em relação ao sexo das crias.....	22
Gráfico 3	Frequências relativas de descartes nas raças Alpina e Saanen, em relação ao sexo das crias.....	22
Gráfico 4	Curva de crescimento das fêmeas da raça Alpina.....	24
Gráfico 5	Curva de crescimento das fêmeas da raça Saanen.....	24
Gráfico 6	Relação entre altura e idade das fêmeas das raças Alpina e Saanen.....	26
Gráfico 7	Frequência relativa de ocorrência dos tipos de partos no rebanho.....	27
Gráfico 8	Frequência de utilização dos reprodutores da raça Alpina.....	31
Gráfico 9	Frequência de utilização dos reprodutores da raça Saanen.....	31

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo analisar o sistema de produção de uma propriedade de caprinos leiteiros em Minas Gerais, onde são criadas as raças Alpina e Saanen, buscando avaliar as principais diferenças produtivas e reprodutivas entre as duas raças, bem como os principais aspectos relacionados ao sistema produtivo. Foram objetos de análises a composição racial do rebanho, o peso ao nascimento, o perfil de crescimento das fêmeas do nascimento aos 24 meses de idade, os tipos de partos e os efeitos dos reprodutores utilizados nos acasalamentos. As análises estatísticas foram realizadas no programa SAEG, versão 9.1. A raça Alpina representou mais de 43% dos animais, enquanto a raça Saanen, atingiu mais de 54%. Verificou-se efeito significativo do sexo quanto o peso ao nascimento, sendo os machos mais pesados que as fêmeas independente da raça. Não foram observados efeitos de raça. Ao se analisar o perfil de crescimento, verificou-se semelhança entre as duas raças, sendo o modelo quadrático adequado ao estudo ($R^2=94,50$ e $91,89\%$ para as raças Alpina e Saanen, respectivamente). Quanto à altura, não foram verificadas diferenças entre as raças. Quanto aos tipos de partos, foram observados efeitos significativos de sexo e raça ($p<0,05$). Verificou-se interação entre sexo e tipo de parto apenas para os machos da raça Alpina, sendo os nascidos de parto único mais leves que os de parto duplo. Quanto aos reprodutores utilizados no rebanho, verificou-se efeito significativo de raça, sendo que crias de reprodutores da raça Alpina apresentaram diferenças para os dois sexos.

Palavras-chave: caprinocultura, caprinos leiteiros, Alpina, Saanen, peso ao nascimento, crescimento, tipos de partos, reprodutores.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the production system of a goat milk enterprise, located in Minas Gerais/ Brazil, with the Alpine and Saanen breeds assessing the most important productive and reproductive differences between the breeds as the main aspects of the production system. The herd composition, the birth weight, the females growth standard since birth until 24 months of age, the type of birth and the effects of the sires, were analyzed by the SAEG 9.1 statistical program. The Alpine breed represents more than 43% of the animals, while the Saanen breed represents more than 54% of the herd. It was found that sex had significant effects in the birth weight being males heavier than females. Breed was not significant. The standard of growth curves was very similar being the quadratic model proper for the study ($R^2= 94,50$ and $91,89\%$ for Alpine and Saanen respectively). Breed was also not significant for the size of the animals. Sex and breed had significant effect for the type of birth ($p<0,05$). Was also found that the twins were heavier than the singles or the multiple descendants for males of Alpine breed. For the sires the breed had a significant effect.

Keywords: Caprine farming, goat milk breeds, Alpine, Saanen, birth weight, growth, type of birth, sires.

1. INTRODUÇÃO

A exploração de caprinos é desenvolvida há milhares de anos em várias regiões do planeta. Está presente em ecossistemas com os mais diversos climas, solos e vegetação (Leite, 2002), sendo possível encontrar esses animais em diversas regiões, desde baixas a altas latitudes.

A atividade de criação de cabras está ligada ao homem desde o início da civilização e foi importante para ajudar a fixação dos primeiros núcleos de assentamentos, fornecendo leite, carne e pele (Cordeiro, 2006), além de pelos e até mesmo trabalho (Dubeuf *et al.*, 2004).

São manejados das mais diversas formas, desde sistemas intensivos, com aplicação de tecnologias sofisticadas até os mais extensivos sistemas. A maioria dos caprinos serve como fonte de carne e leite para grande parte da população no mundo, principalmente em países tropicais (Gall, 1981).

Os países em desenvolvimento são os que se destacam na produção de leite e carne de caprinos. Nesses países, a produção normalmente é destinada ao consumo próprio das famílias ou para comercialização em mercados locais, não sendo resultado de um setor produtivo organizado e controlado, como é o caso da bovinocultura leiteira (Dubeuf *et al.*, 2004).

O leite de pequenos ruminantes e seus derivados possuem a característica de servir a duas situações diferenciadas. Por um lado são vendidos como especiarias, voltados para mercados específicos, enquanto que por outro são utilizados como fonte de proteínas básicas para grande parte da população (Degen, 2007).

No Brasil observa-se a tendência de crescimento e evolução da atividade, com a caprinocultura se consolidando como importante alternativa pecuária (Sarmiento *et al.*, 2006). Verifica-se aumento significativo nas explorações para produção de leite (Borges e Bresslau, 2002), assim como para produção de carne e pele (Villaruel *et al.*, 2004). Os numerosos eventos agropecuários realizados atualmente, exclusivos ou com a participação de caprinos e ovinos, também refletem o grande interesse na atividade.

A caprinocultura leiteira é bastante explorada nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, onde animais especializados foram primeiramente introduzidos.

A exploração nessas regiões se caracteriza pelo uso de sistemas de produção intensivos, na sua maioria em pequenas áreas próximas aos centros urbanos. Nesses sistemas, animais de raças leiteiras especializadas como Saanen, Alpina e Toggenburg são as mais comuns, assim como os mestiços dessas raças (Borges, 2003).

A exploração de caprinos tem buscado a introdução de novas técnicas de manejo e melhoramento, visando sua consolidação como pecuária racional. Para aumento da produtividade, há a necessidade de incorporar ao sistema produtivo técnicas adequadas que viabilizem o desenvolvimento da atividade (Ramos *et al.*, 2004).

A eficiência produtiva da pecuária leiteira é, em parte, determinada pela eficiência reprodutiva. Entre os parâmetros que permitem avaliar a eficiência produtiva e reprodutiva de um rebanho, destacam-se a idade ao primeiro parto, o intervalo de partos, o período de gestação, a produção de leite e a duração da lactação (Soares Filho *et al.*, 2001).

Outros aspectos são o número de animais desmamados e seus respectivos pesos por fêmea expostas à reprodução (Buxadera *et al.*, 2004), assim como tipo de parto, tamanho da prole e taxa de desmame (Song *et al.*, 2006).

Segundo Ezekwe e Loving, 1996 citados por Otuma e Osakwe, 2008, o crescimento rápido é essencial para obtenção de melhores índices de produção.

O peso ao nascimento é uma importante característica econômica em rebanhos caprinos, pois influencia o peso futuro dos animais e também é relacionado à taxa de mortalidade dos animais jovens (Moulick *et al.*, 1970).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Origem, exploração e situação mundial

Caprinos e ovinos foram os primeiros animais de produção a serem domesticados pelo homem, há mais de 10.000 anos, tendo um ancestral comum. Essas espécies se espalharam por vários locais no mundo e ao longo do tempo foram sendo diferenciadas em diversas raças (Haenlein, 2007).

São originários da região da antiga Mesopotâmia, onde se encontram países como o Irã, Iraque, Síria e Turquia, local que também é berço da civilização humana, evidenciando a antiga relação entre homens e os pequenos ruminantes (Boyazoglu *et al.*, 2005).

Por séculos os homens tem utilizado os caprinos para vários propósitos, como carne, pele, pelo e trabalho, sob as mais diversas condições (Dubeuf *et al.*, 2004).

Ao longo dos tempos, os caprinos foram relacionados com as mais antigas culturas, como a mitologia grega e culturas orientais (chineses, mongóis, russos, romanos, sírios e hebreus)

(Boyazoglu *et al.*, 2005), tendo importância em rituais de adoração, em oferendas religiosas e em eventos culturais e tradicionais. Também apresentavam relevância econômica, que foi mantida até os dias atuais (Hatziminaoglou *et al.*, 2004).

Caprinos tem alta resistência e alta capacidade de adaptação a condições adversas, como extremos de temperatura e altitudes elevadas, habilidade para caminhar longas distâncias e sobreviver à secas. Essas características, associadas aos seus hábitos alimentares próprios, fez com que esses animais sobrevivessem em áreas de condições ambientais adversas e se tornassem importante fonte de proteína de alto valor biológico para grande parte das populações de países em desenvolvimento (Boyazoglu *et al.*, 2005).

Segundo a FAO (2007), o efetivo mundial de caprinos é de 850.219.925 cabeças, sendo que mais de 97% do total se encontram em continentes como Ásia (64,09%), África (28,82%) e Américas (4,83%).

A tabela 1 mostra os principais países produtores de leite e carne de caprinos no mundo

Tabela 1: Principais países produtores de leite e carne caprina no mundo

País	Produção leite (toneladas)	Posição	Produção carne (toneladas)	Posição
Índia	3.823.000	1°	527.000	2°
Bangladesh	2.016.000	2°	195.000	4°
Sudão	1.450.000	3°	186.000	5°
Paquistão	699.000	4°	350.000	3°
França	590.000	5°	7.350	20°
Grécia	500.000	6°	58.000	9°
Espanha	458.500	7°	11.860	18°
Somália	393.000	8°	42.000	13°
Irã	370.000	9°	106.000	7°
China	268.000	10°	2.253.678	1°
Brasil	137.000	18°	42.000	13°
Total mundial	14.800.534		5.146.202	

Fonte: Adaptado de FAO (2007)

Apesar de grande parte da população mundial ter acesso ao leite de cabra, pouco mais de 5% do total produzido em países em desenvolvimento é comercializado (Dubeuf *et al.*, 2004).

O consumo de leite em países em desenvolvimento é bastante diversificado e determinado por situações culturais e condições econômicas e ainda é relacionado ao estilo de vida, sendo que as estatísticas mostram baixa relação consumo/habitantes. Em vários países a produção e consumo de carne de caprinos é mais relevante que a produção de leite (Dubeuf, 2005).

Por estarem intimamente relacionados com as populações de áreas em desenvolvimento no mundo, a criação de caprinos foi marginalizada, dificultando o desenvolvimento da indústria, sendo que até os dias atuais, ao criadores de caprinos e ovinos normalmente estão entre

aqueles que apresentam baixos investimentos de programas governamentais e baixa inovação tecnológica (Morand-Ferh *et al.*, 1999).

Nos países em desenvolvimento, os empreendimentos familiares detem mais de 90% dos caprinos no mundo (Boyazoglu *et al.*, 2005), demonstrando a importância desses animais como fonte de alimentação, geração de empregos e estabilidade econômica, bens e moeda de troca (Lebbie, 2004).

Os atributos que fazem com que os caprinos tenham grande importância para as sociedades rurais menos desenvolvidas incluem suas habilidades de pastejar e utilizar grande gama de forragens de baixa qualidade, habilidade de caminhar longas distâncias, pequeno intervalo de gerações e altas taxas reprodutivas, altas taxas de retorno dos investimentos e baixos riscos, alta eficiência energética para a produção de leite,

eficiência na utilização de terras de baixa qualidade, carcaças pequenas que favorecem a comercialização e o consumo. Além disso, o comportamento dos animais facilita os cuidados pro crianças, mulheres e idosos (Lebbie, 2004).

Nessas sociedades é possível se encontrar os mais diversos sistemas de criação de caprinos, desde os pastoris, onde animais são levados à campo e caminham longas distâncias até sistemas intensivos, com maior adoção de tecnologias.

Nos países desenvolvidos a exploração de caprinos leiteiros tem importância relevante para a economia de diversos países, principalmente os do Mediterrâneo (França, Grécia, Itália e Espanha). Nesses países a produção de leite e de queijos finos, associada com a produção de carne é bastante valorizada (Boyazoglu *et al.*, 2005). Recentemente a comercialização de leite UHT tem sido alavancada (Dubeuf, 2005).

A França desenvolveu um organizado e específico setor desde meados dos anos 50, com a criação de cooperativas. Implantaram o controle de qualidade do leite, a coleta do produto e outros serviços e organizações profissionais. Nos Estados Unidos e Canadá a produção de leite de cabra é um grande nicho de mercado. Nas décadas de 60 e 70 o leite de cabras era considerado apenas como um substituto do leite de vaca. Na década de 80 houve maior interesse pelos queijos finos. Atualmente, nesses países é possível observar

várias associações de criadores e um setor bastante ativo, com grande número de pesquisas, feiras e o desenvolvimento de novos produtos derivados. Em alguns países da América do Sul, pela influência hispânica, há a tradição no consumo de derivados do leite caprino, especialmente os queijos (Dubeuf, 2005).

2.2 Caprinocultura no Brasil

No Brasil, os primeiros registros de caprinos datam do período colonial (1535), sendo introduzidos no Nordeste pelos colonizadores portugueses (Suassuna, 2003; Cordeiro, 2006).

No país, a caprinocultura teve seu desenvolvimento acentuado na década de 70, quando ocorreu a importação dos primeiros animais de raças leiteiras, após a proibição da importação de produtos supérfluos, dentre eles o queijo de leite de cabra (Gouveia, 2006). A partir desse período, cresceu o interesse dos criadores no aumento da produtividade, através de melhorias nas condições de manejo, melhoramento genético dos rebanhos e na divulgação e expansão da espécie (Gonçalves *et al.*, 1997).

De acordo com o último censo agropecuário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) em 2006, existem 7.109.052 cabeças de caprinos no país, sendo que 6.452.373 se encontram na região Nordeste, 289.201 no Sul, 156.862 no Sudeste, 137.474 no Norte e 73.142 no Centro oeste do país (gráfico 1).

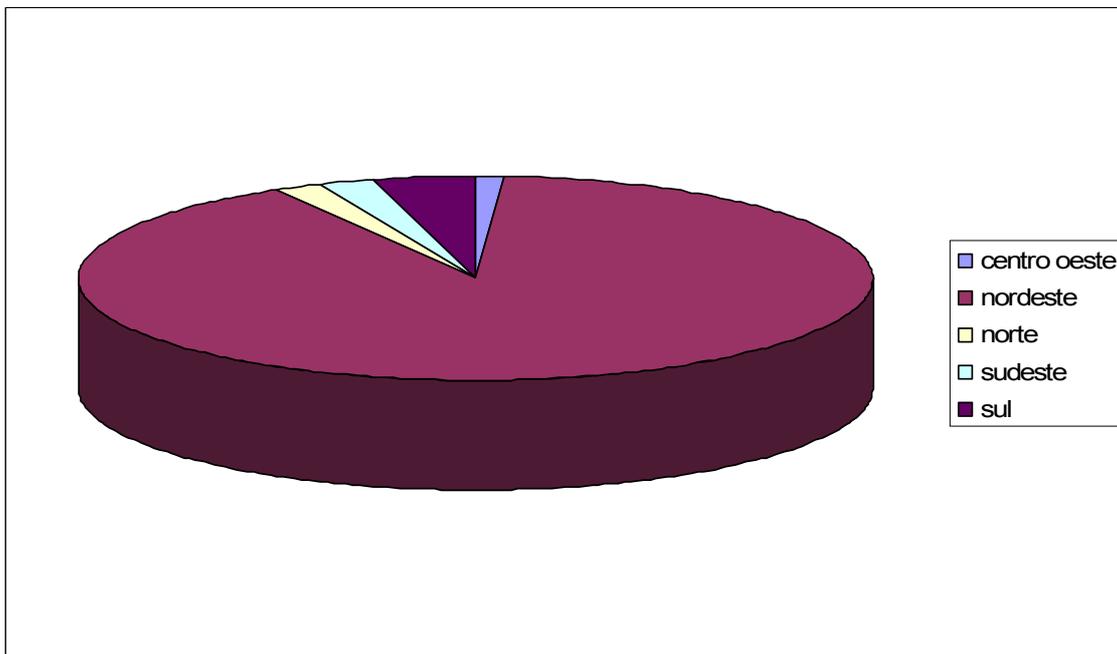


Gráfico 1: Distribuição do efetivo de caprinos, em cabeças, no Brasil em 2006

Fonte: Adaptado de IBGE (2006)

Quando se compara esses valores com o último censo agropecuário de 1995/1996, verifica-se aumento nos números do efetivo de todas as regiões do país, sendo que as regiões Norte, Sudeste e Sul apresentaram os maiores crescimentos.

O Nordeste participa com mais de 67% da produção nacional de leite de cabra, sendo que as raças nativas são as mais exploradas. São animais de pequeno porte e geralmente de baixa produtividade (Fernandes *et al.*, 1985), quando comparadas às raças exóticas. Os sistemas intensivos de produção de leite estão concentrados próximos aos centros urbanos, geralmente localizados na Zona da Mata (Gonçalves *et al.*, 2008).

Na caprinocultura nordestina há a predominância do sistema extensivo de criação, com pequenos rebanhos, destinados ao suprimento alimentar de carne às populações de baixa renda e ao fornecimento de peles para a venda e obtenção de recursos financeiros para a aquisição de outros bens de consumo (Silva *et al.*, 1993).

Nessa região também é possível se verificar um grande consumo de carne de caprinos, revelando a tradição e cultura de um povo.

No Brasil, a caprinocultura leiteira tem crescido significativamente, como consequência da iniciativa de produtores com maior visão empresarial e de programas governamentais, além de preços mais atrativos para o produto e derivados e de suas características peculiares, inclusive podendo ser classificado como alimento funcional (Sarmiento *et al.*, 2006; Gonçalves *et al.*, 2001).

A caprinocultura leiteira tecnificada ocorre mais frequentemente nas regiões Sul e Sudeste, predominando as raças exóticas especializadas que foram importadas de países com clima temperado (Gonçalves *et al.*, 1997) e que se adaptaram bem devido às semelhanças de condições edafoclimáticas.

Nessas regiões predominam o sistema de exploração intensivo, com os animais sendo alojados em instalações apropriadas e que, em muitos casos, representam alto investimento inicial da atividade.

A região Sudeste, de acordo com dados do censo agropecuário de 2006 do IBGE é responsável por, aproximadamente, 25% da quantidade de leite de cabra produzido no país, sendo os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro os principais produtores (2.214 mil litros, 1.986 mil litros e 875 mil litros, respectivamente). Nesta região se encontram grandes laticínios que processam o leite de cabra, comercializando diversos produtos nos mercados de todo o país, como leite de cabra UHT, leite em pó, leite aromatizado, entre outros (CCA Laticínios, 2008).

A cadeia produtiva de caprinos no Brasil apresenta algumas características que ainda impedem seu total avanço, como por exemplo, o preconceito de boa parte da população quanto ao sabor dos produtos oriundos dessa espécie; a sazonalidade na oferta dos produtos, o que pode ser minimizado com práticas corretas de manejo; a desinformação generalizada diante de mecanismos básicos de assistência técnica e fomento; grande isolamento do produtor; escassas informações sobre o correto manejo de doenças, o que acarreta baixo desempenho zootécnico dos animais; ausência de postura empresarial de parte dos produtores; preços de mercado elevados de produtos oriundos de caprinos, o que inviabiliza o consumo em larga escala pela população; adequação dos produtos às exigências do consumidor (Borges *et al.*, 2008; Mello *et al.*, 2008; Ribeiro, 1987; Cordeiro, 2006; Simplício e Simplício, 2006).

2.3 Caprinocultura em Minas Gerais

A partir de 1978, Minas Gerais, juntamente com outros estados da região Sudeste tem se destacado no desenvolvimento dessa atividade. Na década de 90 houve um crescimento do rebanho caprino em Minas Gerais, porém, esse crescimento foi concentrado em algumas regiões como Norte de Minas, Sul/Sudoeste e Zona da Mata (Guimarães, 2006).

A atividade de criação de caprinos e ovinos é, em muitas vezes, complementar a outras atividades, especialmente a bovinocultura. Muito comum é a utilização de técnicas de manejo, insumos, pastagens, mão-de-obra e instalações de bovinos

para as atividades diárias dos pequenos ruminantes (Faria *et al.*, 2004).

Em Minas Gerais, se observam duas situações distintas. As regiões Norte e Nordeste apresentam grande tradição na criação e produtos derivados de caprinos, explorando basicamente os animais para produção de carne e pele. Já no centro-sul do estado, verificam-se rebanhos altamente tecnificados para a exploração de leite, predominado as raças exóticas especializadas.

De acordo com estudo realizado por Guimarães (2006), 61% das propriedades de caprinos avaliadas no estado são voltadas para a produção de carne, enquanto que 18% praticam a exploração leiteira. A produção de carne e pele é concentrada nas regiões Norte e Nordeste (86%), enquanto a produção de leite é predominante nas regiões Centro oeste e Sul (41%).

Da mesma maneira, os sistemas de produção também são distintos nas regiões do estado. No Norte e Nordeste predominam os sistemas extensivos, com baixo nível tecnológico e baixa produtividade, mas de grande importância social, enquanto que no Centro-sul, os sistemas intensivos para produção de leite são mais comuns (Faria *et al.*, 2004 e Guimarães, 2006).

Na região Centro-sul do estado, pela predominância dos sistemas para exploração leiteira, estão concentradas algumas das principais indústrias beneficiadoras do leite de cabra, que processam, ao todo, mais de 130 mil litros de leite por ano, fabricando leite congelado, leite em pó e queijos finos (Cordeiro, 2006).

O tipo racial predominante é o SRD (sem raça definida), seguida pelo tipo exótico (35%), representado pelos animais das raças Alpina, Saanen, Toggenburg, Anglonubiana e pelos mestiços dessas raças (17%) (Guimarães, 2006).

Em razão da baixa organização, a cadeia produtiva de caprinos e ovinos é frágil, fazendo com que enquanto muitos iniciam a criação, outros tantos deixam de cria-los (Guimarães, 2006).

O conhecimento da distribuição do efetivo caprino por mesoregiões é importante para que

políticas públicas, sanitárias ou sócio-econômicas, e privadas sejam direcionadas, podendo atingir maior número de animais e produtores (Guimarães, 2006).

A tabela 2 mostra o efetivo de caprinos em Minas Gerais, de acordo com levantamento realizado pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), em criatórios comerciais, em cada uma de suas coordenadorias regionais no estado, até o mês de outubro de 2008.

Tabela 2: Efetivo caprino em criatórios comerciais em Minas Gerais

Coordenadorias regionais	Número de criatórios	Total de caprinos	Número de criatórios caprino/ovino¹
Almenara	21	2.871	24
Bambuí	5	377	3
Belo Horizonte	15	1.064	15
Curvelo	3	420	6
Governador Valadares	14	743	21
Janaúba	35	3.962	56
Juiz de Fora	32	3.076	17
Montes Claros	6	1.406	10
Oliveira	12	393	7
Passos	17	1.228	16
Patos de Minas	9	393	3
Patrocínio	4	571	3
São Gonçalo do Sapucaí	25	1.960	11
Teófilo Otoni	9	534	19
Uberaba	4	726	26
Uberlândia	9	1.276	20
Unai	21	2.058	8
Viçosa	46	2.680	18
TOTAL GERAL	287	25.738	283

¹ Criatórios mistos. Fonte: Instituto Mineiro de Agropecuária (2008)

2.4 Principais raças para a exploração leiteira no Brasil

A escolha da raça é muito importante para determinar o sucesso de um empreendimento de exploração leiteira (Soares Filho *et al.*, 2001).

No Brasil, as raças nativas do Nordeste, como Moxotó, Canindé, Repartida e Marota apresentam baixa produtividade (Fernandes *et al.*, 1985), entretanto, trabalhos melhoramento genético vem mudando tal característica.

A introdução de raças especializadas foi fundamental na melhoria da produção leiteira, tanto pelo uso de raças puras quanto no melhoramento de raças nativas (Guimarães, 2003).

Segundo Resende *et al.* (2003), existem diversas raças de cabras leiteiras, sendo que Saanen, Alpina, Toggenburg e Anglonubiana (dupla aptidão) são as mais exploradas. As mais utilizadas nas condições das regiões Sul e Sudeste são Alpina e Saanen.

É importante destacar que a escolha da raça a ser explorada deve levar em consideração o objetivo da criação, o ambiente, o sistema de manejo e a produção a ser obtida.

2.4.1 A raça Alpina

Originária da região dos Alpes Francês e Suíço, sendo importadas para o Brasil da Alemanha, Suíça e França.

Suas orelhas são finas, retas, estreitas, de tamanho médio, saindo para os lados e para cima, conchas auriculares alongadas e bem formadas. Os pelos são curtos e lisos e os animais podem ou não ter brincos, barba e chifres. A pele é escura, solta e flexível e as mucosas escuras. Sua cabeça é média, cônica, alongada e fina, com a testa bem proporcionada e descarnada. Seu focinho é grande e largo e seu perfil é subcôncavo (Ribeiro, 1997).

O peso médio adulto varia entre 70 e 90 kg para os machos e entre 50 e 60 kg para as fêmeas. A altura média dos animais adultos varia entre 90 e 100 cm para os machos e de 70 a 80 cm para as fêmeas. A produção média de leite é de 2,0 a 4,0

kg por dia com a duração da lactação variando entre 240 e 280 dias (ACCOMIG/CAPRILEITE, 2009).

A média de idade ao primeiro parto é de $34,22 \pm 23,92$ meses. O intervalo de partos apresenta média de $299,40 \pm 40,02$ dias (Soares Filho *et al.*, 2001).

2.4.2 A raça Saanen

É originária do Vale Saanen, na Suíça e é apontada como a raça caprina com maior produção de leite (Ribeiro, 1997).

Foi exportada para diversos países do mundo e é hoje, a raça exótica mais difundida no mundo (Manson, 1981).

Possui pelagem uniformemente branca, ou levemente creme, pelos curtos e finos, cerrados, podendo ser um pouco mais longos na linha dorso lombar e nas partes baixas do corpo (machos). Orelhas pequenas ou médias e ligeiramente voltadas para cima, com presença ou não de brincos, chifres e barba. A cabeça é média, cônica, alongada e fina, com a testa bem proporcionada e descarnada. O focinho é grande e largo. Seu perfil é subcôncavo ou retilíneo. A pele e as mucosas são róseas, podendo as últimas apresentar pequenas manchas escuras, principalmente nas narinas, lábios, mucosas ocular e vulvar, períneo e úbere (Ribeiro, 1997).

O peso médio adulto varia entre 70 e 90 kg nos machos e entre 60 a 80 kg para as fêmeas. A altura média de cernelha varia entre 80 a 95 cm para os machos e 70 a 83 cm para as fêmeas. No Brasil a produção média de leite diária varia de 2,5 a 4,9 kg, com duração da lactação variando de 260 a 305 dias (ACCOMIG/CAPRILEITE, 2009).

A média da idade ao primeiro parto é de $22,52 \pm 10,53$ meses. O intervalo de partos apresenta média de $394,53 \pm 112,16$ dias (Soares Filho *et al.*, 2001).

2.5 Características que afetam a produção e reprodução de caprinos leiteiros

A produtividade e viabilidade econômica de rebanhos comerciais são em grande parte

determinadas pelo desempenho reprodutivo, que é regulado por fatores genéticos e ambientais, sendo que a interação desses fatores determina a eficiência reprodutiva (Mellado *et al.*, 2006).

Na região Sudeste do Brasil, as animais apresentam-se poliéstricos estacionais, passando a ter estros regulares apenas no verão e outono, sofrendo marcante influência do fotoperíodo (Gonçalves *et al.*, 1997).

Em condições tropicais, além do fotoperíodo, fatores ambientais, tais como precipitação pluvial, nutrição e temperatura podem influenciar

a sazonalidade reprodutiva das cabras (Silva *et al.*, 1998).

Algumas características zootécnicas influenciam diretamente o sistema de produção, sendo necessário alcançar determinados índices para se atingir certa viabilidade econômica.

A tabela 3 mostra alguns índices zootécnicos preconizados para sistemas de produção de leite de cabras.

Tabela 3: Índices zootécnicos de caprinos em propriedades com alto nível tecnológico, considerando ciclo produtivo anual

Índice	Meta
Fertilidade	95%
Prolificidade	1,7
Intervalo de partos	12 meses
Produção de leite por lactação	12 vezes o peso vivo médio do rebanho
Duração da lactação	10 meses
Período seco	1,5 a 2 meses
Persistência da lactação	90%
Peso ao nascimento	6% do peso vivo médio do rebanho
Peso aos 2 meses	20% do peso vivo médio do rebanho
Peso aos 7 meses	70% do peso vivo médio do rebanho
Peso aos 12 meses	90% do peso vivo médio do rebanho
Mortalidade até 2 meses	5%
Mortalidade dos 2 aos 12 meses	3%
Mortalidade acima de 12 meses	1%

Fonte: Ribeiro, 1997

Para que a reprodução maximize a produção é necessário que se utilizem práticas de manejo geral, alimentar e sanitário, e reprodutivo, economicamente viáveis e adequadas a cada sistema de criação, contribuindo positivamente para aumentar o desfrute do rebanho (Simplício *et al.*, 2000).

A eficiência reprodutiva pode ser medida através de características do rebanho, como idade ao primeiro parto, intervalo de partos, tipo de parto e tamanho da prole, além da taxa de desmame (Song *et al.*, 2006).

A fertilidade é influenciada pela nutrição na fase pré-púbere, no pós parto, condição corporal e a idade (Mellado *et al.*, 2006).

Prolificidade e duração da gestação são características que são influenciadas por fatores genéticos, ambientais e de manejo. Apresentam importância econômica, pois determinam o desempenho reprodutivo e a produtividade de um rebanho caprino (Dickson-Urdaneta *et al.*, 2000).

O peso ao nascimento é uma característica de importância econômica em rebanhos caprinos, pois está relacionada com o peso a desmama e a sobrevivência das crias (Moulick e Syrstad, 1970), sendo a primeira informação associada ao desempenho dos animais.

A duração da vida produtiva de cabras leiteiras é função das características de idade ao primeiro parto, produção leiteira e intervalo de partos. Fêmeas que parem mais jovens completam mais lactações no rebanho e, portanto, tem vida produtiva maior (Kumar *et al.*, 1980).

Produção total e de leite e período de lactação são duas características relevantes para um sistema de exploração leiteira (Barberi *et al.*, 1990).

Algumas dessas características de interesse zootécnico em rebanhos caprinos são influenciadas pela raça, pelo manejo, sexo, tipo de parto, número de animais nascidos por parto, época de acasalamentos, período de nascimento, além de outros fatores.

3. OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é avaliar algumas características produtivas e reprodutivas de um rebanho de cabras leiteiras situado em Minas Gerais, composto por animais das raças Alpina e Saanen, a fim de conhecer as diferenças entre as raças e os principais aspectos relacionados ao sistema produtivo.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados analisados foram coletados em uma propriedade com tradição na exploração de caprinos leiteiros, localizada em Florestal/MG, à 19°54'17.13" de latitude sul e 44°24'25.62" de longitude oeste.

A área total é de 35 hectares, sendo sete de preservação permanente, dez para plantio de forragens para feno, treze para plantio de milho e o restante de área construída.

A atividade de criação de caprinos leiteiros teve início em 1997, sendo o rebanho inicial composto pelas raças Alpina, Saanen e Toggenburg. Atualmente são mantidas apenas as raças Alpina e Saanen, sendo que o rebanho Saanen é derivado das linhagens alemã, francesa e holandesa, enquanto o rebanho Alpino é derivado das linhagens alemã e francesa.

A maior parte do leite obtido na propriedade é utilizada na produção, em laticínio próprio, de diversos tipos de queijos finos que destinados a mercados específicos nos centros urbanos próximos. Há também a venda de leite fluido. A receita também advém da venda permanente de matrizes e reprodutores, de alto valor genético, assim como da venda de animais descartados para abate.

Os animais são criados em sistema de confinamento total, em galpões construídos em alvenaria, com sistemas de cortinas para proteção contra chuvas e ventos e também controle de temperatura. As fêmeas são mantidas em baias coletivas, formando lotes, com piso de cama que são trocadas a cada dois meses, quando se efetua a desinfecção do ambiente.

Os reprodutores são mantidos separados das fêmeas, em baias individuais, com piso parte cimentado e parte ripado, onde recebem tratamentos diários.

No período estudado, o rebanho foi composto por 28 machos e 346 fêmeas, sendo que nem todos foram contemporâneos.

O rebanho é reformado de acordo com os nascimentos e vendas ocorridos, sendo que parte das fêmeas é mantida como matrizes e parte é comercializada. Dos machos, parte é descartada e alguns são mantidos como futuros reprodutores.

O manejo dos animais tem início logo após o nascimento.

Ao nascerem, as crias são imediatamente separadas das mães, a fim de se realizar o controle da Artrite e Encefalite Caprina (CAE). Logo em seguida são pesados e identificados em fichas próprias.

Os recém nascidos recebem colostro de cabra pasteurizado (55°C/1 hora), proveniente de banco colostro da propriedade. Durante os primeiros dias de vida, os animais são aleitados três vezes ao dia, recebendo leite à vontade em cochos coletivos (tipo calha), com altura regulável.

Até os dez dias de vida, os animais são aleitados duas vezes ao dia, recebendo feno e concentrado em cocho nas baias.

Após os dez dias de vida, os animais recebem 100 g de concentrado por unidade animal em cada baia. Por volta de dez dias, os animais são descornados, utilizando-se ferro incandescente.

O desaleitamento ocorre por volta de 60 a 90 dias, dependendo da época do ano e necessidade do mercado.

A dieta dos animais em lactação é fornecida em mistura total, composta por farelo de milho, farelo de soja, caroço de algodão, silagem de milho, silagem de tifton, feno, polpa cítrica e núcleo mineral. Os animais são arraçoados três vezes ao dia, sendo que a quantidade varia de acordo com o “status” reprodutivo e a produção de leite. O concentrado é balanceado em programa específico e preparado na propriedade. Os animais tem acesso à água à vontade, utilizando-se o sistema de bebedouros com controle de nível de água.

O controle sanitário é feito através de manejos e vacinações indicadas para a espécie e

vermifugação que só é realizada mediante exames coprológicos (OPG e OOPG). Além disso, são realizadas medidas de controle de Artrite e Encefalite Caprina e Linfadenite Caseosa. Em casos de surtos de quaisquer doenças são tomadas medidas preventivas e curativas adequadas.

A propriedade mantém um rigoroso controle zootécnico dos animais. Há o controle leiteiro oficial, instituído desde 1994, sendo a pesagem do leite realizada mensalmente.

O desenvolvimento ponderal dos animais é verificado mensalmente através de pesagens, iniciando desde o nascimento até o momento do parto. As pesagens são realizadas utilizando-se fita métrica específica para caprinos (Caprine Supply, EUA), a partir da circunferência torácica, sendo que a fita é graduada tanto em libras quanto em quilogramas. No momento da pesagem os animais ficam em estação no plano e o mesmo funcionário afere o peso em todas as fases do animal.

A altura é medida quando se realiza a pesagem e nos mesmos períodos de vida. É aferida da cernelha do animal até o chão, utilizando-se a mesma fita com graduação em centímetros.

A partir dos dados de pesagens é que são formados os lotes uniformes de cabritas, o que evita a competição entre os animais e propicia melhor desenvolvimento.

O manejo reprodutivo consiste em exames andrológicos dos machos e realização de exames de ultrassom nas fêmeas, a fim de se detectar problemas reprodutivos e fazer diagnóstico de prenhez.

A época de reprodução, e conseqüentemente a idade das fêmeas ao primeiro parto, são relacionadas às necessidades de produção de leite.

As fêmeas em idade reprodutiva são submetidas a dois tipos de tratamentos para a indução de cio. A indução por luz, que consiste na ligação das luzes do galpão, a fim de aumentar a luminosidade do dia e depois desligar bruscamente depois de um período pré determinado, simulando dias curtos. O fotoperíodo negativo é o estímulo para que as

fêmeas ovulem. Nesse caso, os reprodutores recebem o mesmo tratamento, a fim de sincronizar os dois sexos. Outra maneira de indução de cio utilizada na propriedade é através do uso de esponjas vaginais impregnadas por progestágenos, que após sua retirada, resulta em atividade ovariana e superovulação das fêmeas.

As cabritas, em geral, são expostas à reprodução em época natural, enquanto que as fêmeas de maior produção, normalmente são superovuladas devido ao uso de hormônios.

Para esse estudo foram analisados pares peso x idade de animais desde o nascimento até os vinte e quatro meses de idade, observados nos anos de 2003, 2004, 2007 e 2008, com o objetivo de avaliar as curvas de crescimento de fêmeas das duas raças.

A fim de avaliar as influências de raça e idade sobre a altura de caprinos das duas raças, foram avaliadas as médias de altura em cinco períodos, como ao nascimento, 6, 12, 18 e 24 meses.

Foram avaliadas as possíveis diferenças entre as raças quanto o peso ao nascimento, tipos de partos e os efeitos dos reprodutores utilizados no rebanho.

As análises estatísticas dos dados coletados foram realizadas utilizando-se a estatística descritiva, por meio de médias, erros padrão, frequências de ocorrências, regressões lineares simples e múltiplas e análises de variância. Foram estabelecidas as correlações entre as variáveis respostas.

Para essas análises foi utilizado o programa de análises estatísticas SAEG, versão 9.1.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Composição do rebanho

As matrizes e os reprodutores que constituem o rebanho são das raças Alpina e Saanen, sendo que dos reprodutores, 43,18% foram da raça Alpina e 56,82% da raça Saanen. A proporção é semelhante quando se observou a frequência das matrizes, que é de 45,43 da raça Alpina e 54,57% da raça Saanen.

No rebanho analisado, animais descartados são aqueles que são vendidos para abate. Os animais que são comercializados como matrizes e reprodutores fazem da categoria vendas, entretanto, no banco de dados analisado, não foi possível distinguir as categorias abate e venda, sendo que para efeito de estudo foram considerados como animais descartados do rebanho.

A maior parte das fêmeas nascidas é retida no rebanho como futuras matrizes, podendo ocorrer vendas de parte destas quando há maior demanda. Dos machos, parte dos recém nascidos é descartada logo ao nascimento, permanecendo apenas os que serão utilizados como futuros reprodutores do rebanho.

A frequência relativa de descartes em relação ao sexo das crias foi de 7,01% para as fêmeas e de 92,99% para os machos (gráfico 2).

Ao se observar a frequência relativa de descartes em relação à raça (n=219), tem-se que 50,23% dos animais da raça Saanen foram descartados, enquanto que 49,77% dos descartes foram na raça Alpina.

De acordo com a raça foi possível observar os descartes ocorridos em relação aos sexos das crias (gráfico 3).

A maior taxa de descarte observada nas fêmeas da raça Saanen foi explicada pela ocorrência de comercialização de grande quantidade de fêmeas em idade reprodutiva.

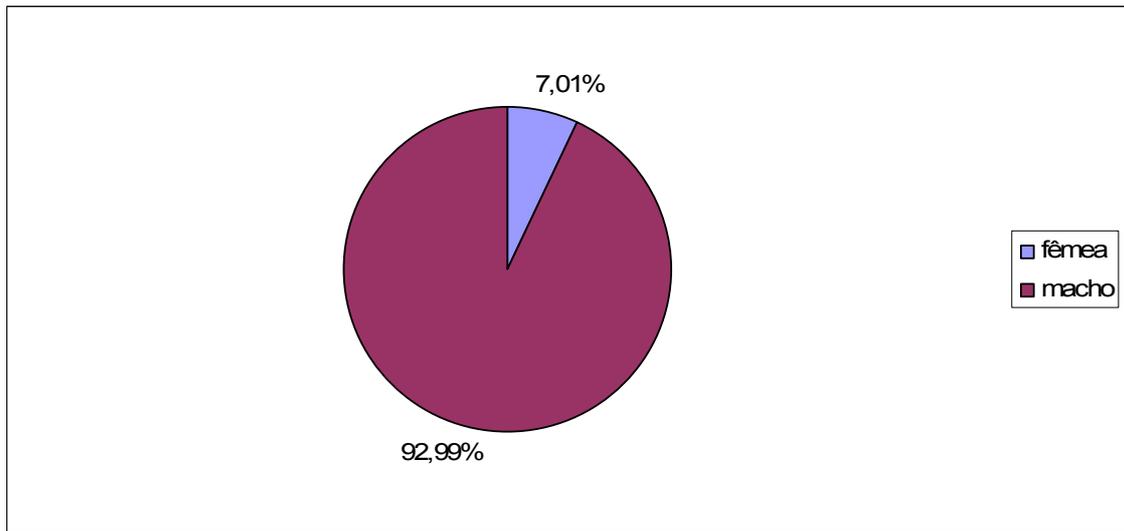


Gráfico 2: Frequência relativa da ocorrência de descartes em relação ao sexo das crias (n=271)

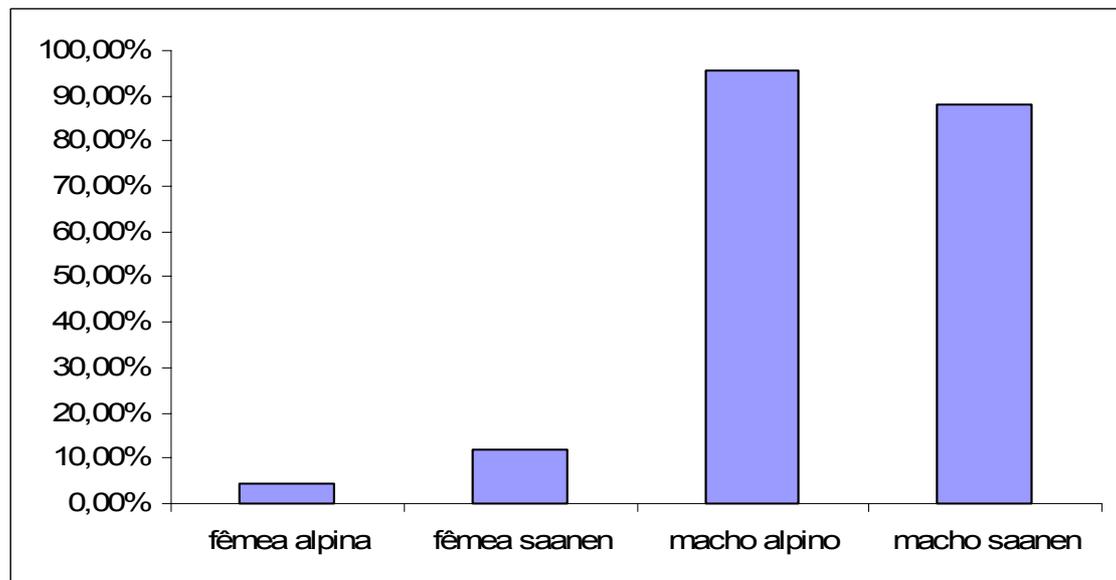


Gráfico 3: Frequências relativas de descarte nas raças Alpina e Saanen, em relação ao sexo das crias

5.2 Peso ao nascimento

Foram analisados os pesos ao nascimento das crias, em relação aos sexos e as raças do rebanho.

A tabela 4 mostra as médias de peso ao nascimento de machos e fêmeas de ambas as raças.

O sexo influenciou significativamente o peso ao nascimento, sendo que os machos foram mais

Tabela 4: Valores médios e respectivos erros padrão do peso ao nascimento (kg) de caprinos, de acordo com a raça e o sexo das crias

Raça	Sexo	
	fêmea	macho
Alpina	3,35±0,04 ^{bA}	3,95±0,17 ^{aA}
Saenen	3,31±0,04 ^{bA}	3,69±0,08 ^{aA}

Médias seguidas de letras distintas, minúscula na linha e maiúscula na coluna, diferem estatisticamente entre si pelo teste T de Student ($p < 0,05$)

De acordo com Lôbo (2002), a média de peso ao nascimento das raças exóticas indicadas pela literatura é de $2,64 \pm 0,54$, com peso mínimo de 1,67 e máximo de 3,60 kg.

Já Ciffoni (1999), analisando a média de peso ao nascimento de cabritos da raça Saenen em um rebanho na região Sul do Brasil, encontrou média de peso de $3,33 \pm 0,82$ para os machos e $3,07 \pm 0,67$ kg para as fêmeas, indicando que no rebanho estudado os animais apresentam médias de peso ao nascimento superiores para ambos os sexos, o que pode ser relacionado com as técnicas de manejo adotadas na propriedade, principalmente o manejo nutricional e condição corporal das fêmeas ao parto, pois são fatores diretamente ligados as condições de nascimento das crias.

Da mesma maneira, os resultados obtidos em relação ao peso médio ao nascimento das fêmeas das raças Alpina e Saenen estão acima do preconizado por Ribeiro (1997), corroborando com o adequado manejo ao qual o rebanho está submetido.

McManus *et al.* (2008), analisando o crescimento de caprinos das raças Alpina, Saenen e Toggenburg no Distrito Federal, encontraram efeito significativo da raça, sexo e tipo de parto no peso ao nascimento, sendo que os animais da raça Alpina foram mais pesados ao nascimento.

pesados que as fêmeas tanto na raça Alpina quanto na raça Saenen.

O peso ao nascimento não foi influenciado pela raça das crias.

Segundo Figueiredo *et al.* (1982) e Ndlovu e Simela (1996), trabalhando com caprinos no nordeste e na África, respectivamente, o sexo das crias não interfere no peso ao nascimento, sendo que para os últimos, nem na taxa de crescimento entre 90 e 180 dias, enquanto que a época do nascimento influencia significativamente o peso.

Chawla *et al.* (1984), avaliando o ganho de peso de caprinos das raças Beetal, Alpina e Saenen na Índia, não encontraram diferenças significativas entre as raças exóticas.

Acharya (1987) e Macedo *et al.* (1990) citados por McManus *et al.* (2008) e Menezes *et al.* (2007), não observaram diferenças entre grupos raciais para o peso ao nascimento.

Outros fatores como a condição corporal da fêmea e a idade dessa ao parto também influenciam o peso ao nascimento, o peso ao desmame e a taxa de crescimento de caprinos (Liu *et al.*, 2005).

Segundo Mellado *et al.* (2006) o peso ao nascimento influencia a taxa de concepção do rebanho, sendo que as fêmeas com maior peso vivo ao nascimento e aos 25 dias de idade apresentaram maior probabilidade de partos múltiplos.

É importante salientar que nas primeiras semanas de vida, o crescimento de caprinos depende

exclusivamente da ingestão de leite ou sucedâneos. Quaisquer restrições nesse período podem comprometer o desenvolvimento dos animais, que será maior quanto mais precoce e intensas forem as restrições (Pereira Filho *et al.*, 2005).

curvas de crescimento dos animais (gráficos 4 e 5).

O propósito das curvas de crescimento é modelar o padrão de resposta de dados peso x idade ao longo da vida do animal (Freitas *et al.*, 2005).

5.3 Análise do crescimento das fêmeas caprinas

A partir da análise das médias de peso das fêmeas das duas raças foi possível traçar as

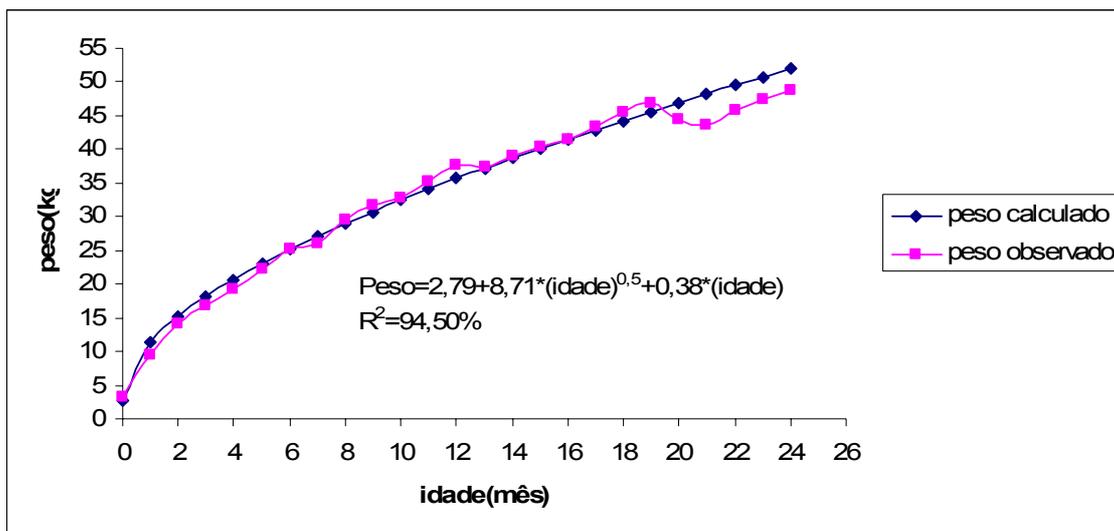


Gráfico 4: Curva de crescimento das fêmeas da raça Alpina

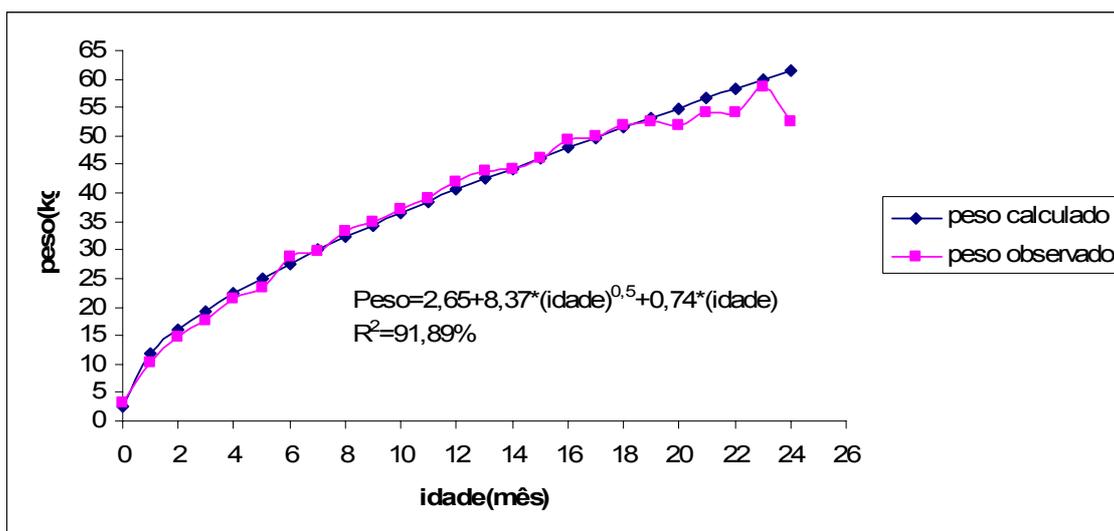


Gráfico 5: Curva de crescimento das fêmeas da raça Saanen

As curvas definidas apresentam-se bastante semelhantes, evidenciando o padrão de crescimento das fêmeas das raças Alpina e Saanen.

Pelos gráficos apresentados, pode-se afirmar que, se for considerado que o peso mínimo para cobrição indicado para caprinos deve ser de 35 kg, na raça Alpina tal peso é alcançado por volta de 12 meses, enquanto que na raça Saanen, esse peso é alcançado entre 8 e 10 meses, indicando maior precocidade da raça Saanen, em relação à raça Alpina.

Ao se comparar os pesos à idade adulta, observa-se que os animais da raça Saanen são mais pesados que da raça Alpina.

Freitas *et al.* (2004), analisando o desenvolvimento de cabras Saanen e Anglonubiana no semi-árido do Brasil, encontraram que as fêmeas Saanen atingiram a puberdade mais cedo e com menor peso que as Anglonubiana.

Ressalta-se que, no rebanho analisado, o controle de acasalamentos e de exposição de fêmeas à reprodução estão bastante relacionados às exigências de do mercado, ou seja, quando existe maior perspectiva de demanda de leite e derivados, mais animais iniciam o ciclo produtivo, sendo possível observar animais de idade mais avançada entrando em fase de reprodução e produção.

É importante conhecer as curvas de crescimento dos animais, pois dessa maneira é possível traçar as metas de crescimento do rebanho, e, conseqüentemente, alternativas de manejo para corrigir eventuais desvios.

Observa-se que os coeficientes de regressão são elevados (94,50% para a raça Alpina e 91,89% para a raça Saanen), revelando que o modelo quadrático foi adequado ao estudo realizado.

Segundo Freitas (2005), o ajuste de um modelo da curva de crescimento de uma espécie animal é dependente de fatores como, número de pares peso x idade avaliados, sexo, raça, manejo e idade do animal.

O mesmo autor, ao realizar estudo sobre as curvas de crescimento de oito espécies animais

distintas, observou que das oito curvas ajustadas, a única que não apresentou aspecto sigmoidal foi a de caprinos, devido ao tipo de modelo utilizado. A curva de caprinos foi definida a partir de pesagens trimestrais de animais da raça Moxotó, do nascimento aos três anos de idade, oriundos da EMBRAPA Meio-Norte (Teresina/PI). Nesse caso, o coeficiente de determinação foi superior a 92,0%, sendo que os modelos de Brody, Logístico e Von Bertalanffy foram os mais adequados em todas as idades, exceto ao nascimento, onde ocorreu superestimação dos valores em 10%.

No presente estudo foram testados os modelos de Brody, Von Bertalanffy, Logístico, Richards e Gompertz, mas todos apresentaram menores coeficientes de regressão que o modelo quadrático.

Sarmento *et al.* (2008), ao estudarem os parâmetros de curvas de crescimento de caprinos da raça Anglonubiana, do nascimento aos 196 dias de idade, concluíram que o modelo de Brody foi o que melhor fez ajustamento dos dados, fornecendo um coeficiente de determinação de 77,61%, sendo adequado para todas as idades avaliadas.

Os mesmos autores afirmaram que os modelos não-lineares podem ser utilizados para descrever o crescimento do animal ao longo do tempo, possibilitando identificar fatores, tanto genéticos quanto de ambiente que influem no perfil da curva de crescimento, podendo alterá-lo por meio de seleção, identificando animais mais apropriados para determinados fins.

É importante acompanhar o desenvolvimento ponderal dos animais, uma vez que está intimamente relacionado ao início da vida produtiva e reprodutiva.

De acordo com Portolano *et al.* (2002), os efeitos de ano de nascimento, tamanho da prole e idade da fêmea ao parto, são importantes fontes de variação relacionadas ao ambiente, portanto, os aspectos de crescimento devem ser ajustados para esses fatores.

Durante o período experimental foram avaliadas as alturas das fêmeas caprinas de ambas as raças.

O gráfico 6 mostra a relação entre altura e idade das fêmeas para as raças Alpina e Saanen.

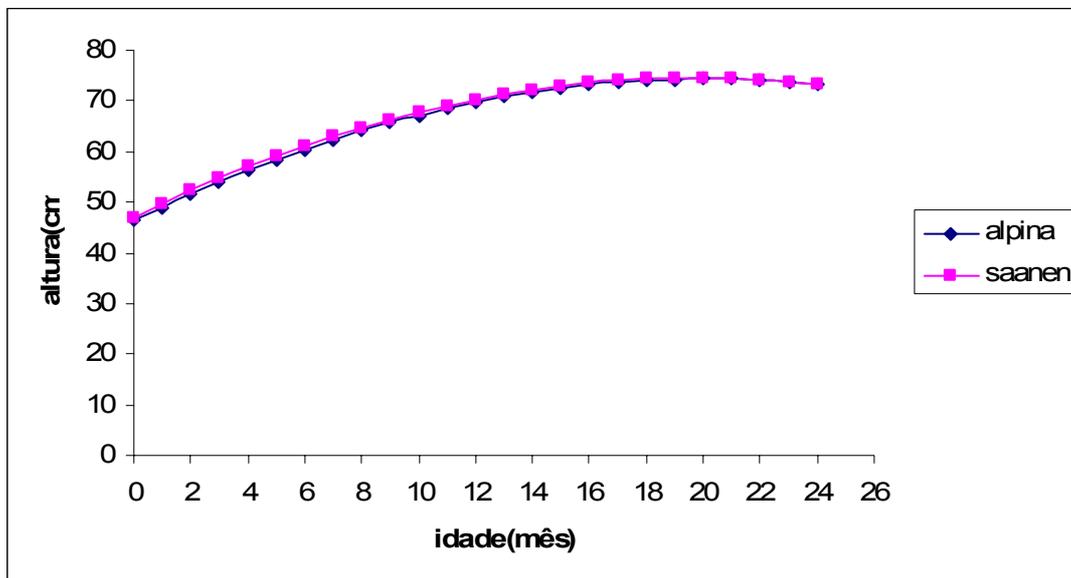


Gráfico 6: Relação entre altura e idade das fêmeas das raças Alpina e Saanen

O gráfico mostra a tendência de aumento da altura em relação à idade, sendo que na raça Alpina a altura máxima é atingida aos 20,30 meses, enquanto que as fêmeas Saanen atingem sua altura máxima aos 19,72 meses, evidenciando maior precocidade de desenvolvimento desta raça.

As equações que definiram as relações entre altura e idade das fêmeas das raças Alpina e Saanen, foram, respectivamente:
 $altura = 46,37 + 2,76 \times idade - 0,068 \times idade^2$ e
 $altura = 46,98 + 2,79 \times idade - 0,0706 \times idade^2$.

Os coeficientes de determinação encontrados foram 87,98 e 8,58% para as raças Alpina e Saanen, respectivamente, indicando que o

modelo definido foi adequados para as variáveis estudadas.

Foram estabelecidas correlações entre peso ao nascimento e altura dos animais avaliados. Os resultados mostraram alta correlação entre essas variáveis, sendo 94,47 e 93,10% para as raças Alpina e Saanen, respectivamente, indicando que animais que apresentaram maior peso ao nascimento apresentaram maior altura.

A fim de avaliar as influências de raça e idade sobre a altura de caprinos das raças Alpina e Saanen foram avaliadas as médias de altura em cinco períodos: ao nascimento, 6, 12, 18 e 24 meses (tabela 5).

Tabela 5: Valores médios e respectivos erros padrão de altura (cm) de caprinos das raças Alpina e Saanen, ao nascimento, 6, 12, 18 e 24 meses

raça	idade				
	nascimento	6	12	18	24
Alpina	46,45±0,70	62,00±0,53	69,47±0,46	73,75±0,53	75,14±1,12
Saanen	46,90±0,45	63,16±0,57	70,59±0,46	74,14±0,64	77,00±3,00
médias	46,68 ^a	62,58 ^b	70,03 ^c	73,95 ^d	76,07 ^d

Médias seguidas de letras distintas na linha diferem estatisticamente entre si pelo teste de Fisher ($p < 0,05$)

De acordo com os resultados apresentados, verificou-se que apenas a idade foi fator que influenciou significativamente a altura dos animais, sendo que o efeito de raça não foi significativo.

Ao nascimento, 6 e 12 meses é onde ocorre a maior taxa de desenvolvimento dos animais, demonstrando a grande necessidade de se interferir nesses períodos, pois corretas técnicas de manejo adotadas nessas fases irão refletir na vida adulta e produtiva dos animais.

Nas idades de 18 e 24 meses, os animais atingem sua maturidade no desenvolvimento, não apresentando crescimento significativo. Por terem atingido a maturidade sexual, o crescimento em tamanho é estabilizado, uma vez que os hormônios gonadais (andrógenos e

estrógenos), promovem o fechamento das cartilagens epifisais, parando o crescimento dos ossos longos, refletindo, dessa maneira, na altura dos animais (Lawrence e Fowler, 1997).

De acordo com Menezes *et al.* (2007), realizar medidas de exognósia dos animais é de grande importância, pois estas permitem conhecer o desenvolvimento das diferentes partes que compõe o exterior dos animais e prever o peso corporal e as características de carcaça, além de apresentar uma maneira de acompanhar o desempenho dos animais.

5.4 Tipos de partos

Foram realizadas análises em relação aos tipos de partos ocorridos

O gráfico 7 mostra as frequências de ocorrências dos tipos de partos no rebanho.

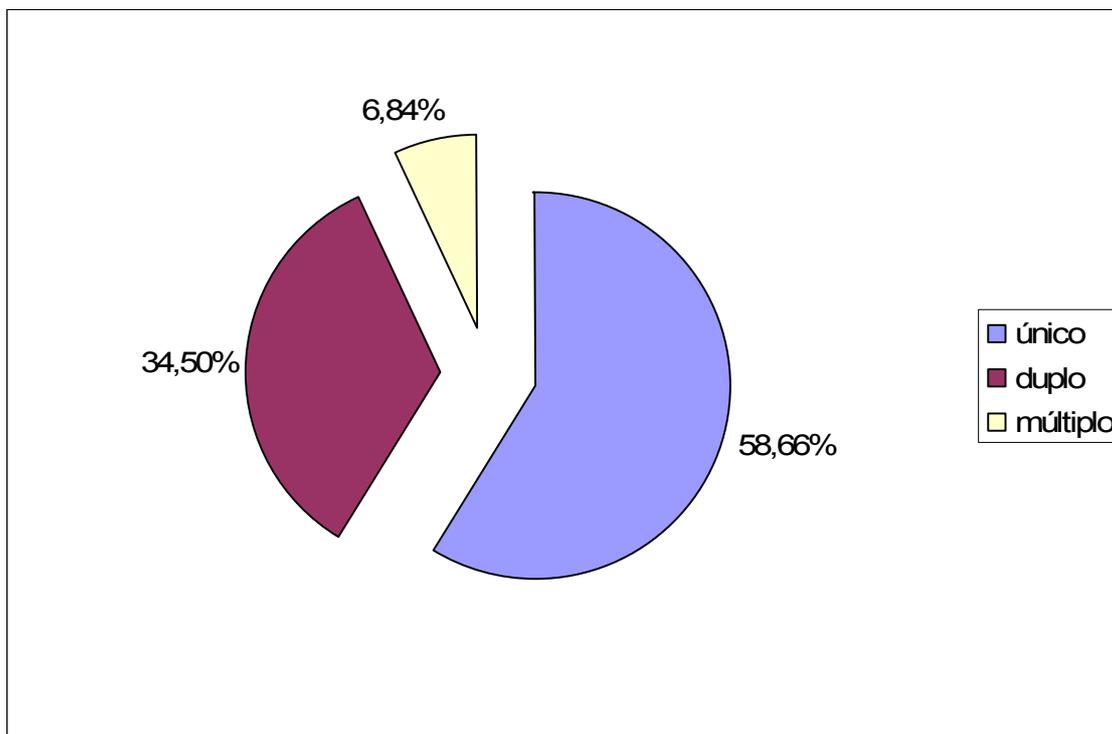


Gráfico 7: Frequência relativa da ocorrência dos tipos de partos no rebanho (n=745)

Para esse estudo, os partos múltiplos englobaram fêmeas que pariram três ou mais filhotes, uma

vez que as frequências de partos triplos e quádruplos foram baixas.

Os resultados apresentados diferem dos encontrados por Song *et al.* (2006) ao trabalharem com cabras nativas da Coréia, sob condições intensivas de manejo. Estes encontraram porcentagens de partos únicos, duplos, triplos e quádruplos de 40,6, 50,4, 8,0 e 1% respectivamente.

A ocorrência de partos múltiplos em um rebanho apresenta fatores genéticos, com algumas linhagens apresentando maiores frequências desse tipo de parto.

O tipo de parto influencia características produtivas de cabras, inclusive características da lactação, como tempo de pico, produção máxima e persistência da lactação.

Cabras com partos múltiplos apresentaram maiores picos de produção em relação àquelas que tiveram partos simples, as quais apresentaram lactações mais persistentes e picos antecipados (Ribeiro e Pimenta Filho, 1999).

Mourad (1992) mostrou que o tamanho da prole afetou significativamente os dois primeiros meses da lactação de cabras Alpinas no Egito, não sendo encontrados mais efeitos após esse período.

O tipo de parto também pode influenciar outros índices como idade ao primeiro parto, intervalo de partos, taxas de aborto e mortalidade, que

segundo Marai *et al.* (2002), foram menores para fêmeas nascidas de partos simples, que, no entanto produziram mais quilogramas de cabritos ao nascimento e a desmama.

Partos múltiplos podem ocasionar alterações no intervalo de partos posterior, estendendo-o devido ao maior estresse da cabra e maior mobilização de nutrientes para a gestação e para a lactação (Sarmiento *et al.*, 2003).

É importante salientar que a seleção para maior tamanho da prole deve ser bem analisada, pois se por um lado, mais animais serão disponibilizados para o sistema produtivo, há a necessidade de inovações em tecnologias de manejo e maiores cuidados com o rebanho, o que pode representar aumento de custos do sistema de produção (Buxadera *et al.*, 2004).

Foram estudadas as frequências de sexos e raças das crias em cada um dos tipos de partos do rebanho (tabelas 6 e 7).

Tabela 6: Frequências observadas e relativas da ocorrência de cada sexo em relação ao tipo de parto

sexo	tipo de parto			n
	único	duplo	múltiplo	
fêmea	216 (50,59)	181 (42,39)	30 (7,02)	427
macho	219 (69,30)	76 (24,05)	21 (6,65)	316

*() frequências relativas em porcentagem

De acordo com o resultado apresentado pelo teste qui-quadrado, concluiu-se que existe relação significativa ($p < 0,05$) entre sexo e tipo de

parto. Pode-se afirmar que na maioria dos partos duplos as crias foram do sexo feminino.

Tabela 7: Freqüências observadas e relativas da ocorrência de partos únicos, duplos e múltiplos de acordo com a raça

raça	tipo de parto			n
	único	duplo	múltiplo	
Alpina	229 (67,75)	92 (27,22)	17 (5,03)	338
Saanen	207 (50,99)	165 (40,64)	34 (8,37)	406

*() freqüências relativas em porcentagem

Pelos dados obtidos nesse estudo, foi possível afirmar que existe relação significativa ($p < 0,05$) entre raça e tipo de parto. A raça Saanen apresentou maiores números de partos duplos e múltiplos. Este fato foi relacionado com o maior desenvolvimento ponderal da raça Saanen, o que possibilitou que as fêmeas atingissem melhores desempenhos físicos, incluindo melhor desenvolvimento do aparelho reprodutor.

Em estudo realizado por Chawla e Bhatnagar (1984), verificou-se maior ocorrência de partos múltiplos na raça Alpina que na raça Saanen, provavelmente pelas fêmeas Saanen serem mais

jovens e pelo pequeno número dessas fêmeas nesse estudo.

De acordo com Mellado *et al.* (2006), a ordem de parição influencia o tipo de parto, sendo que as primíparas apresentaram menor probabilidade de partos múltiplos que as múltiparas.

Também foram avaliados os pesos ao nascimento de acordo com o tipo de parto, sexo e raça (tabela 8).

Tabela 8: Valores médios e respectivos erros padrão de peso ao nascimento (kg), de cabritos das raças Alpina e Saanen, de acordo com o tipo de parto e sexo

raça	sexo	tipo de parto		
		Único	duplo	múltiplo*
Alpina	fêmea	3,35 ± 0,05 ^a	3,41 ± 0,07 ^a	2,71 ± 0,17
	macho	3,36 ± 0,06 ^{aB}	3,86 ± 0,15 ^{aA}	2,65 ± 0,19
Saanen	fêmea	3,28 ± 0,07 ^a	3,35 ± 0,05 ^a	2,96 ± 0,10
	macho	3,47 ± 0,07 ^a	3,53 ± 0,08 ^a	3,08 ± 0,14

* Não foi possível aplicação de teste estatístico, pois o número de observações foi pequeno.

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas por tipo de parto e maiúsculas por sexo diferem entre si pelo teste T de Student ($p < 0,05$)

Pelos resultados obtidos, verificou-se que foram encontradas diferenças significativas apenas entre os pesos ao nascimento das crias de partos únicos e duplos para os machos da raça Alpina, sendo estes mais pesados.

Para as fêmeas, cujo universo amostral foi maior, não foram encontradas diferenças significativas para os pesos ao nascimento em relação à raça ou ao tipo de parto, podendo-se concluir que o manejo adequado permitiu que as fêmeas recebessem o aporte necessário de nutrientes da mãe, fazendo com que não houvessem diferenças

com relação ao desenvolvimento fetal de animais de partos únicos ou duplos.

Moulick e Syrstad (1970) não observaram interação significativa entre tamanho da prole e sexo.

Tal fato foi não observado por McManus *et al.* (2008) que relataram médias de peso ao nascimento de animais nascidos de partos simples maiores que os nascidos de partos duplos e estes mais pesados que os nascidos de partos múltiplos.

Entretanto, Singh e Singh (1974) demonstraram que o tipo de parto não foi fonte de variação significativa na taxa de crescimento de oito aos doze meses.

Fernandes *et al.* (1985) observaram que crias oriundas de partos duplos podem apresentar ganho compensatório significativo, desde que tenham disponibilidade de alimentos, chegando a igualar seus pesos médios aos das crias de partos únicos por volta dos dez meses de idade, o que não foi observado por Liu *et al.* (2005), onde crias nascidas de parto único tiveram menor ganho de peso da desmama até os 18 meses de idade, quando comparados a crias nascidas de partos múltiplos.

Entretanto, Knight e Peaker (1982), citados por Arguello *et al.* (2006) demonstraram que cabras que pariram apenas um filhote apresentaram menores produções de leite que cabras com partos múltiplos, o que explicaria maior desenvolvimento dos animais oriundos de partos duplos, embora Arguello *et al.* (2006) tenham observado que o tamanho da prole pode influenciar a composição do colostro, diminuindo a concentração de gordura e lactose, e citando Csapo *et al.* (1994), indicaram que cabras que pariram apenas um filhote apresentaram menor concentração de IgG no colostro do que cabras que tiveram partos múltiplos, permitindo sugerir que animais de partos múltiplos podem receber menor aporte de imunidade passiva e serem menos resistentes.

5.5 Efeito do reprodutor

Foram avaliadas as frequências de utilização dos reprodutores nos acasalamentos de cada raça no plantel e suas influências nas características das crias.

Durante o período analisado, foram utilizados 17 reprodutores da raça Alpina e 11 da raça Saanen.

Os gráficos 8 e 9 mostram a frequência de ocorrência de cada reprodutor das raças Alpina e Saanen.

De acordo com os gráficos apresentados, verificou-se que alguns reprodutores apresentaram frequências de acasalamento muito baixas. Dessa maneira, foram excluídos das análises seguintes justamente por apresentarem universo de informações muito pequeno, o que poderia comprometer a análise estatística.

Na raça Alpina foram excluídos os reprodutores de número 3, 4, 12, 13 e 17, enquanto que na raça Saanen foram excluídos os reprodutores 3, 4, 7 e 11.

Segundo Andrioli *et al.* (2006), a relação macho/fêmea em um rebanho depende do sistema de criação, da idade do reprodutor e do sistema de acasalamentos adotado na propriedade. Essa relação pode variar de 1:12 em sistema de monta à campo, com reprodutor jovem (10 a 18 meses), até 1:60 em condições de monta controlada e com reprodutor adulto.

Para Simpício e Santos (2005), a proporção de machos em relação ao número de fêmeas em um rebanho, depende, além de outros fatores da condição corporal do reprodutor, da taxa de lotação e do tamanho e área de pastejo. Em manejo extensivo, a relação pode chegar de 25 a 30 fêmeas para cada reprodutor, já em sistemas semi-intensivos ou intensivos é possível se utilizar 60 a 80 matrizes para um reprodutor, durante estação de monta de 49 dias.

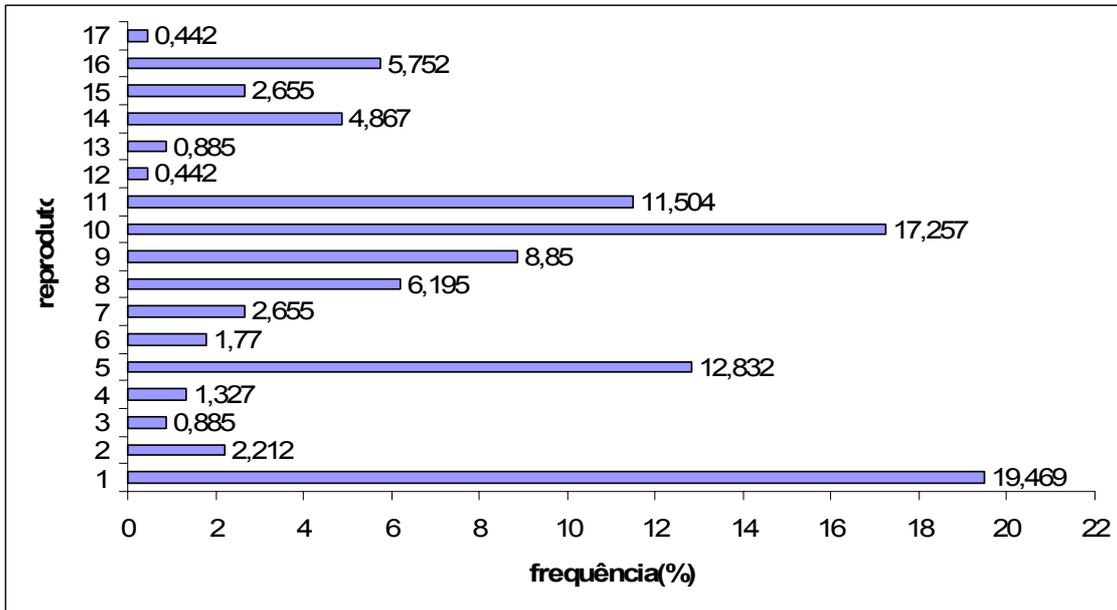


Gráfico 8: Frequência de utilização dos reprodutores da raça Alpina

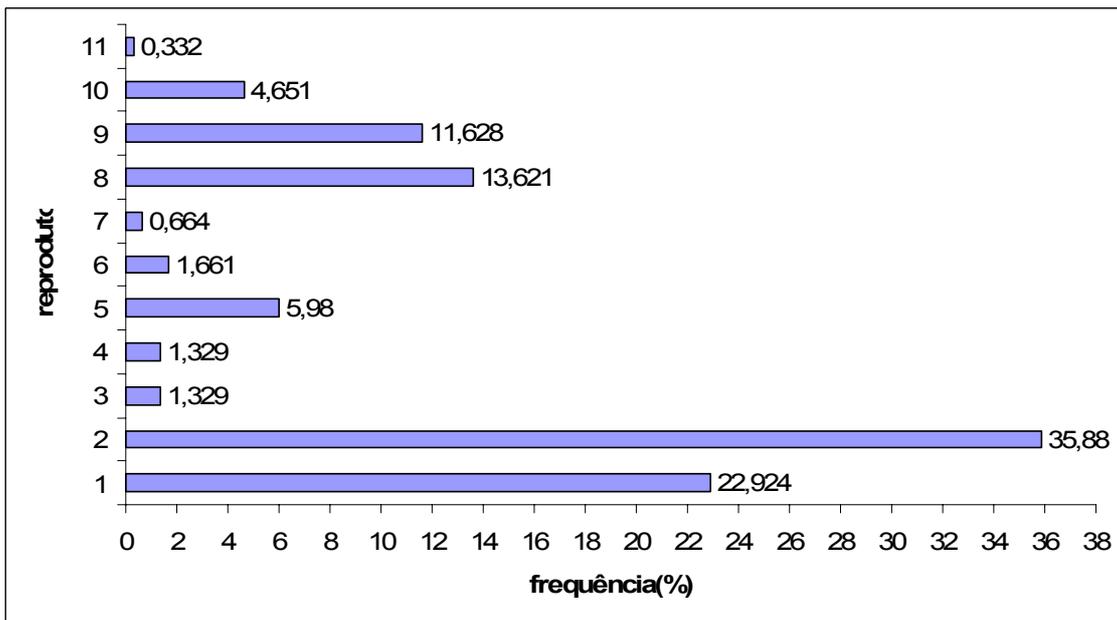


Gráfico 9: Frequência de utilização dos reprodutores da raça Saanen

A tabela 9 mostra a média de pesos ao nascimento de crias da raça Alpina de acordo com o reprodutor e sexo.

Houve efeito significativo da interação entre reprodutor e sexo da cria.

Tabela 9: Valores médios e respectivos erros padrão de peso ao nascimento (kg) das crias da raça Alpina, de acordo com o reprodutor e sexo

Reprodutor	peso	
	Fêmeas	machos
1	3,40 ± 0,09 ^{Aa} (38)*	3,53 ± 0,13 ^{aA} (29)
2	2,67 ± 0,28 ^{aB} (6)	3,00 ± 0,35 ^{aC} (4)
5	3,15 ± 0,08 ^{aB} (22)	3,23 ± 0,09 ^{aB} (21)
6	2,53 ± 0,29 ^{aB} (3)	3,10 ± 0,10 ^{aB} (2)
7	3,05 ± 0,09 ^{aB} (4)	2,78 ± 0,20 ^{aC} (6)
8	3,41 ± 0,13 ^{aA} (12)	3,27 ± 0,14 ^{aB} (19)
9	3,75 ± 0,16 ^{aA} (20)	3,28 ± 0,29 ^{bB} (13)
10	3,52 ± 0,10 ^{aA} (33)	3,69 ± 0,16 ^{aA} (21)
11	3,08 ± 0,09 ^{aB} (24)	3,09 ± 0,18 ^{aB} (11)
14	3,00 ± 0,19 ^{bB} (9)	3,88 ± 0,20 ^{aA} (9)
15	3,55 ± 0,12 ^{aA} (6)	2,93 ± 0,07 ^{aC} (3)
16	3,23 ± 0,09 ^{aA} (12)	3,22 ± 0,16 ^{aB} (9)

*() Números de crias de acordo com o reprodutor

Médias seguidas de letras distintas, minúscula na linha e maiúscula na coluna, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$)

Pelos resultados encontrados verificou-se que na raça Alpina houve efeito significativo do reprodutor, sendo que os pais de número 1, 8, 9, 10, 15 e 16 apresentam as crias mais pesadas.

Não foram encontradas diferenças entre sexo da cria para os reprodutores, com exceção dos de números 9 e 14. Tal fato pode ser explicado pelo baixo número de observações em relação ao reprodutor de número 14, pois este veio à óbito logo após sua introdução no rebanho. Já para os resultados encontrados em relação ao reprodutor de número 9, não foram encontradas respostas técnicas adequadas.

A tabela 10 mostra os valores médios de peso ao nascimento de crias fêmeas da raça Saanen de acordo com o reprodutor.

Pela análise de variância realizada nos valores referentes à raça Saanen, observou-se efeito significativo de sexo ($p < 0,05$), sendo o peso médio das fêmeas ao nascimento ($3,28 \pm 0,04$) menor que o peso médio dos machos ($3,43 \pm 0,05$) ao nascimento. Não houve diferença significativa entre os reprodutores ($p > 0,05$) e na interação.

Tabela 10: Valores médios e respectivos erros padrão de peso ao nascimento (kg) de crias da raça Saanen de acordo com o reprodutor e sexo

Reprodutor	peso	
	fêmea	macho
1	3,34 ± 0,08 ^{aA} (58)*	3,35 ± 0,08 ^{aA} (42)
2	3,25 ± 0,06 ^{aA} (91)	3,42 ± 0,10 ^{aA} (53)
5	3,61 ± 0,16 ^{aA} (14)	3,36 ± 0,16 ^{aA} (7)
6	3,50 ± 0,31 ^{aA} (3)	4,15 ± 0,05 ^{aA} (2)
8	3,22 ± 0,13 ^{aA} (36)	3,42 ± 0,15 ^{aA} (27)
9	3,22 ± 0,10 ^{aA} (28)	3,54 ± 0,10 ^{aA} (25)
10	3,06 ± 0,12 ^{aA} (12)	3,46 ± 0,17 ^{aA} (11)

* número de crias de acordo com o reprodutor

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$)

Não foram encontrados efeitos significativos entre reprodutor e sexo na raça Saanen, o que pode ser explicado pelo fato de haver parentesco entre os reprodutores dessa raça, o que torna os perfis genéticos bastante semelhantes, no entanto, estudos mais aprofundados de genética molecular poderiam reforçar tal fenômeno.

É importante ressaltar que a avaliação de reprodutores realizada nesse estudo foi apenas para verificar a influência destes nas crias nascidas na propriedade. Para se fazer quaisquer outros tipos de afirmativas em relação aos reprodutores são necessárias avaliações genéticas complexas que poderão prever a importância de cada um desses animais.

Em estudo realizado por Mourad e Anous (1998), a raça do reprodutor foi importante fonte de variação. As crias nascidas de reprodutores com sangue Alpino foram mais pesadas ao nascimento que crias nascidas de reprodutores de raça SRD africana. A herdabilidade para essa característica foi mais alta aos 60 dias de idade, apresentando valores moderados dos 90 aos 120 dias, indicando que alta variação genética está presente na característica peso ao nascimento, que pode ter sua seleção concentrada dos 30 aos 60 dias de idade.

Segundo Macedo *et al.* (1990), analisando a contribuição de reprodutores de raças caprinas exóticas (Anglonubiana e Saanen), em cruzamentos absorventes, não encontraram diferenças significativas para peso ao

nascimento, sendo que em outras idades houve diferenças para pesos e medidas corporais, entretanto as diferenças deixaram de existir a partir dos 196 dias de idade.

Já Machado e Simplicio (1998), ao avaliarem a raça do padreador e época de monta em sistemas de criação de ovinos de corte evidenciaram efeitos significativos da raça do padreador e época de monta em sistemas de criação de ovinos de corte. Também relataram efeitos significativos da raça do reprodutor sobre a taxa de parição e o período de prenhez, além do desempenho das fêmeas.

6. CONCLUSÕES

As características do manejo do rebanho analisado permitem sugerir condições ótimas de criação.

As raças Alpina e Saanen apresentam perfis semelhantes de desenvolvimento, no entanto, a raça Saanen se mostrou mais prolífica e seu desenvolvimento ponderal sugere que seja mais precoce. Dessa maneira, técnicas adequadas de manejo podem fazer com que determinadas diferenças possam contribuir com a produtividade e lucratividade do sistema.

As crias do sexo masculino foram mais pesadas que as do sexo feminino, independentemente da raça.

A altura de cernelha foi bem correlacionada com o peso, sendo estabilizada por volta de 18 meses, independentemente da raça.

Pesos das crias de acordo com o tipo de parto foi semelhante, indicando que o manejo alimentar propicia aporte adequado de nutrientes durante a gestação.

Os progenitores podem ser utilizados como importantes fontes de seleção para o rebanho.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIOLI, A.; SANTOS, D.O.; ELOY, A.M.X. **Manejo reprodutivo de matrizes e reprodutores caprinos em sistema de produção de leite.** EMBRAPA CAPRINOS, Sobral, 2006. Documentos 65, 2006.

ARGUELLO, A.; CASTRO, N.; ÁLVAREZ, S., *et al.* **Effects of the number of lactations and litter size on chemical composition and physical characteristics of goat colostrum.** S. Ruminant Res., v.64, p.53-59, 2006.

ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE CAPRINOS E OVINOS DE MINAS GERAIS (ACCOMIG/CAPRILEITE). **Raças de caprinos.** Disponível em: www.caprileite.com.br/raças.asp?cat=80. Acesso em 24 de janeiro de 2009.

BARBIERI, M.E.; VASCONCELOS, A.S.E.; SIMPLÍCIO, A.A., *et al.* **Avaliação produtiva de cabras leiteiras das raças Saanen, Parda Alpina e Anglonubiana.** In: 27ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1990, Campinas. Anais... Campinas: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1990, p.410.

BORGES, C.H.P.; BRESSLAU, S. **Produção de leite de cabra em confinamento.** In: Simpósio de Pecuária do Nordeste – PECNORDESTE. III Semana da Caprino-ovinocultura Brasileira, 2002, Fortaleza. Anais... Fortaleza, 2002, p.1-16.

BORGES, C.H.P. **Custos de produção do leite de cabra na região Sudeste do Brasil.** In: II Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos

de Corte. I Simpósio Internacional sobre Agronegócio da Caprinocultura Leiteira, 2003, João Pessoa. Anais... João Pessoa, 2003, p.1-14.

BORGES, I.; SILVA, A.G.M.; ORZIL, R. **Organização da cadeia produtiva – Interação entre os elos da cadeia produtiva. Parte 4.** Revista O Berro, nº 109, p.25-29, fevereiro de 2008.

BOYAZOGLU, J.; HATZIMINAOGLOU, I.; MORAND'FEHR, P. **The role of the goat in society: past, present and perspectives for the future.** S. Ruminant Res., v.60, p.13-23, 2005.

BUXADERA, A.M.; ALEXANDRE, G.; MANDONNET, N. **Discussion on the importance, definition and genetic components of the number of animals born in the litter with particular emphasis on the small ruminants in the tropical conditions.** S. Ruminant Res., v.54, p.1-11, 2004.

CCA Laticínios. Disponível em: www.ccalaticinios.com.br Acesso em 10 de março de 2008.

CIFFONI, E.M.G. **Estudo fenotípico e genético do peso ao nascimento e ao desmame de caprinos Saanen na região de Curitiba, estado do Paraná, Brasil.** Arq. Ciên. Vet. Zool. UNIPAR, v.2, n.1: jan./jul., 1999.

CHAWLA, D.S.; BHATNAGAR, D.S. **Reproductive performance of Alpine and Saanen does under intensive management.** Indian J. Anim. Sci., v.54, n.8, p.789-792, 1984.

CHAWLA, D.S.; NAGPAL, S.; BHATNAGAR, D.S. **Variation in body-weight gain of Beetal, Alpine and Saanen goats.** Indian J. Anim. Sci., v.54, n.7, p.711-714, 1984.

CORDEIRO, P.R.C. **Mercado do leite de cabra e seus derivados.** Revista CFMV, Brasília/DF – Ano XII, n.39, setembro/outubro/novembro/dezembro de 2006.

DEGEN, A.A. **Sheep and goat milk in pastoral societies**. S. Ruminant Res., v.68, p.7-19, 2007.

DICKSON-URDANETA, L.; TORRES-HERNÁNDEZ, G.; BECERRIL-PÉREZ, C. *et al.* **Comparison of Alpine and Nubian goats for some reproductive traits under dry tropical conditions**. S. Ruminant Res., v.36, p.191-195, 2000.

DUBEUF, J.P.; MORAND-FEHR, P.; RUBINO, R. **Situation, changes and future of goat industry around the world**. S. Ruminant Res., v.51, p.165-173, 2004.

DUBEUF, J.P. **Structural, market and organizational conditions for developing goat dairy production systems**. S. Ruminant Res., v.60, p.67-74, 2005.

FARIA, G.A.; ROSSI, O.M.; GUIMARÃES, P.H.S. **Análise da ovinocaprinocultura no norte e nordeste de Minas Gerais**. Belo Horizonte, dezembro de 2004.

FERNANDES, A.A.O.; MACHADO, F.H.F.; ANDRADE, J.M.S., *et al.* **Efeito do cruzamento sobre o crescimento de caprinos no Ceará**. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.20, n.1, p.109-114, 1985.

FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A.; BELLAVER, C., *et al.* **Evaluation of goat breeds in the tropical north-east Brazil. I. A study of birth related traits of native and exotic goat breeds**. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.17, n.4, p.643-650, abr., 1982.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION – FAO 2007

FAOSTAT – FAO Statistics Division/ProdSTAT: livestock (primary and processed).

<<http://faostat.fao.org.br/DesktopDefault.aspx?PagID=569>. Acesso em 29 de novembro de 2008.

FREITAS, V.J.F.; LOPES JÚNIOR, E.S.; RONDINA, D. *et al.* **Puberty in Anglo-nubian and Saanen female kids raised in the semi-arid of north-eastern Brazil**. S. Ruminant Res., v.53, p.167-172, 2004.

FREITAS, A.R. **Curvas de crescimento na produção animal**. R. Bras. Zootec., v.34, n.3, p.786-795, 2005.

GALL, C. **Goats in agriculture: Distribution, importance and development**. In: Gall, C. Goat Production. Londres. Academic Press Inc, 1981, cap.1, p.1-34.

GONÇALVES, H.C.; SILVA, M.A.; REGAZZI, A.J., *et al.* **Fatores genéticos e de meio na idade ao primeiro parto de caprinos leiteiros**. R. Bras. Zootec., v.26, n.3, p.485-493, 1997.

GONÇALVES, H.C.; SILVA, M.A.; WECHSLER, F.S., *et al.* **Fatores genéticos e de meio na produção de caprinos leiteiros**. R. Bras. Zootec., v.30, p.719-729, 2001.

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**. R. Bras. Zootec., v.37, n.2, p.366-376, 2008.

GOUVEIA, A.M.G. **Situação atual da ovinocultura e caprinocultura no país (2006)**. Disponível em <http://www.farmpoint.com.br/?noticiaID=57&actA=7&areaID=1&secaoID=6>. Acesso em 04 de março de 2008.

GUIMARÃES, M.P.S.L.M.P. **A caprinocultura na região Sudeste**. In: 1º Workshop sobre integração da caprinovinocultura com a bovinocultura de leite na região Sudeste do Brasil, 2003, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora, Embrapa Gado de Leite, documentos 95, 2003, p.141-143.

GUIMARÃES, A.S. **Caracterização da caprinocultura em Minas Gerais. 2006.** 84p. Dissertação (mestrado em medicina veterinária). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

HAENLEIN, G.F.W. **About the evolution of goat and sheep milk production.** S. Ruminant Res., v.68, p.3-6, 2007.

HATZIMINAOGLOU, Y.; BOYAZOGLU, J. **The goat in ancient civilizations: from the Fertile Crescent to the Aegean Sea.** S. Ruminant Res., v.51, p.123-129, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Resultados preliminares do censo agropecuário de 2006.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/defaulttab-censoagro.shtm>. Acesso em 01 de setembro de 2008.

INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA (IMA). Belo Horizonte, outubro de 2008.

KUMAR, A.; BISHT, G.S.; SIDHU, N.S. **Age at first kidding of indigenous, exotic and crossbreed goats.** Indian J. Dairy Sci., v.33, n.2, p.207-209, 1980.

LAWRENCE, T.L.J.; FOWLER, V.R. **Growth of farm animals.** CAB International, 1997, 330p.

LEBBIE, S.H.B. **Goats under household conditions.** S. Ruminant Res., v.51, p.131-136, 2004.

LIU, W.; ZHAHG, Y.; ZHOU, Z. **Adjustment for non-genetic effects on body weight and size in Angora goats.** S. Ruminant Res., v.59, p.25-31, 2005.

LÔBO, R.N.B. **Melhoramento genético de caprinos e ovinos: desafios para o Mercado.** Sobral: Embrapa Caprinos, documentos 39, 2002, 36p.

MACEDO, F.A.F.; MARTINS, E.N.; PRADO, I.N.; *et al.* **Desenvolvimento ponderal de cabritas jovens mestiças.** In: 27ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1990, Campinas/SP. Anais... Campinas, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1990, p.514.

MACHADO, R.; SIMPLÍCIO, A.A. **Efeito da raça do padreador e da época de monta sobre a eficiência reprodutiva de ovelhas deslanadas acasaladas com reprodutores das raças especializadas para corte.** R. Bras. Zootec., v.27, n.1, p.54-59, 1998.

MARAI, IF.M.; ABOU-FANDOUD, E.I.; DAADER, A.H.; *et al.* **Reproductive doe traits of the Nubian (Zaraibi) goats in Egypt.** S. Ruminant Res., v.46, p.201-205, 2002.

MASON, I.L. **Wild goats and their domestication.** In: GALL, C. Goat Production. Londres, Academic Press Inc., 1981, cap. 2, p.35-55.

MASON, I.L. Breeds. In: GALL, C. Goat Production. Londres, Academic Press Inc., 1981, cap.3, p.57-110.

McMANUS, C.; SOARES FILHO, G.; LOUVANDINI, H.; *et al.* **Growth of Saanen, Alpine and Toggenburg goats in the Federal District, Brazil; Genetic and environmental factors.** Ciência Animal Bras., v.9, n.1, p.68-75, jan./mar., 2008.

MELLADO, M.; VALDEZ, R.; GARCÍA, J.E.; *et al.* **Factors affecting the reproductive performance of goats under intensive conditions in a hot arid environment.** S. Ruminant Res., v.63, p.110-118, 2006.

- MELLO, N.T.C.; NOGUEIRA, E.A.; RODRIGUES, C.F.C. **Entraves e desafios à caprinocultura no Sudoeste paulista**. Instituto de Economia Agrícola. APTA. Disponível em <http://www.iea.sp.gov.br>. Acesso em 26 de fevereiro de 2008.
- MENEZES, J.J.L.; GONÇALVES, H.C.; RIBEIRO, M.S.; *et al.* **Desempenho e medidas biométricas de caprinos de diferentes grupos raciais**. R. Bras. Zootec., v.36, n.3, p.635-642, 2007.
- MORAND-FERH, P.; BOYAZOGLU, J. **Present state and future outlook of the small ruminant sector**. S. Ruminant Res., v.27, p.197-202, 1998.
- NDLOVU, L.R.; SIMELA, L. **Effect of season of birth and sex of kid on the production of live weaned single born kids in smallholder East African goat flocks in North East Zimbabwe**. S. Ruminant Res., v.22, p.1-6, 1996.
- OTUMA, M.O.; OSAKWE, I.I. **Estimation of genetic parameters of growth traits in Nigéria Sahelian goats**. J. Anim. Vet. Advances, v.7, n.5, p.535-538, 2008.
- PEREIRA FILHO, J.M.; RESENDE, K.T.; ALMEIDA, I.A.M.; *et al.* **Efeito da restrição alimentar no desempenho produtivo e econômico de cabritos F1 Boer x Saanen**. R. Bras. Zootec., v.34, n.1, p.188-196, 2005.
- PORTOLANO, B.; TODARO, M.; FINOCCHIARO, R.; *et al.* **Estimation of the genetic and phenotypic variance of several growth traits of the Sicilian Girgentana goat**. S. Ruminant Res., v.45, p.247-253, 2002.
- RAMOS, J.L.F.; COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N. **Desempenho produtivo de cabritos submetidos a diferentes períodos de aleitamento**. R. Bras. Zootec., v.33, n.3, p.684-690, 2004.
- REIS, L.E. **O agronegócio das peles caprina e ovina**. In: Reuniões Técnicas sobre Couros e Peles, 2002, Campo Grande/MS. Documentos Embrapa Gado de Corte, n.127, 114 p., maio de 2002.
- RESENDE, K.T.; FERREIRA, A.C.D.; TOSETTO, E.M. **Estratégia de manejo e viabilidade econômica da produção de leite com caprinos**. In: ZOOTEC 2003, Uberaba/MG, 2003. p.241-252.
- RIBEIRO, S.D.A. **A problemática da produção de caprinos no centro-sul**. In: III Encontro Anual sobre Caprinocultura de Leite, 1987, Nova Odessa/SP. Anais... Nova Odessa/SP, 1987, p.55-68.
- RIBEIRO, S.D.A. **Caprinocultura: Criação racional de caprinos**. São Paulo: Nobel, 1997. 318 p.
- RIBEIRO, M.N.; PIMENTA FILHO, E.C. **Estudo de efeitos ambientais que influem na forma da curva de lactação de cabras mestiças no estado da Paraíba**. R. Bras. Zootec., v.28, n.4, p.868-874, 1999.
- SARMENTO, J.L.R.; REIS FILHO, J.C.; ALBUQUERQUE, L.G.; *et al.* **Avaliação genética de caprinos da raça Alpina utilizando-se a produção de leite no dia do controle**. R. Bras. Zootec., v.35, n.2, p.443-451, 2006.
- SARMENTO, J.L.R.; SOUSA, J.E.R.; SOUSA, W.H.; *et al.* **Estimativas de parâmetros de curvas de crescimento de caprinos da raça Anglonubiana**. In: VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, 2008, São Carlos/SP. Anais... São Carlos: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 2008, p.1-4.

SILVA, F.L.R.; FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A.; *et al.* **Parâmetros genéticos e fenotípicos para os pesos de caprinos nativos e exóticos, criados no nordeste do Brasil, na fase de crescimento.** Rev. Soc. Bras. Zootec., v.22, n.2, 1993.

SILVA, E.; GALINA, M.A.; PALMA, J.M.; *et al.* **Reproductive performance of Alpine dairy goats in a semi-arid environment of Mexico under a continuous breeding system.** S. Ruminant Res., v.27, p.79-84, 1998.

SINGH, B.B.; SINGH, B.P. **Performances of Jamnapari goats.** Indian Vet. J., v.51, maio de 1974.

SIMPLÍCIO, A.A.; SANTOS, D.O. **Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos em regiões tropicais.** In: 42ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005, Goiânia/GO. Anais... Goiânia, Sociedade Brasileira de Zootecnia: Universidade Federal de Goiás, 2005, p.136-148.

SIMPLÍCIO, A.A.; SIMPLÍCIO, K.M.M.G. **Caprinocultura e ovinocultura de corte: Desafios e oportunidades.** Revista CFMV, Brasília/DF, ano XII, n.39, setembro/outubro/novembro/dezembro de 2006.

SOARES FILHO, G.; McMANUS, C.; MARIANTE, A.S. **Fatores genéticos e ambientais que influenciam algumas características de reprodução e produção de**

leite em cabras do Distrito Federal. R. Bras. Zootec., v.30, n.1, p.133-140, 2001.

SONG, H.B.; JO, I.H.; SOL, H.S. **Reproductive performance of Korean native goats under natural and intensive conditions.** S. Ruminant Res., v.65, p.284-287, 2006.

SUASSUNA, J. **Caprinos: uma pecuária necessária no semi-árido nordestino.** Recife, maio de 2003. Disponível em: www.fundaj.gov.br/docs/tropico/desat/cabra.htm. Acesso em 05 de outubro de 2008.

VILARROEL, A.B.S.; COSTA, R.G.; OLIVEIRA, S.M.P. **Características físico-mecânicas do couro de caprinos mestiços Boer e Anglonubianos.** R. Bras. Zootec., v.33, n.6, supl.3, p.2369-2372, 2004.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)