



sanitários, comerciais e de venda dos animais. Muitos dos caprinocultores são pequenos com uma média nacional de 20 animais por rebanho (IBGE, 2012). A falta de recursos financeiros desses caprinocultores, associado ao alto custo de registo dos animais no Livro Genealógico, podem ser um fator importante para impedi-los de registrar seus animais (McManus et al., 2014).

A caprinocultura tem grande importância econômica e social em algumas regiões de difícil ou sem nenhuma possibilidade de cultivo da terra, com o objetivo de alimentar populações de baixa renda nas zonas rurais. Na maioria dos casos, os agricultores apresentam baixo nível tecnológico e quase nenhum controle genético de seus rebanhos. Os sistemas são caracterizados pela criação de animais sem raça definida (SRD), não havendo a seleção de raças com características definidas para a região.

A escolha da raça que melhor se adapta a cada contexto produtivo e climático é um importante passo para essas melhorias. Por isso, conhecer as raças existentes no Brasil e suas aptidões produtivas e de adaptabilidade torna-se necessário, pois permite a escolha da raça ou composto genético que irá proporcionar o melhor aproveitamento dos recursos da região, promovendo um aumento da eficiência do sistema produtivo. Nesse capítulo, apresentamos as principais raças caprinas leiteiras criadas nos sistemas de produção brasileiros.

### Raças no Brasil

O processo de domesticação é milenar, mas o conceito de "raça" só surgiu há cerca de 200 anos atrás, quando os agricultores começaram a selecionar animais com características fenotípicas para atender as suas necessidades de suprimento alimentar, trabalho ou companhia. Portanto, a formação de uma raça é estreitamente ligada a fatores ambientais, sociais e culturais, de acordo com as diferenças de cada um desses fatores, objetivando atender as demandas da sociedade por comida e agricultura.

Vale ressaltar que o conceito de raça não está inserido na classificação taxonômica. Contudo, é um dos pilares que sustentam os trabalhos da zootecnia atual,

sendo um aspecto de grande importância para o sucesso do agronegócio do leite, carne, pele, fibras ou para uso como animais de laboratório.

No Brasil, as raças caprinas são utilizadas principalmente para a produção de leite e a maioria das raças possuem aptidão para a produção de leite ou utilização mista, com a carne sendo obtida ao abater o animal adulto. Raças exóticas foram introduzidas para o aumento da produtividade, bem como para o cruzamento com diferentes raças trazidas anteriormente, com o objetivo de obter um animal com capacidade de suportar as limitações ambientais da região sem afetar a produção e desenvolvimento (Santos et al., 2005). A criação de cabras no Nordeste está intimamente ligada com as condições sociais e econômicas e o uso de carne, leite e couro desses animais tem sido crucial e estratégico para o desenvolvimento do Nordeste (Caniello, 2012).

Animais de raça pura no Brasil são submetidos ao Serviço de Registro Genealógico – SRG, que é balizado pela Lei nº. 4.716 de 29 de junho de 1965. No Brasil este serviço para raças caprinas leiteira é realizado pela Associação Brasileira dos Criadores de Caprinos (ABCC), sob fiscalização do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA.

Há 08 raças de caprinos registrados pela ABCC somente para produção de leite: Alpina, Alpina Americana, Alpina Britânica, Jamnapari, Mambrina, Murciana, Saanen e Toggenburg. Livro aberto existe para machos das raças Jamnapari e Mambrina.

## Raças caprinas criadas para de produção de leite no Brasil

### Raças Alpinas

Três raças leiteiras com denominação Alpina são reconhecidas e regulamentadas para registro genealógico no Brasil (MAPA, 2010): a Parda Alpina, a Alpina Americana e a Alpina Britânica. As três raças apresentam características gerais muito parecidas, possuindo apenas alguns detalhes que as diferenciam. No Brasil, a raça Alpina possui o maior número de animais registrados.

### Alpina e Pardo Alpina

Origem: Suíça

Quando foi introduzida no Brasil: 1976

Distribuição geográfica: Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito-Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, São Paulo (FAO, 2014).

Características fenotípicas: São animais com características para produção de leite, com conformação corporal angulosa e de médio a grande porte, úberes bem desenvolvidos e profundos. A fêmea e macho apresentam altura média de 75 e 80 cm, respectivamente. Cabeça com perfil reto ou ligeiramente côncavo, em geral com coloração negra. Orelhas finas, ereta, estreita, tamanho médio e pavilhão auricular voltados para frente. Os pelos são curtos e lisos, apresentando dois tipos padrão de cores: Chamoisée que é um animal de pelagem castanho parda, apresentando ou não uma lista dorsal preta, além do chanfro e parte distal dos membros com coloração preta ou creme com listras pretas, podendo o ventre ser preto ou creme; Mantellée que é um animal com padrão de cores constituído de cabeça, pescoço e parte ventral do corpo castanhos, dorso, lombo e francos castanhos escuros ou pretos.

Tipo: Leite.

Sistema de produção: Extensivo e extensivo com confinamento a noite.



Figura 2. Reprodutor e matrizes da raça Alpina. (Fotos: Cristiano Barros de Melo e ABCC).

Alpina Americana

Origem: Estados Unidos e Canadá

Quando foi introduzida no Brasil: 1974

Distribuição geográfica: Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo, Sergipe (FAO, 2014).

Características fenotípicas: Conformação corporal mais angulosa de porte médio a grande, mostrando características de um animal com tipologia para produção leiteira. A estatura é entre 80 cm e 100 cm para os machos e 75 cm e 85 cm para as fêmeas. A cabeça é média, harmoniosa, com perfil subcôncavo. Orelhas eretas, pequenas e com o pavilhão auricular voltados para frente. Os animais podem apresentar chifres ou não. A pelagem pode apresentar diversas combinações de cores, sendo policromado, variando do branco ao negro. A coloração da pele em consonância com a pelagem e mucosas escuras.

Tipo: Leite.

Sistema de produção: Extensivo e extensivo com confinamento a noite.



Figura 3. Reprodutores e matrizes da raça Alpina Americana. (Foto: ABCC)

Alpina Britânica

Origem: Grã Bretanha

Quando foi introduzida no Brasil: 1988

Distribuição geográfica: Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina; São Paulo, Sergipe (FAO, 2014).

Características fenotípicas: Conformação corporal angulosa, de porte médio, com tipologia voltada para a produção de leite. Os machos oscilam entre 85 cm e 110 cm e as fêmeas entre 75 cm e 90 cm. Cabeça de tamanho médio, cônico, alongado e perfil subcôncavo, com orelhas eretas, pequenas ou médias, com o pavilhão auricular dirigido para frente. Os pelos apresentam são curtos, finos e castanho a castanhos escuros, com duas listras faciais brancas do focinho a região ocular de cada lado do chanfro. As pontas e cantos das orelhas são brancas. A parte interior e distal dos membros, a região inferior da cauda apresenta coloração branca.

Tipo: Leite.

Sistema de produção: Extensivo e extensivo com confinamento a noite.



Figura 4. Reprodutor e matriz da raça Alpina Britânica. (Foto: ABCC).

Jamnapari

Origem: Região de Jamnapari, Índia.

Quando foi introduzida no Brasil: 1962.

Distribuição geográfica: Bahia e Ceará (FAO, 2014).

Características fenotípicas: São animais de estrutura corporal forte e com elevada estatura, apresentando características para produção de carne e pele. As fêmeas apresentam altura média de 70 a 85 cm e os machos de 75 a 95 cm. Possuem cabeça pequena, frente estreita, curta, descarnada e perfil ultraconvexo. Orelhas compridas são características da raça, apresentando forma pendular e dobrada ao meio longitudinalmente, com bordas sobrepostas em sua extensão principal, a partir do ponto da inserção; na sua extremidade dirige-se ligeiramente para fora, para cima e para trás. Apresentam os membros de grande comprimento, fortes e com casco escuro. Os padrões de pelagem são os mais diversos, não podendo apresentar somente o da raça Toggenburg. O padrão de pelos segue tamanho médio nos machos e curto nas fêmeas, com maior comprimento na região caudal superior dos membros posteriores e cernelha. A pele e mucosa apresentam coloração escura, embora a parte interior da vulva possua coloração rosada.

Tipo: Leite e pele.

Sistema de produção: Extensivo a pasto com confinamento a noite.



Figura 6. Reprodutor e matrizes da raça Jamnapari (Foto: ACCOBA e ABCC).

Mambrina, Indiana ou Zebu

Origem: Síria e Palestina.

Quando foi introduzida no Brasil: 1940.

Distribuição geográfica: Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Sergipe (FAO, 2014).

Características fenotípicas: Animal com porte grande e características fenotípicas voltadas para a produção de leite, mas com bom potencial para produção de peles e carne. A estatura pode chegar de 70 a 75 cm nas fêmeas e 80 a 90 cm nos machos. Cabeça grande e com traços finos e perfil subconvexo a convexo. As orelhas tem características singulares da raça, sendo compridas – podendo chegar a 40 cm de comprimento-, largas, pendentes e espalmadas, ultrapassando o focinho, apresentando uma curva para dentro e para fora na extremidade. Os chifres são médios a longos, saindo o lado em espiral, para cima e para trás. O corpo é compacto e levemente anguloso. Úbere bastante volumoso e bem inserido. Pode apresentar qualquer padrão de pelagem: negra, castanha, amarelada, cinzenta e suas combinações em malhas, exceto o característico da raça Toggenburg. A pelagem pode ser curta ou média. Apresentam mucosas escuras.

Tipo: Leite com potencial para carne e pele.

Sistema de produção: Extensivo a pasto sem ou com confinamento a noite.



Figura 7. Reprodutor e matriz da raça Mambrina (Foto: <http://mambrina.blogspot.com.br/2013/07/fotos-mambrinas.html>).

Murciana

Origem: Região de Múrcia na Espanha.

Quando foi introduzida no Brasil: 1700

Distribuição geográfica: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe (FAO, 2014).

Características fenotípicas: São animais de dupla aptidão, possuindo uma conformação corporal pequena e mais musculosa, devido a dupla aptidão. A altura média da cernelha é de 80 cm nos machos e de 70 cm nas fêmeas. A cabeça apresenta tamanho médio, fina, longa e descarnada nas fêmeas, e pesada nos machos. Chanfro reto ou ligeiramente côncavo. As orelhas apresentam um formato estreito, levemente eretas e médias. Em geral são animais de pelagem escura, com padrões de coloração, variando entre o vermelho-escuro (caoba ou mogno) e preto uniforme, ou malhado de branco e preto. Os pelos são curtos e finos. O úbere é volumoso, glanduloso, com base de implantação larga e tetas curtas, dirigidas para frente.

Tipo: Leite e carne

Sistema de produção: Extensivo a pasto com confinamento a noite.



Figura 9. Reprodutor e matriz da raça Murciana (Foto: ABCC).

Saanen

Origem: Vale de Saanen, região da Suíça

Quando foi introduzida no Brasil: 1910

Distribuição geográfica: Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Maranhão, Pará, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins (FAO, 2014).

Características fenotípicas: São animais de conformação corporal mais angulosa, característico de raças produtoras de leite. São animais de grande porte, podendo a fêmea ter entre 70 a 85 cm e os machos entre 80 a 100 cm. Sua 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. As orelhas são eretas, pequenas e pavilhão auricular voltado para frente. O corpo bastante anguloso e pouca musculatura. A pele e as mucosas são róseas, podendo as mucosas apresentarem pequenas manchas escuras principalmente nas narinas, lábios, mucosa ocular e vulvar, períneo e úbero. Possui pelagem branca, ou levemente creme, pelos curtos, finos, cerrados, podendo nos machos ser um pouco mais longos nas partes baixas do corpo. O úbere é volumoso e bem inserido.

Tipo: Leite.

Sistema de produção: Extensivo e extensivo com confinamento a noite.



Figura 10. Reprodutor e matriz da raça Saanen. (Foto: Cristiano Barros de Melo)

Toggenburg

Origem: Vale de Toggenburg ao norte da Suíça.

Quando foi introduzida no Brasil: 1975

Distribuição geográfica: Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe (FAO, 2014).

Características fenotípicas: Raça rústica, apresentando corpo anguloso, com porte médio a grande. As fêmeas medem de 70 a 80 cm de altura e os machos entre 75 a 85 cm. Cabeça alongada, larga na frente e no focinho, perfil reto a subcôncavo. As orelhas são pequenas, eretas e com o pavilhão auricular direcionados para frente e/ou levemente para baixo. Os machos podem apresentar barbas bem desenvolvidas e brincos na região do pescoço. O comprimento dos pelos é variável, podendo apresentar uma variação de cor entre o chocolate ao pardo. Possuem duas listras faciais brancas ou acinzentadas da boca até a região das orelhas de cada lado do chanfro.

Tipo: Leite.

Sistema de produção: Extensivo a pasto com suplementação.



Figura 11. Reprodutor e matriz da raça Toggenburg. (Foto: Cristiano Barros de Melo e ABCC)

## Qualidade de Leite de caprinos

O leite é composto por água e sólido totais – principais responsáveis pelo rendimento no processo de produção dos produtos lácteos. A proteína, lactose, minerais e vitaminas são os constituintes básicos dos sólidos totais. Basicamente, a quantidade de gordura e proteína que indicam a qualidade nutricional e tecnológica do leite.

As recomendações da Instrução Normativa nº 37 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2000a) para a qualidade de leite de cabra, são as seguintes: 2,8% de proteína; 4,3% de lactose; 8,2% sólidos não gordurosos; e 0,7% de cinzas. Para o teor de gordura são admitidos valores inferiores a 2,9% m/m para as variedades integral e semi-desnatada, mediante comprovação de que o teor médio de gordura de um determinado rebanho não atinge esse nível.

A qualidade do leite pode ser influenciada pela alimentação, raça, idade da matriz, ordem de parto, estágio de lactação, estação do ano, variabilidade genética individual e, principalmente, o manejo alimentar e da nutrição, particularmente ao que tange a quantidade e qualidade da dieta. A tabela 1 apresenta valores de qualidade de leite observados em raças caprinas no Brasil com aptidão para leite, em pesquisas realizadas com animais em diferentes sistemas brasileiros de produção.

Tabela 1. Qualidade de Leite em Cabras criadas no Brasil.

	Saanen	Alpina	Toggenburg	Pardo Alpina
PT (%)	2,6-3,4	1,7-3,0	2,67-3,31	3,6-4,1
Lactose (%)	3,25-4,5	4,7	4,17-4,69	4,4-5,0
Gordura (%)	2,9-3,7	3,2-3,4	2,95-4,44	3,5-4,0
Cinzas (%)	0,7	0,8	-	0,6
Água (%)	88,5-89,2	88,3	87,8-86,8	88,4

Sólidos (%)	10,8-11,9	11,7	12,2-13,2	11,6
-------------	-----------	------	-----------	------

PT, Proteína total; Prata et al. (1998), Queiroga et al. (2007), Rangel et al. (2012), Amorim et al. (2006), Malheiros et al. (2014).

Todas as raças avaliadas nas pesquisas possuem valores de proteína acima do mínimo exigido pelo Brasil (2000a). As raças Saanen e Alpinas, que são reconhecidas pelo seu grande potencial de litros de leite produzido em uma lactação, apresentaram menores valores de sólidos totais, resultado comum do ponto de vista fisiológico.

### Índices Zootécnicos de caprinos no Brasil

Alcançar altos índices de eficiência produtiva é uma condição buscada por todos os caprinocultores, mas é um fator difícil de ser alcançado, devido à dificuldade de trabalharmos com os números. O sucesso de qualquer atividade está sustentado na mensuração, administração e gestão dos recursos. Nenhum administrador consegue fazer execuções pontuais e estabelecer metas a curto, médio e longo prazo se não conseguir realizar de forma correta mensuração, administração e gestão dos recursos de sua propriedade. Por isso, o planejamento ineficiente e os baixos índices de produtivos são realidades comuns na caprinocultura brasileira.

Neste contexto, constata-se a importância dos índices zootécnicos para alcançar o potencial máximo produtivo de uma propriedade rural. A avaliação dos índices zootécnicos permite que o produtor possa analisar identificar os possíveis problemas de sua propriedade, buscando a melhor forma de solucioná-los e alcançar a máxima eficiência do sistema de produção.

Para ter a certeza de que os índices zootécnicos da propriedade são os ideais para aquele sistema de produção, há necessidade de existir valores que serão utilizados como balizadores para avaliar se o sistema está eficiente ou não. Por isso, foi realizado um levantamento com base em artigos técnicos e científicos de alguns índices

zootécnicos das raças de caprinos manejadas em diferentes tipos de sistema produtivo no Brasil, na tentativa de disponibilizar esses índices para a comunidade acadêmica, técnicos e caprinocultores (Tabela 2).

O primeiro entrave para a compilação destas informações foi a escassez desses dados. Algumas raças não apresentam índices zootécnicos nas bases avaliadas, o que dificulta a criação de parâmetros para as raças avaliadas para os sistemas de produção no Brasil. Esta constatação mostra a necessidade de os experimentos científicos começarem a realizar a coletas destas informações nas realidades produtivas brasileiras, mesmo que esses dados não sejam o foco principal do estudo. Basear a produtividade da raça em descrições zootécnicas a partir da definição da raça pode ser equivocada quando se leva em consideração a variedade dos sistemas de criação e alimentação num país continental como o Brasil.

O valor de idade ao primeiro parto (IPP) foi encontrado somente para as raças Saanen e Parda Alpina com valores entre 22,5 a 34,2 meses, não sendo encontrados trabalhos que descrevam o IPP Para as outras raças exóticas e raças localmente adaptadas (Tabela 2). A precocidade sexual e fertilidade de um rebanho estão diretamente relacionadas com a eficiência produtiva de um sistema de produção de carne ou leite. Fêmeas que atingem a puberdade com menor idade, há um aumento do número de cabritos produzidos no rebanho, um incremento no desempenho de cada matriz e, conseqüentemente, maior número de lactações. Puberdade aos 5 e 11 meses e IPP até 24 meses são considerados ideais para uma caprinocultura eficiente (Azevêdo e Matins Filho, 2000). A obtenção destes índices zootécnicos para as diferentes raças em sistemas de produção brasileiros é de suma importância para os caprinocultores direcionarem os seus sistemas de produção de forma eficiente.

O intervalo entre partos (IP) apresenta a mesma importância que o IPP, pois afeta diretamente a eficiência reprodutiva e, conseqüentemente, a taxa de desfrute de uma caprinocultura. Por isso, a obtenção destes valores para as diferentes raças torna-se essencial para os diferentes sistemas de produção de caprinos. Pesquisa realizada em

dois capris no Distrito Federal entre 1995 a 1997 mostrou que a raça Toggenburg apresenta o maior intervalo entre parto, seguido da raça Saanem e a raça Pardo Alpina apresenta o menor intervalo (Soares Filho et al., 2001).

No contexto de produção brasileira, os trabalhos indicam que os caprinos apresentam uma gestação com média de 150 dias, podendo variar de 136 a 153 dias para as raças exóticas e 141 a 150 dias para as raças nativas. O clima, a raça, a precocidade, a idade dos reprodutores são fatores que podem afetar diretamente nessa variação do período de gestação. Além disso, o número de fetos afeta inversamente no período de gestação (Medeiros et al., 2007).

O Programa de Melhoramento de Caprinos e Ovinos de Corte (GENECOC) foi iniciado em 2003 com o objetivo de apoiar os criadores na utilização dos recursos genéticos disponíveis para otimizar seus sistemas de produção. Atualmente, apenas sete rebanhos de cabras estão inscritos neste programa. Esses rebanhos estão localizados nos Estados do Ceará (região Nordeste), Paraná e Rio Grande do Sul (região Sul). Em 2005, a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, iniciou o Programa de Melhoria de Caprinos Leiteiros. O programa teve como objetivo estruturar o banco de dados nacional da cabra leiteira e realizar os testes de progênie das principais raças leiteiras criadas no país (Lobo et al., 2010).

Tabela 2. Índices zootécnicos obtidos de raças exóticas de caprinos criadas em condições brasileiras

	Saanen	Toggenburg	Alpina	Parda Alpina	Parda Alemã	Alpina Britânica	Alpina Americana
IPP (meses)	22,5-27,5	45,1	-	34,2	-	-	-
IP (dias)	367-394,5	445	-	299,4	308	-	-
PG (dias)	151,32	150	150	153,3	-	-	-
PLD (kg)	1,0-4,9	1,3-2,5	1,3-4,7	1,51	0,8-2,3	1,6-5,3	1,18
PVM (kg)	52.35	-	55,2-59,8	42,1	-	-	-
DL (dias)	135-305	202-212	240-305	253	195	195 – 305	-
P	1,3-1,9	1,3-1,5	1,41-1,9	1,4	-	1,2	1,5

IPP, Idade ao primeiro parto; IP, intervalo entre partos; PG, período de gestação; PN, Peso ao nascer; PLD, produção de leite por dia; PVM, peso vivo matriz; DL, duração lactação; P, prolificidade; Brasil (2000b), Soares Filho et al. (2001), Gonçalves et al. (2002), Lôbo & Silva (2005) Amorim et al. (2006), Rodrigues et al. (2006), Sarmiento et al. (2006), Zanela et al. (2006), Medeiros et al. (2007), Queiroga et al. (2007), McManus et al. (2010), Sandoval Jr (2011), Zambom et al. (2013), Malheiros Filho et al. (2014).

A produção de leite diária (PLD) apresentou uma variação muito grande, sendo dependente de fatores intrínsecos e extrínsecos a fêmea, tais como raça, idade do animal, ordem de parto, dieta, clima e número de filhotes nascidos. Os trabalhos mostraram que a Saanen, Alpina e Alpina Britânica foram as raças com maior PLD, confirmando a aptidão para produção leiteira destas raças. As raças localmente adaptadas apresentaram valores entre 0,3 a 1,45 litros por dia. Entretanto, algumas raças não possuem dados de PLD em trabalhos científicos. Constata-se a necessidade de mais pesquisas básicas que relate a PLD das raças exóticas e nativas em sistemas de produção brasileiros. A duração da lactação apresentou variação entre 120 a 305 dias, com média de 150 dias. Esta variação pode ser ocasionada pelos mesmos fatores que afetam a PLD, bem como ser uma característica individual da fêmea. O pico de produção de leite varia muito, de acordo com a raça que está sendo utilizada e o sistema de produção. É importante ressaltar que as cabras, na primeira cria, produzem menos leite em comparação as crias seguintes. Normalmente, as produções da 1ª de 2ª crias representam 60% do potencial produtivo da fêmea, atingindo o seu máximo potencial nas 3ª e 4ª lactações (Silva et al., 2009).

O peso vivo da matriz (PVM) variou entre 39 a 59 kg para raças exóticas. Estes pesos podem ser afetados pelo sistema de produção, dieta e contexto climático.

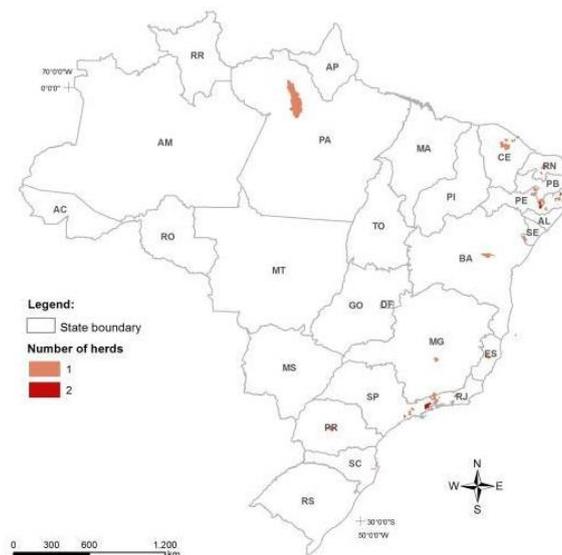
Os caprinos são os ruminantes domésticos mais prolíferos, podendo a esta prolificidade ser afetada pela raça, idade da matriz, ordem do parto e estado nutricional. Os dados encontrados nos trabalhos indicam uma variação de 1,2 a 1,41 para as raças exóticas. A prolificidade é uma variável importante para medir a eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho. Os benefícios dos partos múltiplos são o aumento da produtividade, diminuição do intervalo de geração e aumento da taxa de desfrute de um rebanho.

## Distribuição das principais raças de caprinos leiteiros no Brasil

O Brasil apresenta raças de caprinos distribuídas em todas as regiões. A partir dos dados da ABCC e MAPA foi verificado que o maior rebanho leiteiro puro-sangue no país é o Saanen. A partir de mapas criados com estes dados, observa-se que a maior concentração de rebanhos está na região Nordeste (Figuras 18). Essa distribuição reflete a importância da região Nordeste para a caprinocultura nacional, com cerca de 91% dos animais do rebanho nacional distribuídos nesta região (Lopes et al., 2012).

Saanen, Alpina e Toggenburg, as principais raças utilizadas para a produção leiteira, são mais encontradas na região Sudeste e Sul. Essa distribuição reflete a maior importância da região Sudeste para a produção de leite, onde 3% do rebanho produz 23% da produção nacional.

A produtividade da raça possui interferência direta do sistema de criação e ambiente em qual ele está inserido. Muitos dos animais na região Nordeste são manejados extensivamente. Mesmo essa região apresentando o maior número efetivo de caprinos, o solo e condições climáticas associado a falta de incentivo do governo são fatores desfavoráveis para a produção animal. Apesar da região Sudeste apresentar menor número efetivo de animais, esses são criados em sistemas semi-confinados e confinados, o que favorece a esta heterogeneidade da produção entre as regiões.



## Toggenburg

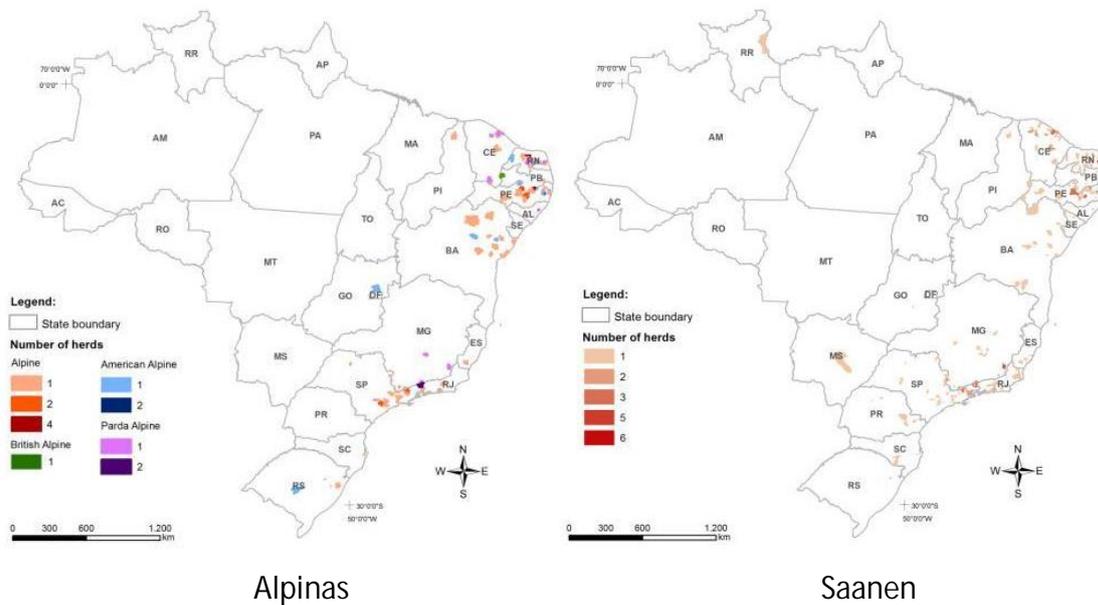
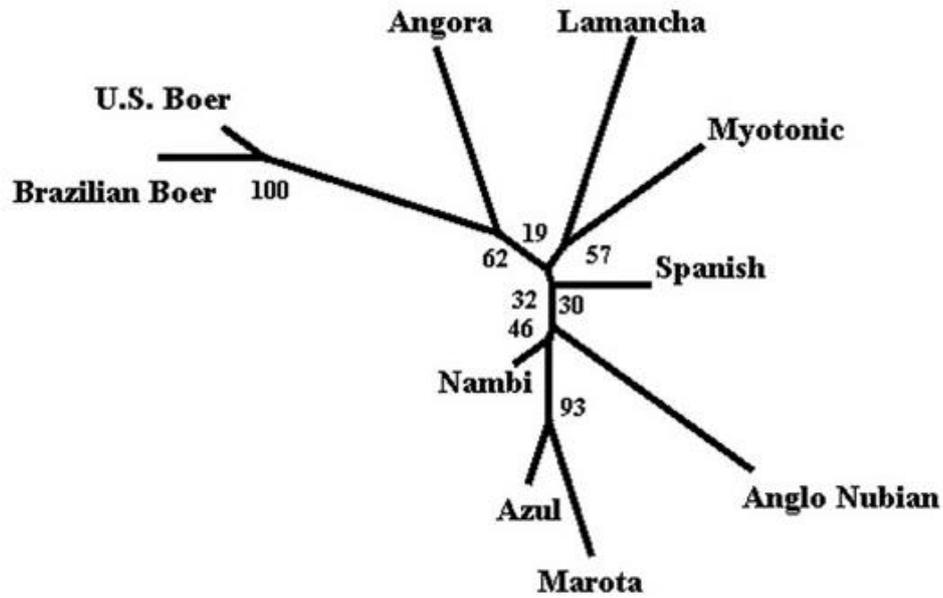


Figura 18 – Mapas de distribuição das raças Anglo-Nubiana, Toggenburg, Alpina e Saanen.

A distribuição das raças de caprinos possui uma relação com as suas características fisiológicas de adaptabilidade às diversas condições climáticas. Apesar da capacidade de adaptação dos caprinos a diferentes regiões, algumas raças não têm condições de exteriorizar todo o seu potencial produtivo por conta de serem criados no sistema extensivo (Silva et. al., 2006).

As raças Saanen, Alpina e Toggenburg são animais menos tolerantes ao calor, portanto boa parte dos rebanhos está localizada em regiões de temperaturas ambientais mais baixas (Medeiros et al., 2015). Os rebanhos das raças produtoras de leite que estão localizados na região nordeste possuem probabilidade dos animais estarem em condição de estresse térmico pelo calor, não conseguindo apresentar todo o seu potencial genético.



2

Figura 19. Neighbor joining tree for Brazilian and United States goat breeds (Carvalho et al., 2015)

As raças espanhóis dos EUA também foram encontradas para compartilhar uma atribuição de cluster comum com o Nambi brasileiro, sugerindo que as raças progenitoras podem ter sido as mesmas e passaram pelas Ilhas Canárias ou Cabo Verde em rota para o Novo Mundo.

<sup>2</sup> <https://academic.oup.com/jas/article/93/10/4629/4701560>

## Referências bibliográficas

- AMORIM, E. A. M. E.; TORRES, C. A. A.; BRUSCHI, J. H.; FONSECA, J. F.; GUIMARÃES, J. D.; CECON, P. R.; CARVALHO, G. R. Produção e composição do leite, metabólitos sanguíneos e concentração hormonal de cabras lactantes da raça Toggenburg tratadas com somatotropina bovina recombinante. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 35, n. 1, p.147-153, 2006.
- AZEVÊDO, D. M. M. R.; MARTINS FILHO, R. Características reprodutivas em fêmeas ovinas e caprinas: uma revisão. *Ciência Agronômica*, v. 31, n. ½, p.75-88, 2000.
- BRASIL, L. H. de A.; WECHESLER, F. S.; BACCARI JÚNIOR, F.; GONÇALVES, H. C.; BONASSI, I. A. Efeitos do Estresse Térmico Sobre a Produção, Composição Química do Leite e Respostas Termorreguladoras de Cabras da Raça Alpina *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 29, n. 6, p. 1632-1641, 2000b.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 37 de 31 de outubro de 2000. Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite de Cabra. *Diário Oficial da União*, Brasília, 8 de novembro de 2000a.
- CÂNCIO, C. R. B.; CASTRO, R. S. de; COELHO, L de A.; RANGEL, J. H. de A.; OLIVEIRA, J. C. Idade ao primeiro parto, intervalo entre partos e produção leiteira de cabras Saanen, Marota e mestiças em Alagoas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 27, n. 1, p. 53-59, 1992.
- CANIELLO, M. A caprinocultura e o desenvolvimento do Semiárido: uma proposta para a UFCG. Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido. Disponível em: <[http://www.cdsa.ufcg.edu.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=889:a-caprinocultura-e-o-desenvolvimento-do-semiarido-uma-proposta-para-a-ufcg&catid=92:artigos&Itemid=460](http://www.cdsa.ufcg.edu.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=889:a-caprinocultura-e-o-desenvolvimento-do-semiarido-uma-proposta-para-a-ufcg&catid=92:artigos&Itemid=460)>. Acesso em: 01 jun. de 2016. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp?z=t&o=1&i=P>> Acesso em: 01 jun. de 2016.
- Carvalho, G.M.C., Paiva, S.R., Araújo, A.M., Mariante, A. and Blackburn, H.D., 2015. Genetic structure of goat breeds from Brazil and the United States: Implications for conservation and breeding programs. *Journal of Animal Science*, 93(10), pp.4629-4636.
- FAO. Production Environment Descriptors for Brazilian Domestic Animal Breeds. Ed. McManus, C., Mariante, A.S., Carvalho, L.F. 53p. 2014.
- Figueiredo, E.A.P., Simplicio, A.A., Bellaver, C. and Pant, K.P., 1982. Evaluation of goat breeds in the tropical North-East Brazil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 17(4), pp.643-650.

- GONÇALVES, H. C.; WECHSLER, F. S.; RAMOS, A. A. Fatores genéticos e ambientais na duração da lactação de caprinos leiteiros. *Boletim da Indústria Animal*, Nova Odessa, v. 59, n. 1, p. 17-29, 2002.
- IBGE 2012. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- LÔBO, R. N. B.; SILVA, F. L. R. S. Parâmetros genéticos para Características de interesse econômico em cabras das raças Saanen e Anglo-Nubiana. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 36, n. 104, p. 104-110, 2005.
- Lôbo, A.M.B.O., Lôbo, R.N.B., Facó, O., Souza, V., Alves, A.A.C., Costa, A.C. and Albuquerque, M.A.M., 2017. Characterization of milk production and composition of four exotic goat breeds in Brazil. *Small Ruminant Research*, 153, pp.9-16.
- Lôbo, R.B., Facó, O., Lôbo, A.B.O. and Villela, L.V., 2010. Brazilian goat breeding programs. *Small Ruminant Research*, 89(2-3), pp.149-154.
- LOPES, F. B.; SILVA, M. C.; MIYAGI, E. S.; BORJAS, A. R.; FIORVANTI, M. C. S.; FACÓ, O.; GUIMARAES, R. F.; CARVALHO JÚNIOR, O. A.; MCMANUS, C. Spatialization of climate, physical and socioeconomic factors that affect the dairy goat production in Brazil and their impact on animal breeding decisions. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 11 p. 1073-1081, 2012.
- MACHADO MACHADO, T. M. Raças raras de pequenos ruminantes. *Revista Ação Ambiental*, Viçosa, v.3, n.15, p. 19-23, 2001.
- MALHEIROS FILHO, J. R. NASCIMENTO, J. W. B.; OLIVEIRA, J. B. Produção, qualidade do leite e índices fisiológicos de cabras Alpinas no semiárido no período chuvoso. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental*, Campina Grande, v.18, n.7, p.762–768, 2014.
- MAPA [2010] Regulamento do Serviço de Registro Genealógico das Raças Caprinas (RSRGC). Brasília: MAPA, Reg. MAPA N° BR 40, 2010.
- McMANUS, C.; HERMUCHE, P.; PAIVA, S. R.; DALTRO, D.; ALFONZO, E. M.; FACÓ, O. Distribution of goat breeds in Brazil and their relationship with environmental controls. *Bioscience Journal*, Uberlandia, v. 30, n. 6, p. 1819-1836, 2014.
- MCMANUS, C.; PAIVA, S.; LOUVANDINI, H. Caprinos no Brasil. Informação genético-sanitário da pecuária brasileira – INCT. Série técnica genética, 2010. Disponível em:
- MEDEIROS, L. F. D.; RODRIGUES, V. C.; VIEIRA, D. H.; SOUZA, S. L. G. de; NETO, O. C.; OLIVEIRA, C. A. de; SILVA, L. de A. da; FIGUEIREDO, N. de; AZEVEDO, S. F. de. Determinação dos parâmetros fisiológicos, gradiente térmico e índice de tolerância ao calor em diferentes raças de caprinos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 4, p. 275-285, 2015.

- MEDEIROS, L. F. D.; VIEIRA, D. H.; OLIVEIRA, C. A. de; SCHERER, P. O.; FERREIRA, S. F. Fatores que afetam o período de gestação de cabras da raça anglo-Nubiana, criadas em regime semi-intensivo. *Boletim da Indústria Animal, Nova Odessa*, v.64, n.1, p.43-50, 2007.
- PIRES, L. C.; MACHADO, T. M. M.; FONSECA, J. F.; ARAUJO, A. M.; CARNEIRO, P. L. S.; FONSECA, J. D. Avaliação do perfil fenotípico de caprinos brasileiros e africanos. In: IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, João Pessoa, junho, 2012.
- PRATA, L. F.; RIBEIRO, A. C.; REZENDE, K. T.; CARVALHO, M. R. B.; RIBEIRO, D. A.; COSTA, R. G. Composição, perfil nitrogenado e características do leite caprino (Saanen). Região Sudeste, Brasil. *Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas*, v.18, n.4, p.428-432, 1998.
- QUEIROGA, R de C. R. do E.; COSTA, R. G.; BISCONTINI, T. M. B.; MEDEIROS, A. N. de; MADRUGA, M. S.; SCHULER, A. R. P. Influência do manejo do rebanho, das condições higiênicas da ordenha e da fase de lactação na composição química do leite de cabras Saanen. *Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa*, v. 36, n. 2, p.1-4, 2007.
- RANGEL, A. H. N.; PEREIRA, T. I. C.; ALBUQUERQUE NETO, M. C.; MEDEIROS, H. R.; ARAÚJO, V. M.; NOVAIS, L. P.; ABRANTES, M. R.; LIMA JÚNIOR, D. M. Produção e qualidade do leite de cabras de torneios leiteiros. *Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo*, v. 79, n. 2, p. 145-151, 2012.
- Ribeiro, M.N., Bruno-de-Sousa, C., Martinez-Martinez, A., Ginja, C., Menezes, M.P.C., Pimenta-Filho, E.C., Delgado, J.V. and Gama, L.T., 2012. Drift across the Atlantic: genetic differentiation and population structure in Brazilian and Portuguese native goat breeds. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 129(1), pp.79-87.
- RODRIGUES, C. A. F.; RODRIGUES, M. T.; BRANCO, R. H.; QUEIROZ, A C. de; ARAÚJO, C. V. de. Influência da condição corporal e da concentração de energia nas dietas no periparto sobre o desempenho de cabras em lactação. *Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa*, v. 35, n. 4, p.1560-1567, 2006.
- SANDOVAL JR, P. Manual de Criação de Caprinos e Ovinos. Brasília: Codevasf, 2011, 142 p.
- SANTOS, F. C. B. DOS; SOUZA, B. B.; ALFARO, C. E. P.; CÉZAR, M. F.; FILHO, E. C. P.; ACOSTA, A. A. A.; SANTOS, J. R. S. DOS. Adaptabilidade de caprinos exóticos e naturalizados ao clima semi-árido do nordeste brasileiro. *Ciência e Agrotecnologia, Lavras*, v. 29, n. 1, p. 142-149, 2005.
- SARMENTO, J. L. R.; FILHO, J. C. R.; ALBUQUERQUE, L. G. de; LOPES, P. S.; RODRIGUES, M. T. Avaliação genética de caprinos da raça Alpina utilizando-se a produção de leite no dia do controle. *Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa* v. 35, n. 02, p.

443-451, 2006.

- SILVA, E. M. N. da; SOUZA, B. B. de; SILVA, G. de A.; CEZAR, M. F.; SOUZA, W. H. de; BENÍCIO, T. M. A.; FREITAS, M. M. S. Avaliação da adaptabilidade de caprinos exóticos e nativos no Semiárido paraibano. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.30, n. 3, p.516-521, 2006.
- SILVA, V. N.; RANGEL, A. H. DO N.; BRAGA, A. P.; MAIA, M. DA S.; MEDEIROS, H. R. DE. 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.; MCMANUS, 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, 2001.
- ZAMBOM, M. A.; ALCALDE, C. R.; MARTINS, E. N.; BRANCO, A. F.; SILVA, K. T.; HASHIMOTO, J. H.; GARCIA, J.; GRANDE, P. A. Produção, composição do leite e variação do custo e da receita de produção de leite de cabras Saanen recebendo rações com casca de soja em substituição ao milho. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 34, n. 3, p. 1313-1326, 2013.
- ZANELA, M. B.; SCHMIDT, V.; PINTO, A. T.; MACHADO, M.; SOUZA, P. A. S. C.; SILVA, F. F. P.; REICHERT, S.; RIBEIRO, M. E. R. Produção e composição química do leite de cabra na Expointer 2006 - RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA QUALIDADE DO LEITE, 2., 2006, Goiânia. Disponível em: <<http://www.terraviva.com.br/IICBQL/p034.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2016.
- <[http://inctpecuaria.com.br/images/informacoestecnicas/serie\\_tecnica\\_caprinos.pdf](http://inctpecuaria.com.br/images/informacoestecnicas/serie_tecnica_caprinos.pdf)>. Acesso em: 01 jun. de 2016.