

12º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica



ISSN 1676-7659

Julho, 2015

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Caprinos e Ovinos
Embrapa Gado de Leite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Documentos116

Anais do 12º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica

Maria Izabel Carneiro Ferreira

Márcio Roberto Silva

Jeferson Ferreira da Fonseca

Organizadores

Embrapa
Sobral, CE
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Caprinos e Ovinos

Estrada Sobral-Groaíras km 4
Caixa Postal 145, Fazenda Três Lagoas
62011-970 - Sobral, CE
Fone: (88) 3112-7400
Fax: (88) 3212-7455
<http://www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos>
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento 610
Bairro Dom Bosco
36038-330 - Juiz de Fora, MG
Fone: (32) 3311-7400
Fax: (32) 3311-7401
<http://www.embrapa.br/gado-de-leite>
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição:

Embrapa Caprinos e Ovinos

Unidade responsável pelo conteúdo:
Embrapa Gado de Leite

Comitê de Publicações da Embrapa Caprinos e Ovinos

Presidente

Francisco Selmo Fernandes Alves

Secretária-executiva

Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo

Membros

*Alexandre César Silva Marinho
Alexandre Weick Uchoa Monteiro
Carlos José Mendes Vasconcelos
Diônes Oliveira Santos
Maíra Vergne Dias
Manoel Everardo Pereira Mendes
Tânia Maria Chaves Campelo
Viviane de Souza*

Revisão de texto

Newton Luiz de Almeida

Normalização bibliográfica

Tânia Maria Chaves Campelo

Diagramação

Maíra Vergne Dias

1ª edição

1ª impressão (2015): 500 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Caprinos e Ovinos

Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica (12. : 2015 : Coronel Pacheco, MG).

Anais, 12º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, Coronel Pacheco, MG, 3 e 4 de julho de 2015 / Organizadores, Maria Izabel Carneiro Ferreira, Márcio Roberto Silva, Jeferson Ferreira da Fonseca. - Sobral : Embrapa Caprinos e Ovinos; Coronel Pacheco : Embrapa Gado de Leite, 2015.

49 p. : il. color. ; 16 x 22 cm. - (Documentos / Embrapa Caprinos e Ovinos, ISSN 1676-7659 ; 116).

1. Caprino. 2. Produção leiteira. I. Ferreira, Maria Izabel Carneiro, org. II. Silva, Márcio Roberto, org. III. Fonseca, Jeferson Ferreira da, org. IV. Embrapa Caprinos e Ovinos. V. Embrapa Gado de Leite. VII. Série.

CDD (21.ed.) 636.39

© Embrapa 2015

Autores

Alexandre Ribeiro Araújo

Zootecnista, doutorando em Zootecnia, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

André Dias Cândido

Médico veterinário, Sabores da Ovelha, Nova Itapeçerica, MG

Caetano Geraldo de Souza

Empresário, Leiteria Cabriola, Coronel Pacheco, MG

Flávio Augusto Pereira Alvarenga

Zootecnista, doutorando em Zootecnia, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Iran Borges

Zootecnista, professor-adjunto, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Jeferson Ferreira da Fonseca

Médico veterinário, D.Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Coronel Pacheco, MG

Joana Casali Meireles de Souza

Empresária, Leiteria Cabriola, Coronel Pacheco, MG

Luciana Freitas Guedes

Zootecnista, doutoranda em Zootecnia, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Luigi Francis Lima Cavalcanti

Médico Veterinário, doutorando em Zootecnia, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Maria Izabel Carneiro Ferreira

Médica veterinária, D.Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Coronel Pacheco, MG

Márcio Roberto Silva

Médico veterinário, D.Sc. em Epidemiologia, Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Marcus Vinícius Fonseca

Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, Proprietário, Capril Triqueda, Coronel Pacheco, MG

Luiz Carlos Oliveira

Empresário, Capril Santa Fé, Barbacena, MG

Vicente Marin Munhoz

Empresário, Val Di Fiemme, São Lourenço, MG

Apresentação

A exploração de caprinos leiteiros na região Sudeste do Brasil tem, nas últimas décadas, inovado seus processos de produção, processamento e comercialização, sobretudo por causa da capacidade empreendedora dos seus agentes produtivos.

Com o objetivo de contribuir com o sistema de inovação da caprinocultura leiteira na região, a Embrapa reforçou suas ações na região com a instalação, no ano de 2002, do Núcleo Avançado da Embrapa Caprinos (atualmente Embrapa Caprinos e Ovinos) na sede da Embrapa Gado de Leite. Sempre atuando de maneira integrada com os parceiros locais, o núcleo participa de várias iniciativas exitosas, dentre as quais destacamos o estabelecimento do Controle Leiteiro Oficial de Caprinos Leiteiros e a realização da CabraFest.

O Controle Leiteiro Oficial é realizado desde 2006, por meio da parceria da Embrapa Caprinos e Ovinos e da Caprileite/ACCOMIG, sob delegação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e é parte do Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros (Capragene®). Em 2014, foi realizado o lançamento do primeiro Sumário de Avaliação Genética de Caprinos da Raça Saanen, um marco para a caprinocultura leiteira nacional.

Nesse panorama de otimismo e de crescimento e com base em demandas do setor, foi formatado o 12º Workshop sobre produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica. Nas suas edições, o Workshop contou com a participação de pesquisadores, produtores, professores, estudantes e técnicos ligados às ciências agrárias, e foram discutidos assuntos relacionados à caprinocultura e à ovinocultura leiteiras na Região da Mata Atlântica, com uma abordagem dos aspectos principais e emergenciais demandados pelo setor.

O Workshop faz parte da Cabra Fest, a Festa da Cabra Leiteira, evento que ocorre há 13 anos de forma ininterrupta e ainda conta com exposição de animais, concurso leiteiro e festival gastronômico, entre outros. Nos últimos seis anos, o tema ovinocultura de leite foi incorporado ao evento, que hoje também é importante fórum de discussão sobre o tema.

Nesta obra, o leitor poderá contemplar o material referente aos temas abordados no 12º Workshop. A obra apresenta uma descrição contextual e histórica do próprio evento, incluindo um breve relato sobre o panorama da criação de pequenos ruminantes leiteiros no Brasil e no mundo. Também são apresentados os resultados do estudo da aplicação dos comitês de exigências nutricionais em pequenos ruminantes em um sistema comercial de produção de leite de cabra na região Sudeste do Brasil. Além desses, há o relato de uma experiência de produção e processamento de leite de ovelhas; de duas experiências com produção e processamento de leite de cabras para diferentes mercados; e da produção de derivados do leite de ovelhas e o potencial da atividade para o estado de Minas Gerais. Que esta publicação contribua para transformar a caprinocultura e a ovinocultura leiteira atividades sustentáveis para os produtores brasileiros.

Paulo do Carmo Martins
Chefe-Geral da Embrapa Gado de Leite

Evandro Vasconcelos Holanda Júnior
Chefe-Geral da Embrapa Caprinos e Ovinos

Sumário

Workshop sobre produção de caprinos na região da Mata Atlântica: uma visão histórica

1.1 Introdução	11
1.2. A caprinocultura leiteira no Brasil e no mundo	12
1.3. O workshop sobre produção de caprinos na região da Mata Atlântica	13
1.4. Publicações relacionadas ao evento	21
1.5. Considerações finais e perspectivas	22
1.6. Referências	23

Nutrição de cabras leiteiras: aplicação dos diferentes comitês de exigência nutricional de pequenos ruminantes em sistema comercial de produção de leite de cabra

2.1. Introdução	24
2.2. Características da criação	25
2.2.1. Instalação e animais	25
2.2.2. Manejo nutricional	27
2.3. Resultados	29
2.4. Considerações finais	31
2.5. Referências	32

Visão estratégica: laticínio com selo da agricultura familiar

3.1. Introdução	34
-----------------	----

3.2. Leite ovino	34
3.3. Agroindústria familiar	34
3.4. Considerações finais	35
Capril Santa Fé	
4.1. Introdução	36
4.2. Histórico	36
4.3. Maiores entraves	38
4.4. Perspectivas futuras	38
4.5. Considerações finais	40
Visão Estratégica: Laticínio com Certificação Nacional	
5.1. Introdução	41
5.2. A cabriola e seus desafios	42
5.3. Conclusão	44
Ovinocultura leiteira no sul de Minas Gerais	
6.1. Introdução	45
6.2. História da atividade	46
6.3. Produção de queijos e iogurtes	47
6.4. Considerações finais	49
6.5. Referências	49

Workshop sobre produção de caprinos na região da Mata Atlântica: uma visão histórica

Jeferson Ferreira da Fonseca, Maria Izabel Carneiro Ferreira

1.1 Introdução

A demanda por alimentos por parte da população humana tem crescido mundialmente e, com isto, intensificado a pressão para utilização dos recursos naturais renováveis, acarretando processos de degradação ambiental em várias áreas do planeta. No Brasil, esta realidade é particularmente evidenciada na região da Mata Atlântica, cujo remanescente é pouco significativo considerando-se a cobertura original. A busca de soluções alternativas para o desenvolvimento sustentável e a conservação do remanescente deste ecossistema é urgente. Uma dessas alternativas é a associação de práticas agropecuárias tradicionais, como a bovinocultura leiteira e a fruticultura, às atividades complementares de produção, como a criação de caprinos e ovinos para produções de leite, carne e peles.

No Brasil, a maioria dos produtores de caprinos e ovinos utiliza sistemas de criação tradicionais que poderiam ser estudados e implementados regionalmente, levando-se em conta as particularidades e experiências locais. Desta forma, modelos economicamente viáveis e sustentáveis poderiam ser desenvolvidos, validados e aplicados. Com este intuito, a Embrapa Caprinos e Ovinos fundou o Núcleo Sudeste da Unidade, sediado na Embrapa Gado de Leite. O Núcleo funciona desde 2002, ano em que foram reunidas autoridades de todos os setores da cadeia produtiva no Workshop "A integração da caprinovinocultura com a bovinocultura de leite na Região Sudeste do Brasil", evento que gerou um livro com o título do evento.

A discussão técnica sempre foi um dos pilares de sustentação da Cabra Fest. O "Ciclo de Palestras" da primeira edição teve seu nome modificado para "Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica" na segunda edição, com onze edições já realizadas até 2014 e com a décima segunda edição programada para acontecer em julho de 2015.

Neste capítulo, objetivou-se fazer uma descrição contextual e histórica deste evento, incluindo um breve relato sobre o panorama da criação de pequenos ruminantes leiteiros no Brasil e no mundo.

1.2. A caprinocultura leiteira no Brasil e no mundo

A espécie caprina vem ocupando papel cada vez mais importante na criação de animais de produção desde sua domesticação há cerca de 10.000 anos. Isto ocorreu devido à sua elevada adaptabilidade, o que permitiu aos sistemas de produção de caprinos difundirem-se desde áreas geladas a tropicais e desérticas, suportando condições adversas de clima, relevo e solo. Mesmo nessas condições, os caprinos mantêm alto potencial de produção de leite e carne. Ao final dos anos 90, a espécie ocupava a quarta posição no mundo, com cerca de 738 milhões de animais de produção, ficando atrás apenas de bovinos, ovinos e suínos. Esta posição foi alcançada mediante um crescimento de 55% entre os anos de 1980 e 1999. A produção mundial de leite de cabra seguiu o aumento do rebanho, crescendo 58% no mesmo período (HAENLEIN, 2004). A expansão do rebanho ocorreu principalmente em países em desenvolvimento que multiplicaram seus rebanhos, mas foi também significativa em países desenvolvidos (MORAND-FEHR; BOYAZOGLU, 1999).

Segundo o último censo agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015) em 2006, o efetivo do rebanho caprino brasileiro era de 7.107.608 animais, do qual a Região Nordeste do Brasil abrigava 91%, enquanto 2,2% dos animais se encontravam na Região Sudeste. Ainda segundo este levantamento, eram produzidos 35.740.188 litros de leite de cabra por ano no Brasil, sendo o Nordeste responsável por 75% desta produção e o Sudeste por 17%. Segundo dados da FAO (2013), a estimativa de caprinos em sistema de produção de leite no Brasil era de 4.938.300 animais em 2010, os quais eram responsáveis pela produção de 148.149 toneladas de leite.

O Brasil apresenta excelente potencial de crescimento do efetivo caprino, no tocante à latitude, longitude, clima, precipitação pluviométrica e solo. Entretanto, o País ainda é importador de leite, carne, peles e seus derivados. Para se melhorar a produção e a produtividade brasileira é de suma

importância proceder à melhoria e à intensificação dos sistemas de produção, bem como organizar as respectivas cadeias produtivas e implementar programas de melhoramento genético dos rebanhos (FONSECA, 2006).

A produtividade de um rebanho depende fortemente do potencial genético dos animais empregados. Entretanto, por vezes, esquece-se de que os animais precisam dispor de meios para produção compatíveis com suas exigências, para que possam expressar o potencial produtivo, independentemente da função do sistema, carne ou leite. Neste contexto, certamente as instalações, as práticas de manejo alimentar, a nutrição e a promoção da saúde são de importância fundamental (FONSECA; SIMPLÍCIO, 2008). Para o Estado de Minas Gerais, por exemplo, composto de regiões com características diferenciadas, haverá um arranjo produtivo para cada uma delas. As condições topográficas podem ter importante papel neste âmbito, indicando ou restringindo projetos de produção pecuária (HOTT; CARVALHO, 2009). A proximidade com centros consumidores e facilidades no escoamento dos produtos também são determinantes para o êxito da atividade e a definição da meta do sistema de produção: carne, leite, pele ou mistos.

Em geral, há menos estudos científicos conduzidos com caprinos do que com bovinos e ovinos (MORAND-FEHR; BOYAZOGLU, 1999). Atualmente, em função de sua expansão territorial e necessidade de se incrementar a produção racional e, por consequência, a produtividade, há necessidade de se aprofundar a compreensão dos eventos das diversas áreas de interesse científico nos sistemas produtivos de caprinos nos diferentes ecossistemas brasileiros, seja na reprodução, nutrição, saúde, bem-estar, melhoramento genético e qualidade dos produtos (leite, carne, pele e lã).

1.3. O workshop sobre produção de caprinos na região da Mata Atlântica

Em 2002, uma parceria entre a Embrapa Caprinos (atualmente Embrapa Caprinos e Ovinos) e a Embrapa Gado de Leite culminou na instalação do Núcleo Regional Sudeste da Embrapa Caprinos nas dependências da Embrapa Gado de Leite. A criação desse núcleo ocorreu em

função da demanda do setor produtivo local, incluindo associações de produtores, indústria e instituições de ensino e de pesquisa. Em comum, os demandantes apontavam para uma atuação mais efetiva da Embrapa naquela que era a principal região produtora de leite de cabra do Brasil, a Região Sudeste. Dentro desta região, outras bacias leiteiras se destacavam, dentre elas, a forte e tradicional região Serrana do Rio de Janeiro e a então emergente região da Zona da Mata de Minas Gerais.

Em outubro de 2002, o “Workshop sobre a Integração da Caprinovinocultura com a Bovinocultura de Leite na Região Sudeste do Brasil” reuniu integrantes de toda a cadeia produtiva de pequenos ruminantes. Naquele evento, foram traçadas diretrizes e perspectivas do setor e inserção efetiva de empresas de pesquisa e universidades na abordagem de temas ligados à área. Posteriormente, no início de 2003, a Associação de Criadores de Cabras Leiteiras da Zona da Mata – MG (Caprima) demandou uma reunião com pesquisadores da Embrapa Gado de Leite e Embrapa Caprinos e Ovinos, quando manifestou o interesse em realizar um evento que atendesse os anseios do Setor. Essa discussão apontou que o referido evento deveria congregiar uma discussão técnica e a promoção da atividade. O criador Caetano Geraldo de Souza sugeriu o nome “Cabra Fest - A Festa da Cabra Leiteira”. A Cabra Fest então foi composta por: Ciclo de Palestras, Exposição de Animais e Festival Gastronômico. As duas primeiras edições foram realizadas na Sede da Associação dos Empregados da Embrapa Gado de Leite. Posteriormente, o evento passou a ocorrer na Praça Carlos Chagas, região central da cidade de Coronel Pacheco-MG. A Cabra Fest foi se consolidando ao longo dos anos como um evento nacional de referência relacionado à caprinocultura leiteira. A partir de 2009, seguindo orientações de um mercado em atividade emergente, o evento também passou a tratar do tema “Ovinocultura Leiteira”. Desde a sua primeira edição, a Cabra Fest conviveu com vários eventos nacionais e regionais, muitos dos quais foram descontinuados.

O workshop tem reunido, anualmente, os vários segmentos da cadeia produtiva, contando com palestrantes de destaque no setor no Brasil e no Exterior. Os temas enfocados têm atendido tanto o setor produtivo quanto o acadêmico e o de pesquisa, fazendo do evento um importante fórum para nortear atividades, parcerias e projetos. Desde

a sua sétima edição, em 2009, palestras sobre a ovinocultura leiteira passaram a integrar a programação por se tratar de uma atividade que vem despertando o interesse de produtores e técnicos na região. Adicionalmente, tem-se conseguido realizar o resgate de palestras dos workshops anteriores, o que gerou a publicação de outros cinco volumes do livro sobre o evento, os quais foram distribuídos para associações de criadores, universidades públicas e particulares, empresas de extensão rural e empresas de pesquisa, além dos participantes do evento. Os seis volumes foram distribuídos para mais de 200 instituições no Brasil e também no exterior. Todos os volumes foram integralmente repassados somente com o ônus para postagem. Esta tem sido uma marca referenciada e elogiada do evento.

Em 2015, o evento alcançará a marca de doze edições ininterruptas. A Embrapa Caprinos e Ovinos e a Embrapa Gado de Leite buscam atender à demanda por informações sobre o agronegócio da caprinocultura e da ovinocultura no sentido de desenvolver e adequar tecnologias sustentáveis para o desenvolvimento da atividade na região. Neste contexto, são apresentados e discutidos assuntos relacionados à caprinocultura e à ovinocultura leiteiras na Região da Mata Atlântica, com uma abordagem dos aspectos principais e emergenciais demandados pelo setor e que têm tido avanços consideráveis nos últimos anos. Para tanto, o workshop tem contado com a participação de pesquisadores, produtores, professores, estudantes e técnicos ligados às ciências agrárias, especialmente às áreas de caprinocultura e ovinocultura leiteira.

Destaca-se a importância dos participantes do evento que sempre sugerem temas para a próxima edição. A equipe organizadora é sensível a estas considerações, fazendo com que o evento aproxime-se ao máximo possível do anseio de conteúdo abordado, indicado pelos participantes. Um questionário tem sido aplicado ao final do evento e respondido pelos participantes e suas informações e interpretações servem de base para o planejamento dos eventos seguintes.

Na Figura 1 e no Quadro 1 são apresentados os temas e os palestrantes do Workshop “Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica” ao longo de toda a sua história, com o total de 73 palestras já ministradas. Neste contexto é possível verificar o quão diversificado foi o quadro de palestrantes e os temas abordados.

Temas Abordados

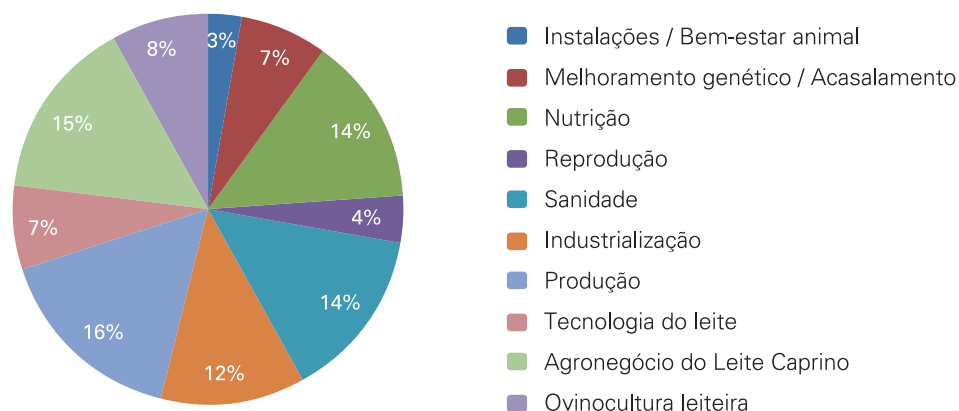


Figura 1. Temas abordados no Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, de 2002 a 2014 e programado para 2015, e sua frequência de apresentação.

Quadro 1. Palestrantes, área abordada na palestra e vinculação institucional de autores das palestras ministradas no Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica de 2002 a 2015*

Palestrante / Autor	Área**	Instituição
Amanda Pimenta Siqueira	4	Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais
Amélia Cristina Mendes de Magalhães	8	Universidade Federal de Viçosa
Ana Gabriela Pombo Celles Cordeiro	9	Universidade Federal da Paraíba
André Dias Cândido	6	Sabores da Ovelha
André Guimarães Maciel e Silva	3	Universidade Federal do Pará – Castanhal
Arthur Fischer Neto	10	All Tec Reprodução Animal
Aurora Guimarães Gouveia	7	Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais – Caprileite

Continua...

Quadro 1. Continuação.

Palestrante / Autor	Área**	Instituição
Caetano Geraldo de Souza	6	Leiteria Cabriola
Camila Raineri	7	Universidade de São Paulo
Carlos Eugênio Martins	3	Embrapa Gado de Leite
Claudio Ferraz Oliver	7	Casa da Videira
Claudio José Borela Espescht	2	Universidade Federal de Viçosa
Cristiano Gomes de Faria	8	Embrapa Gado de Leite
Duarte Vilela	9	Embrapa Gado de Leite
Edwin Alberto Maure Pile	4	Universidade de Cabo Verde
Enrico Lipi Ortolani	5	Universidade de São Paulo
Erico Tormen	10	Associação Brasileira Criadores de Ovinos Leiteiros
Glauco Rodrigues Carvalho	9	Embrapa Gado de Leite
Guilherme Nunes de Souza	8	Embrapa Gado de Leite
Haroldo de Castro	9	Caprima
Hélio Ferreira Costa	7	Caprinocultor
Hélio Henrique Araújo Costa	3	Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais
Heloisa Carneiro	3	Embrapa Gado de Leite
Iran Borges	3	Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais
Jeferson Ferreira da Fonseca	4	Embrapa Caprinos e Ovinos
Joanna Maria Gonçalves de Souza-Fabjan	7	Universidade Federal de Viçosa
João Cesar de Resende	9	Embrapa Gado de Leite
João de Deus Fonseca	4	MAA DGASP-Cabo Verde
José Henrique Bruschi	7	Embrapa Gado de Leite

Continua...

Quadro 1. Continuação.

Palestrante / Autor	Área**	Instituição
Karina Maria Olbrich dos Santos	8	Embrapa Caprinos e Ovinos
Luís Eduardo Laguna	8	Embrapa Caprinos e Ovinos
Leandro Silva Oliveira	7	Embrapa Caprinos e Ovinos
Luiz da Silva Vieira	5	Embrapa Caprinos e Ovinos
Luiz Carlos Oliveira	6	Capril Santa Fé
Luiz Francisco Aguiar de Castro Menezes	6	Sítio Solidão
Luiz Sérgio de Almeida Camargo	4	Embrapa Gado de Leite
Márcia Maria Cândido da Silva	6	Universidade Federal de Viçosa
Márcio Aguinsky	10	Lacaune/Confer Alimentos Ltda
Marco Aurélio Delmondes Bomfim	3	Embrapa Caprinos e Ovinos
Marcos Cicarini Hott	7	Embrapa Gado de Leite
Marcos Cláudio Pinheiro Rogério	3	Embrapa Caprinos e Ovinos
Marcus Vinícius da Fonseca	3	Capril Triqueda
Maria Izabel Carneiro Ferreira	10	Embrapa Caprinos e Ovinos
Maria Pia Mattos de Paiva	7	Caprileite
Maria Pinheiro Fernandes Corrêa	9	Embrapa Caprinos e Ovinos
Marília Aparecida Pasin Pereira Rangel	6	Fazenda Paraíso da Mantiqueira
Mario Villaqueran	3	Granja Água Limpa
Octavio Rossi de Moraes	10	Embrapa Caprinos e Ovinos
Olivardo Facó	2	Embrapa Caprinos e Ovinos
Paulo Roberto Celles Cordeiro	6	CCA Laticínios
Carlos Henrique Pinheiro Borges	1	UCB-FESO
Raimundo Nonato Braga Lôbo	2	Embrapa Caprinos e Ovinos

Continua...

Quadro 1. Continuação.

Palestrante / Autor	Área**	Instituição
Raymundo Rizaldo Pinheiro	5	Embrapa Caprinos e Ovinos
Roberta Lomonte Lemos de Brito	7	Universidade Estadual de São Paulo
Rodrigo Orzil Viana	7	Prodap-Consultores
Rogério da Silva Matos	4	Autônomo
Rubênio Borges de Carvalho	6	Consultor de Projetos Agroindustriais de Caprinos e Ovinos
Théa Mírian Medeiros Machado	2	Universidade Federal de Viçosa
Vicente Marin Munhoz	6	Val di Fiemme
Vinícius Pereira Guimarães	7	Embrapa Caprinos e Ovinos
Viviane de Souza	8	Embrapa Caprinos e Ovinos
Walter Lilenbaum	5	Universidade Federal Fluminense

*Programado. **Área: 1) Instalações e bem-estar; 2) Melhoramento genético e acasalamento; 3) Nutrição; 4) Reprodução; 5) Saúde Animal; 6) Industrialização; 7) Produção; 8) Tecnologia de leite; 9) Agronegócio do leite caprino; 10) Ovinocultura leiteira.

Na Figura 2 pode ser visualizada a composição dos participantes do evento entre os anos de 2009 e 2014. Pesquisadores e Professores universitários de universidades públicas foram agrupados no item Empresa pública. De forma geral, o Workshop continua sendo procurado por público diversificado, objetivo do evento, e no ano de 2014, mesmo tendo sido realizado em plena Copa do Mundo, e com jogo do Brasil como evento concomitante, contou com a presença expressiva de 90 pessoas entre produtores, estudantes, professores e pesquisadores.

De acordo com a proposta original, objetivava-se a participação efetiva dos Estados da Região Sudeste do Brasil no evento. Na Figura 3, observa-se o percentual de participação de cada estado da região nos anos de 2009 a 2014. Demais estados foram incluídos no item outros estados que têm, ao longo dos anos, representado importante parcela do público presente.

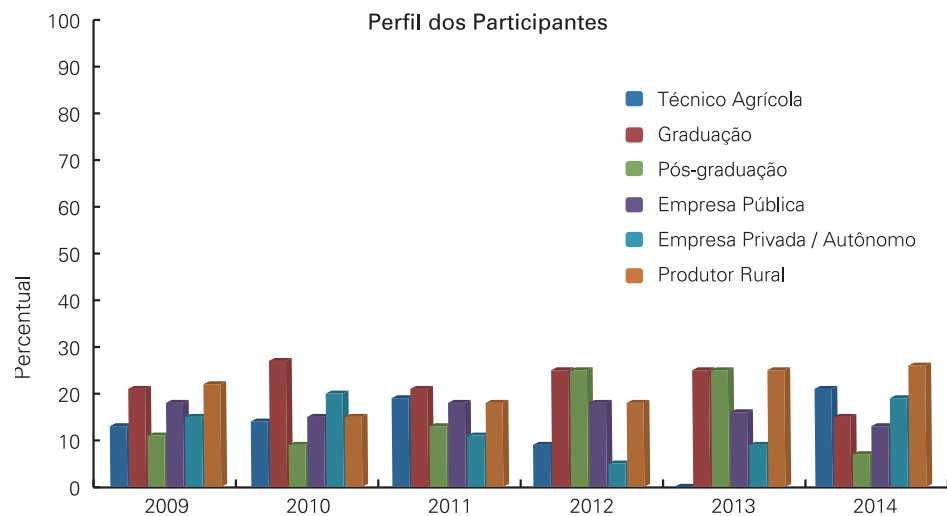


Figura 2. Composição do público participante do Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, estratificado por tipo de ocupação, nos anos de 2009 a 2014.

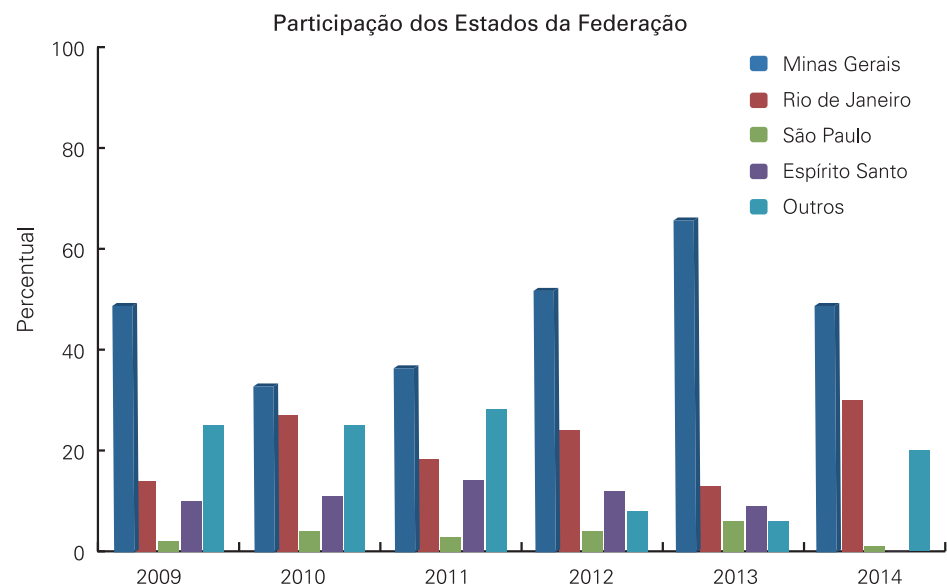


Figura 3. Relação de público participante do Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, estratificado por Estado, nos anos de 2009 a 2014.

Minas Gerais sempre representou o maior percentual do público participante, denotando a importância do evento no Estado. O Estado do Rio de Janeiro, referência nacional em caprinocultura leiteira, tem tido participação marcante. De forma geral, a presença de público, tanto por estrato profissional como por estado, tem sido satisfatória e compatível com um evento desta natureza. Avalia-se que este crédito público somente pôde ser alcançado com a organização e apresentação de temas de elevada relevância para o setor produtivo. O financiamento por parte de órgãos de fomento, apoio a ações de educação continuada e pesquisa como a Fapemig, CNPq, CRMV/MG e Mapa/Embrapa tem sido, portanto, imprescindível para a realização das edições deste evento. Adicionalmente, destaca-se que a presença de público de outros estados e regiões do Brasil tem apontado o evento como uma referência nacional em produção de caprinos e ovinos.

1.4. Publicações relacionadas ao evento

Em 2007 iniciou-se o resgate de textos sobre as palestras até então ministradas, atualizados àquela época, para elaborar um livro com os temas abordados no evento. Esta ação gerou uma publicação no ano de 2009 que foi distribuída no ano seguinte. Uma nova compilação foi finalizada em 2010, sendo distribuída juntamente com os anais de 2011. Desde então, anualmente, a publicação contendo os textos das palestras do evento anterior é distribuída aos participantes deste Workshop. Exemplares destas obras também podem ser obtidos nos sites da Embrapa Caprinos e Ovinos <<http://www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos>> e da Embrapa Gado de Leite <<http://www.embrapa.br/gado-de-leite>>. No total, foram geradas seis publicações referentes ao Workshop, relacionadas a seguir:

1. WORKSHOP SOBRE INTEGRAÇÃO DA CAPRINOVINOCULTURA COM A BOVINOCULTURA DE LEITE NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL, 1., 2003, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. 148 p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 95). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65478/1/DOC-95-Anais-do-I-Workshop-sobre.pdf>>.
2. FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H. (Ed.). **Produção de caprinos na região da Mata Atlântica**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2009. 272 p.

3. FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H.; MARINHO, A. C. S.; RODRIGUES, I. M. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos de leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos, 2011. 256 p.
4. WORKSHOP SOBRE PRODUÇÃO DE CAPRINOS NA REGIÃO DA MATA ATLÂNTICA, 9., 2012, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2012. 100 p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 155.). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/90386/1/DOC-155-Anais-IX-Workshop-Caprinos.pdf>>.
5. WORKSHOP DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS NA REGIÃO DA MATA ATLÂNTICA, 10., 2013, Coronel Pacheco. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2013. 75 p. (Embrapa Caprinos e Ovinos. Documentos, 105).
6. WORKSHOP SOBRE PRODUÇÃO DE CAPRINOS NA REGIÃO DA MATA ATLÂNTICA, 11., 2014, Coronel Pacheco. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2014. 81 p.

1.5. Considerações finais e perspectivas

O Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica foi inicialmente realizado em um ano e momento no qual o público estava particularmente interessado no agronegócio da caprinocultura e da ovinocultura. Em função desse panorama, muitos eventos eram executados em todas as regiões do Brasil. Com o passar dos anos, grande parte destes eventos foi extinta ou aumentou seu intervalo para as edições. Formatado e consolidado sobre uma base sólida e composta por vários segmentos da cadeia produtiva, o Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica tornou-se uma das referências nacionais do setor. Atento às demandas do setor produtivo, de mercado e acadêmico, o evento foi discutindo e incorporando temas seguindo orientações do setor e do público participante. A incorporação do tema "Ovinos Leiteiros" é um bom exemplo desta afirmação. Todo este cenário aponta para a seriedade com a qual este Workshop vem sendo elaborado e executado. As instituições de fomento, cada vez mais importantes no financiamento das propostas anuais, têm fortalecido e respaldado o evento. Os parceiros e colaboradores também têm agregado contínuo

e crescente valor ao projeto. Este sucesso tem sido mantido graças ao volume, qualidade e impacto dos resultados entregues à sociedade, tanto na forma de publicações como na transferência de tecnologias e conhecimentos durante a realização dos eventos.

1.6. Referências

- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 13 abr. 2015.
- FONSECA, J. F. da. Otimização da eficiência reprodutiva em caprinos e ovinos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 1., 2006, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: SEDAP; SEBRAE; INSA; ARCO, 2006. 10 f. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/35239/1/AAC-Otimizacao-da-eficiencia.pdf>>.
- FONSECA, J. F. da; SIMPLICIO, A. A. Inseminação artificial e transferência de embrião em ovinos e caprinos. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA PECUÁRIA DA AMAZÔNIA, 1., 2008, Belém, PA. Meio ambiente e pecuária: **anais**. Belém, PA: FAEPA; Instituto Frutal; SEBRAE-PA, 2008. 21 f. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/43347/1/AAC-Inseminacao-artificial.pdf>>.
- HAENLEIN, G. F. W. Goat milk in human nutrition. **Small Ruminant Research**, v. 51, n. 2, p. 155-163, 2004.
- HOTT, M. C.; CARVALHO, G. R. Caprinocultura na Mata Atlântica: topografia como fator na tomada de decisão. In: FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H. (Ed.). **Produção de caprinos na região da Mata Atlântica**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2009. p. 25-35.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 25 jan. 2015.
- MORAND-FEHR, P.; BOYAZOGLU, J. Present state and future outlook of the small ruminant sector. **Small Ruminant Research**, v. 34, p. 175-188, 1999.

Nutrição de cabras leiteiras: aplicação dos diferentes comitês de exigência nutricional de pequenos ruminantes em sistema comercial de produção de leite de cabra

Marcus Vinicius da Fonseca¹, Iran Borges, Luciana Freitas Guedes, Flávio Augusto Pereira Alvarenga, Luigi Francis Lima Cavalcanti

2.1. Introdução

O rebanho de caprinos no Brasil possui cerca de 8,8 milhões de cabeças (FAO, 2013). Apesar de seu maior contingente estar voltado para a produção de carne e pele, nos últimos anos, a produção de leite vem crescendo substancialmente, tornando-se uma atividade de grande importância econômica e social. Em virtude do grande crescimento da caprinocultura leiteira, e em face do potencial leiteiro desses animais, torna-se necessário estudar algumas áreas, já identificadas, que poderão resultar em respostas mais eficientes na produção e produtividade animal. Uma vez que o consumo de nutrientes é o principal fator que limita a produção de ruminantes, o conhecimento das exigências nutricionais desses animais é de fundamental importância, sendo, todavia, a disponibilidade desses dados na literatura muito limitada.

Maximizar o consumo animal é o componente chave no desenvolvimento de rações e estratégias de alimentação que irão otimizar a rentabilidade da atividade e a produtividade dos animais.

As formulações de rações para caprinos no Brasil são baseadas em tabelas de exigências nutricionais obtidas de países onde as condições climáticas, o manejo alimentar e o material genético apresentam-se bastante diferentes. Além disso, parte das informações sobre exigências nutricionais de caprinos são provenientes de dados obtidos com bovinos e ovinos. Em consequência dessa diversidade de condições apresentada, torna-se necessário verificar a adequação das tabelas estrangeiras de exigências nutricionais para as condições locais. Existem diversos sistemas

para avaliar os alimentos e as exigências nutricionais dos ruminantes, sendo que cada um utiliza uma sistemática de partição dos nutrientes e das exigências dos animais de maneira diferenciada. As informações sobre exigências nutricionais de caprinos utilizadas no Brasil referem-se principalmente às publicadas pelo National Research Council (NRC), sistema americano, pelo Agricultural and Food Research Council (AFRC), sistema preconizado no Reino Unido e pelo Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), desenvolvido na França.

O sistema proposto pelo NRC (2007) para caprinos é o mais utilizado no Brasil, que utilizou a base dos trabalhos oriundos do grupo de pesquisadores do E (Kika) de la Garza American Institute for Goat Research (Langston University). O AFRC (1993, 1997) utilizou o sistema de energia em joules, sendo que as exigências são apresentadas na forma de energia metabolizável (EM) e proteína metabolizável (PM). No INRA (1988), a energia é expressa na forma de unidades forrageiras e esta unidade contém a mesma energia contida em 1 kg de grãos de cevada. Esse fator de correção facilita a conversão dos valores para o rebanho caprino francês. Já para o Brasil as avaliações dos alimentos são de uso limitado, em vista das diferenças entre o Brasil e França, principalmente em relação aos volumosos. A aplicação dos valores contidos nos sistemas AFRC e INRA para produção de leite caprino carece de maiores detalhes. Nesse sentido, o entendimento dos sistemas para as condições brasileiras, por meio da análise comparativa entre valores preditos e observados em condições experimentais, deve ser recomendado. Neste capítulo são apresentados os resultados do estudo da aplicação dos comitês de exigências nutricionais em pequenos ruminantes em um sistema comercial de produção de leite de cabra na Região Sudeste do Brasil.

2.2. Características da criação

2.2.1. Instalação e animais

O estudo foi conduzido no Sítio São Fidelis (Capril Triqueda), localizado na cidade de Coronel Pacheco, região da Zona da Mata Mineira, com Latitude 21°38'30.8" e Longitude 43°16'51.4", em altitude de 767 metros,

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor.

durante o período de maio a outubro de 2013. As cabras foram mantidas durante todo o período experimental em 15 baias com dimensão de 4 m² cada uma, com área linear de cocho de 1,5 metro, possuindo saleiro e bebedouro. Empregou-se cama composta por serragem, com reposição semanal, sendo realizada a renovação da cama sempre que necessário, seguindo os procedimentos originalmente adotados no criatório.

Foram utilizadas 30 cabras da raça Saanen, sendo 24 cabras pluríparas, e 6 primíparas, com peso médio de 60 kg. Os animais encontravam-se aos 72 ± 12 dias de lactação e foram examinados clinicamente, desverminados e vacinados contra clostridioses e raiva, sendo posteriormente alojados aleatoriamente em três tratamentos, que possuíam, cada um, oito cabras multíparas e duas primíparas. As cabras foram mantidas em baias com dois animais em cada uma (cinco repetições por tratamento) (Figura 1). Durante a distribuição nos tratamentos observou-se que não houve ocorrência de dominância entre os animais. Os animais passaram por período de 12 dias de adaptação à dieta, ao manejo e às condições climáticas, sendo pesados antes do início e ao longo de cada período de 15 dias durante o experimento.



Figura 1. Instalação experimental no criatório Capril Triqueda, em Coronel Pacheco, Minas Gerais (2013).

2.2.2. Manejo nutricional

A alimentação foi distribuída quatro vezes ao dia, às sete; 10; 13 e às 16 horas. As rações experimentais foram elaboradas na própria fazenda e compostas por silagem de milho (pH 4,53), milho moído, farelo de soja, polpa cítrica, calcário calcítico, fosfato bicálcio, bicarbonato de sódio, cloreto de sódio e sal mineral Caprinofós® (Tortuga, São Paulo, Brasil) (Tabela 1). As rações foram calculadas para atender às exigências nutricionais conforme os valores tabelados pelos seguintes sistemas de avaliação nutricional: NRC (2007); AFRC (1993) e INRA (1988), sendo formuladas para atender uma produção de leite de 3,5 kg/animal/dia (Tabela 1).

Tabela 1. Teores médios de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), lignina (LIG), cinzas (CIN), cálcio (Ca) e fósforo (P) dos ingredientes utilizados na formulação das dietas experimentais.

Item	Silagem Milho	Fubá de Milho	Farelo de Soja	Polpa Cítrica	Calcário Calcítico	Fosfato Bicálcio
MS (%)	30,17	89,00	89,91	88,70	99,9	99,0
MO (% da MS)	90,1	87,8	82,7	81,6	0	0
PB (% da MS)	6,65	8,0	50,78	6,86	0	0
EE (% da MS)	3,18	4,33	2,93	2,18	0	0
FDN (% da MS)	54,24	15,86	17,6	25,07	0	0
FDA (% da MS)	28,64	4,5	10,5	15,5	0	0
EB (kcal/g)	4,18	4,43	4,75	4,13	0	0
LIG (% da MS)	3,01	1,99	1,63	1,19	0	0
CIN (% da MS)	4,26	1,16	7,18	7	99,72	96,08
Ca (% da MS)	0,28	0,07	0,4	1,91	0,37	0,24
P (% da MS)	0,11	0,22	0,85	0,11	0	18,5

A pesagem das rações oferecidas e das sobras foi realizada diariamente. As amostragens foram feitas duas vezes por semana e as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos individualmente. As amostras foram homogeneizadas elaborando amostras compostas repre-

sentando cada período (fase) de 15 dias estudado, as quais foram moídas em peneira com crivo de 1 mm e acondicionadas em frascos de polietileno para posteriores análises. O consumo de alimentos foi inicialmente calculado segundo cada tratamento, ajustado diariamente, sendo mantido o valor de 20% de sobras em relação à quantidade oferecida do alimento volumoso.

O concentrado foi fornecido na proporção de 5% a mais que o preconizado, sendo monitorada diariamente nas sobras a existência de concentrado, e, caso observado sua presença no dia subsequente, a quantidade ofertada era reduzida evitando-se desperdício (Tabela 2).

Tabela 2. Composição centesimal e bromatológica das dietas experimentais (com base na matéria seca).

Ingredientes	NRC (2007)	AFRC (1993)	INRA (1988)
Silagem de milho	45,90	47,3	47,8
Milho moído	25,0	31,0	23,0
Farelo de soja	15,9	9,0	15,5
Polpa cítrica	10,0	9,7	10,1
Calcário calcítico	0,3	0	0,6
Fosfato bicálcio	0,3	1,0	0,49
Bicarbonato de sódio	1,1	0,5	1,0
Cloreto de sódio	0,5	0,6	0,51
Sal mineral	1,0	0,9	1,0
Nutrientes			
MS*	59,86	59,78	58,91
PB*	13,81	10,89	13,60
EB**	4,19	4,19	4,17
FDN*	34,15	34,71	34,83
FDA*	17,48	17,45	17,92
Ca*	0,40	0,38	0,41
P*	0,35	0,39	0,33

*= Com base na MS, MS= Matéria seca, PB= Proteína Bruta, FDN= Fibra em detergente neutro, FDA= Fibra em detergente ácido, Ca= Cálcio, P= Fósforo; em percentual.

**EB= Energia Bruta; em Kcal/g.

2.3. Resultados

Dos 210 dados submetidos à avaliação dos modelos, 12 foram descartados por terem sido considerados *outliers*, resultando em um n amostral de 198 observações para o consumo de matéria seca relativo ao peso vivo (%PV). Os resultados gráficos dos valores observados sobre os valores preditos por cada sistema estão apresentados na Figura 2. Na Tabela 3 constam as avaliações da acurácia e precisão dos modelos testados.

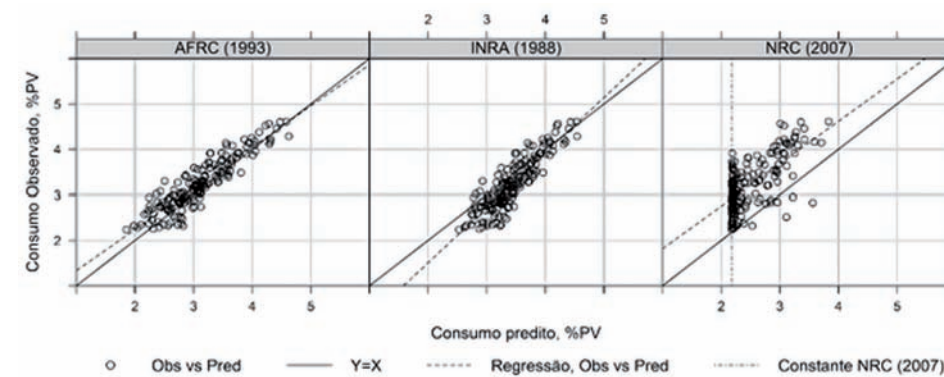


Figura 2. Avaliação dos modelos por meio da regressão dos valores observados sobre os preditos por cada sistema nutricional. Obs=Observações, Pred = Predições. Constante NRC (2007) representa o consumo relativo fixo predito pelo modelo NRC (2007) em animais adultos.

Tabela 3. Avaliação dos parâmetros para a regressão linear dos valores observados sobre os preditos, intercepto e coeficiente angular, Quadrado médio dos erros (QME) e Viés da predição.

	Intercepto	Coeficiente angular	R2(%)	QME (%PV ²)	Viés (%)
AFRC(1993)	0,429±0,033*	0,906±0,011*	82,8	0,08	-4,2
INRA (1988)	0,913±0,057*	1,211±0,017*	78,0	0,12	5,9
NRC (2007)	0,884±0,069*	0,933±0,027*	44,3	0,70	-22,2

Valores seguidos por asterisco diferem de 0 e 1 para o intercepto e coeficiente angular, respectivamente (P < 0,05)

Observando os gráficos, percebe-se que para todos os sistemas os valores observados se afastaram dos valores preditos quanto ao consumo de matéria seca (CMS). Entretanto, o menor viés (-4,2%) encontrado no tratamento que empregou os cálculos pelo AFRC (Tabela 5) sugere a melhor adequação de sua equação para previsão do CMS, especialmente ao se considerar a recomendação deste comitê, para se utilizar margem de 5% visando evitar a subalimentação.

Aplicando modelos de predição do INRA (1978), do NRC (1981), AFRC (1993), os CMS observados nos sistemas de produção apresentaram valores inferiores àqueles preditos pelo sistema NRC (2007). Já em relação ao INRA (1978) e ao AFRC (1993), os consumos observados apresentaram-se próximos dos preditos.

Estudando sistemas de produção de caprinos leiteiros na Região Sudeste do Brasil, Gonçalves (2008) avaliou sistemas confinados e caracterizou o consumo como representando de 1,89% de MS/kg de PV, para animais de menor produção, até 3,82% de MS/Kg de PV para animais de maior produção. Além do consumo de matéria seca, o estudo aqui apresentado compreendeu a avaliação da persistência de lactação, da produção e composição de leite entre os valores preditos e observados em cada dieta e não foram encontradas diferenças estatísticas entre os parâmetros avaliados. Todavia, além das respostas produtivas, é importante ter em mente as respostas econômicas (Tabela 4). McManus et al. (1997) citaram que o sucesso de sistemas de produção animal é mundialmente dependente do grau de eficiência econômico-produtiva que se atinge, relacionando que eficiência nem sempre significa máxima produtividade.

Tabela 4. Avaliação econômica de cada dieta de acordo com a produção diária de leite, receita obtida com a venda do leite, custo da alimentação, margem bruta, relação entre custo e benefício, renda total em reais durante o período experimental.

Parâmetros	Tratamentos		
	AFRC	INRA	NRC
Produção de leite (kg/dia)	2,52	2,46	2,59
Receita com a venda do leite (R\$/dia) *	4,41	4,30	4,53
Custo com alimentação (R\$/dia)	1,12	1,19	1,21

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Parâmetros	Tratamentos		
	AFRC	INRA	NRC
Margem bruta	3,29	3,11	3,32
Custo/Benefício	2,94	2,61	2,74
TIR (%) **	194	161	174
VPL ***	1,70	1,49	1,64

* Considerando o valor médio pago por litro de leite R\$ 1,75.

** TIR (%) - Taxa interna de retorno.

*** VPL - Valor presente líquido.

Mesmo não havendo diferença significativa para a produção de leite (kg/dia), houve diferença econômica entre as dietas, no qual o tratamento que formulou dietas empregando recomendações do AFRC apresentou maior taxa interna de retorno (TIR) (194%), com valor presente líquido (VPL) de R\$1,70 e relação custo/benefício de 2,94. Em seguida o tratamento NRC com TIR 174%, custo/benefício 2,74 e VPL de R\$1,64 e, por último, o tratamento INRA com TIR 161%, custo/benefício 2,61 e VPL R\$1,49. Portanto, para fins econômicos, e considerando-se apenas a alimentação dos animais, recomenda-se utilizar o AFRC para formulação das dietas.

2.4. Considerações finais

Dentre as equações de predição de consumo de matéria seca utilizadas neste estudo observou-se que os tratamentos que utilizavam dietas formuladas pelos comitês de exigências nutricionais AFRC (1993) e INRA (1988) apresentaram melhor ajuste, sendo, portanto estes indicados para estimar o consumo de matéria seca.

As diferenças encontradas neste estudo foram observadas pela avaliação econômica de cada tratamento, em que o tratamento AFRC apresentou melhor taxa média de retorno, sendo o comitê AFRC (1993) indicado para utilização na formulação de rações para cabras leiteiras criadas nas mesmas condições empregadas neste estudo.

2.5. Referências

AFRC - AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL. **Energy and protein requirements of ruminants**. Wallingford, UK, 1993. 159 p.

AFRC - AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL. **The nutrition of goats**. New York, NY: CAB International, 1998. p. 116118.

AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis**. 16. ed. Gaithersburg, MD, 2010.

BORGES, C. H. P.; BRESSLAU, S. Custo de produção do leite de cabra. In: ENCONTRO DE CAPRINOCULTORES DO SUL DE MINAS E MÉDIA MOGIANA. CREUPI, 5., 2001, Espírito Santo do Pinhal, SP. **Anais...** Espírito Santo do Pinhal, 2001.

CANNAS, A.; TEDESCHI, L. O.; ATZORI, A. S.; FOX, D. G. Prediction of the growth rate of kids with the Small Ruminant Nutrition System. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 44., 2007, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2007. 3 f.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Rome, [2013]. **Live animals**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 06 abr. 2015.

GONÇALVES, A. L.; LANA, R. de P.; VIEIRA, R. A. M.; HENRIQUE, D. S.; MANCIO, A. B.; PEREIRA, J. C. Avaliação de sistemas de produção de caprinos leiteiros na Região Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 2, p. 366-376, 2008. (suplemento).

INRA. **Ruminant nutrition**: Recommended allowances and feed tables. Paris, France: IRA, 1989.

MCMANUS, C.; GUTH, T. L. F.; SAUERESSIG, M. G. Curvas de lactação em gado holandês em confinamento total no DF. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997. p. 74.

NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of goats**. Washington, D.C.: National Academy of Science, 1981. 91 p.

NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of small ruminants**: sheep, goats, cervids and New World camelids. Washington, D.C.: The National Academic Press, 2007. p. 362.

Visão estratégica: laticínio com selo da agricultura familiar

André Dias Cândido

3.1. Introdução

O projeto Sabores da Ovelha nasceu em 2009, pela ideia inicial de se trabalhar com ovinos de aptidão para corte. Em uma propriedade pequena, com apenas nove hectares e a carência de frigoríficos próximos, foi constatada a inviabilidade do negócio. Optou-se então por criar ovinos com aptidão para produção de leite.

3.2. Leite ovino

Devido ao bom rendimento no seu beneficiamento, valor agregado em seus derivados e sabor surpreendente, o leite de ovelha apresentou uma ótima alternativa de sistema de produção para a propriedade.

Optou-se pela criação em sistema Intensivo e com duas ordenhas diárias. Foram selecionados animais com produção diária média acima de 1 litro de leite em 180 dias de lactação.

Toda a estrutura do laticínio foi executada obedecendo às exigências básicas para uma futura aprovação pelos órgãos fiscalizadores. Foram adquiridos equipamentos para o beneficiamento do leite por meio de pasteurização lenta e foi definido que o ponto de partida do empreendimento seria a produção de iogurtes.

3.3. Agroindústria familiar

Em consequência da extensão da propriedade, da mão de obra ser predominantemente familiar e a renda provir da própria atividade, o perfil da indústria se enquadrou no cadastrado da agricultura familiar. Em 2011,

com a aprovação da lei estadual 19.746, que trata das normas para habilitação sanitária de estabelecimento agroindustrial rural de pequeno porte, foi obtida a autorização para comercializar os produtos em todo o Estado de Minas Gerais. Esta autorização é obtida por meio de um cadastro provisório, quando o produtor deve assinar um termo de compromisso que prevê um cronograma de adequações em sua produção, respeitando sua capacidade técnica e econômica. Após cumprida esta etapa o produtor receberá o registro definitivo.

3.4. Considerações finais

O próximo passo, após a aquisição do registro definitivo, será aguardar a liberação para comercialização interestadual, dentro do programa da agroindústria familiar, sem a necessidade de um investimento para atender às regras descritas pelo SIF (Serviço de Inspeção Federal).

Capril Santa Fé

Luiz Carlos de Oliveira

4.1. Introdução

O interesse pelo leite de cabra, seus benefícios para a saúde humana e valor nutricional, impulsionou um pequeno produtor a ampliar seus horizontes em relação à produção de leite e derivados levando à criação de uma marca já reconhecida na região da Zona da Mata de Minas Gerais. O Capril Santa Fé, propriedade de Luiz Carlos de Oliveira, situado na cidade de Barbacena/MG, apresenta uma estrutura de laticínio com capacidade para processamento de 300 litros de leite de cabra/dia com produção diária de 20 kg de queijos tipo frescal e iogurtes de variados sabores. No local também existe um capril que abriga 50 animais, entre cabras e cabritas, com sistema de ordenha mecânica que atende 30 cabras com produção média de 3,0 L/dia. Um projeto que se expandiu diante de um mercado promissor e em franco crescimento na região e no estado.

4.2. Histórico

Situado às margens da BR-040 em Barbacena-MG, o Capril Santa Fé teve início em 2003. Como presente de um amigo, Mário Nelson Gomes da Costa, o proprietário Luiz Carlos de Oliveira recebeu uma cabra com duas cabritinhas, que, segundo ele, era para dar leite aos três filhos que eram pequenos naquela ocasião. Apesar das crianças não terem nenhuma restrição ao leite de vaca, os animais e o leite foram bem aceitos por elas.

A princípio, o proprietário ficou sem saber o que fazer, pois não sabia como lidar com os animais. Segundo o amigo, era muito fácil: era só amarrar as cabras em uma corda e levá-las ao pasto e no outro dia de manhã tirar o leite. Com isto em mente, foi improvisada uma pequena instalação para abrigá-las durante a noite para a realização da ordenha na manhã seguinte, fato este que envolveu toda a família (a esposa Marlene

e os filhos, Fellipe, Danielle e Jaqueline) na preparação das instalações e no manejo das cabras. Como o leite produzido era muito, procurou saber quem precisava na região para fornecer o excedente. Foi quando descobriu quantos benefícios, e também quanto preconceito, havia sobre o leite de cabra.

A partir do conhecimento obtido, tanto sobre os benefícios quanto sobre o preconceito com o leite de cabra, e não encontrando assim tanta diferença no paladar, houve um interesse pelo assunto por parte do proprietário, tanto pelo manejo de caprinos que são animais dóceis e de fácil manejo, como pelo valor nutricional e os benefícios do leite.

Devido à cobrança dos fregueses de leite, pois a cabra havia secado, decidiu-se então comprar mais animais para que houvesse leite o ano todo. Assim foi feito. Com isto houve a necessidade de se aumentar as instalações e providenciar uma sala de ordenha, além de procurar conhecer outros criadores com os quais pudesse obter maiores informações sobre raças mais leiteiras e sobre a genética destes animais, manejo adequado e instalações que se adequassem ao espaço que tinha, pois era pequeno.

À medida que a produção foi aumentando, houve a necessidade de colocá-la no mercado, o que era feito pelo amigo Mário Nelson. Aos poucos surgiam alguns fregueses, porém a demanda pelo leite fluido ainda era pouca, sobrando, assim, muito do leite produzido. Foi então que surgiu a ideia de se aproveitar essa produção excedente e fabricar o queijo tipo frescal, que de início era feito na sua própria residência.

Para facilitar a manipulação do leite e de seus derivados, optou-se pela construção de um local apropriado para a produção e o processamento de leite. Escolhido o local, procurou-se a Secretaria de Agricultura da cidade de Barbacena/MG para receber as orientações técnicas adequadas, pensando em uma futura certificação. Sr. Luiz Carlos foi recebido pelo Sr. Sérgio Jannotti, tecnólogo em laticínios e coordenador do SIM (Serviço de Inspeção Municipal) que, visitando o local, forneceu as informações e algumas apostilas com as normas necessárias para a construção de uma sala de manipulação do leite, visando atender aos requisitos mínimos para a obtenção da certificação. Ao término da obra, nova visita do técnico foi realizada e as instalações foram aprovadas e receberam a certificação do SIM – Siaf (Selo de Inspeção de Agricultura Familiar).

A partir daí, foram confeccionadas as embalagens com a logomarca do Capril Santa Fé juntamente com o selo de inspeção, e o leite passou a ser pasteurizado e envazado conforme legislação específica para leite de cabra dando início, então, à comercialização do produto nas padarias e supermercados. Logo em seguida começaram a ser produzidos queijos e iogurtes devido à procura destes produtos, principalmente do iogurte.

4.3. Maiores entraves

O principal problema encontrado nesta caminhada foi o preconceito com o leite de cabra. Muitos diziam que tinha odor e sabor desagradáveis, mesmo sem experimentá-lo. Aos poucos foram feitas degustações e o produto foi sendo cada vez mais apreciado, apesar de ainda existirem algumas pessoas resistentes à experimentação.

Outro problema foi não ter, à época, uma legislação específica para a certificação do IMA (Instituto Mineiro de Agropecuária) para agricultura familiar. Hoje já existe a Lei estadual 21.429 que dispõe sobre as condições para manipulação e beneficiamento artesanais de leite de cabra e de ovelha e de seus derivados.

4.4. Perspectivas futuras

Hoje a pequena indústria já se encontra cadastrada com Selo de Inspeção Estadual no IMA/AGROINDÚSTRIA FAMILIAR, o que permite a comercialização dos produtos em todo o Estado de Minas Gerais. Atualmente é produzido leite pasteurizado, bem como queijos tipo frescal (Figura 1), camponês (meia cura) (Figura 2) e boursin (tipo francês) (Figura 3), e o iogurte. Além de vendidos nos mercados, são fornecidos para as escolas com o apoio do programa de governo que introduz o leite de cabra na merenda escolar.

No momento, a legislação para a produção de leite de cabra artesanal permite trabalhar com 500 L/dia, o que não dá para atender à demanda do Estado. Diante deste fato, pretende-se acompanhar a produção mais de perto criando novas receitas. Futuramente, pretende-se ampliar a estrutura visando à certificação do SIF (Serviço de Inspeção Federal), que permite comercializar o produto em todo o País.



Foto: Luiz Carlos de Oliveira

Figura 1. Queijo tipo frescal Capril Santa Fé.



Foto: Luiz Carlos de Oliveira

Figura 2. Queijo camponês (meia cura) Capril Santa Fé.



Figura 3. Queijo boursin (tipo francês) Capril Santa Fé.

4.5. Considerações finais

Devido à crescente aceitação do leite de cabra e seus derivados na região, houve um aumento de produtores interessados na criação de caprinos, o que abre espaço para a expansão de um produto de qualidade e altamente nutritivo.

Visão Estratégica: Laticínio com Certificação Nacional

Caetano Geraldo de Souza, Joana Casali Meireles de Souza

5.1. Introdução

Em 1989, na Chácara Santa Clara na cidade de Coronel Pacheco – MG, foi iniciada a criação de cabras numa pequena propriedade pertencente à família de Caetano Geraldo de Souza.

A motivação era a de atender à necessidade do segundo filho da família por leite de cabra – recomendação do pediatra – e, até então, difícil de encontrar. Buscando soluções, a família ganhou duas cabras de uma amiga de trabalho que não mais podia mantê-las no quintal de sua casa na cidade.

O gosto pelo trato com as cabras levou a família a investir em instalações da propriedade, aumentar o plantel de cabras e incrementar a produção de leite. Aos poucos a família foi aprendendo, crescendo, aprimorando no manejo, na alimentação, na sanidade e na genética, até chegar a produzir leite de cabra com padrão de qualidade.

Para iniciar a industrialização do leite, a filha Joana formou-se no curso de Laticinista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes/Epamig e começou a trabalhar na produção de queijos e iogurtes. A profissionalização da produção era o próximo passo.

A busca do licenciamento federal da Usina de Beneficiamento Leitaria Cabriola teve por objetivo a adequação às informações sobre o mercado de leite de cabra e seus derivados. Tratava-se de um mercado disperso territorialmente, composto por um público restrito no que se referia ao hábito de consumo e classe de renda, o que apontava para a necessidade de ultrapassar a fronteira local, buscando um território mais extenso possível, de forma a ampliar e variar o universo de consumidores.

Nesse sentido, esse cenário excluía, de imediato, a busca por um licenciamento Municipal ou Estadual e o desafio foi buscar a licença Federal.

5.2. A cabriola e seus desafios

O processo de licenciamento da CABRIOLA no Ministério da Agricultura teve início em 2005, e, após três anos de idas e vindas protocolares, foi habilitado com o número de registro 2589 no Serviço de Inspeção Federal (SIF). Os desafios foram inúmeros e em diferentes aspectos.

As maiores dificuldades foram aquelas relativas ao fato de que o leite de cabra ainda carece de legislação mais ampliada como a que se observa para o leite de vaca. As referências que balizam o licenciamento para construção e funcionamento de um pequeno laticínio para processamento de derivados de leite de cabra, muito diferentes em escala de industrialização do leite de vaca, encontram-se vinculadas aos parâmetros estabelecidos para os laticínios de grande porte. Assim, o primeiro grande desafio foi em relação à construção física do laticínio, uma vez que as instalações, mesmo que em uma escala muito pequena, tiveram de se basear, salvo algumas especificidades, nas normas para laticínios de porte maior.

O segundo desafio foi a rotulagem dos produtos CABRIOLA, relativos a dois aspectos principais. O primeiro refere-se à denominação do produto e sua formulação em consonância com as tecnologias já estabelecidas, que são na maioria, de outros países e sem um padrão brasileiro. Assim, por vezes, é preciso construir um procedimento novo, tanto para nomear um novo produto quanto para indicar a tecnologia de fabricação dele, ou insistir na denominação e tecnologias existentes, principalmente em outros países, adotando na denominação do produto a palavra "TIPO", como, por exemplo, "Tipo Caprino Romano".

O segundo aspecto relaciona-se à ausência de padrões de composição, tecnologia e denominação, o que parece dificultar a análise e o enquadramento dos produtos derivados de leite de cabra, para a aprovação dos rótulos dos produtos no Ministério da Agricultura. Por isso, o processo de aprovação desses produtos vem sendo, com frequência, muito longo.

Ainda com relação à busca do licenciamento federal, cabe destacar as exigências com relação às Normas de Controle de Qualidade

estabelecidas pelo Ministério da Agricultura. Entre estas obrigações temos o PROGRAMA DE AUTOCONTROLE que engloba as Boas Práticas de Fabricação (BPF), as Boas Práticas Laboratoriais (BPL), os Programas de Procedimentos de Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e os Programas de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Estes protocolos requerem investimentos, ações, equipamentos, dedicação e pessoal devidamente treinado, e geram custos que pressionam para o avanço na escala de processamento, sobre o risco de perda de competitividade.

O terceiro desafio foi, e vem sendo, atender um mercado em território amplo no que se refere ao transporte, distribuição, apresentação e acompanhamento dos produtos nos pontos de venda, fator este que determina um desenvolvimento na escala de produção. Como os mercados preferenciais são aqueles das capitais e grandes centros, competindo com uma variedade significativa de ofertas de produtos nacionais e importados, isso exige da atividade um investimento em marketing, imagem, qualidade das embalagens e variedade de produtos, que deve ser devidamente elaborado, para participar equilibradamente da vitrine de produtos. Essa exigência induz à necessidade de investimento na imagem institucional e profissional da empresa, como condição fundamental para inserção nesses mercados.

Por último, e não menos importante, ainda se observa grande desconhecimento por parte da população sobre o leite de cabra e seus derivados, principalmente sobre suas características e qualidades nutricionais, além de um estranhamento preconcebido. Sendo assim, para se chegar a uma escala desejável em um espaço razoável de tempo, tem sido necessária a apresentação dos produtos diretamente aos consumidores por meio de degustações frequentes.

Na experiência com os produtos CABRIOLA, está sendo verificada uma grande aceitação e uma recepção muito positiva, muitas vezes surpreendendo o próprio consumidor, que vem aprovando plenamente os produtos, apontando, portanto, para um mercado potencial ainda inexplorado. Outro nicho para os produtos CABRIOLA são restaurantes e bufês, com alto nível de exigências no que se refere à qualidade e padronização dos produtos, porém muitas vezes com um consumo individual reduzido.

5.3. Conclusão

Mesmo cientes de que novos e frequentes desafios estarão sempre presentes numa atividade ainda recente, a CABRIOLA trabalha cotidianamente no enfrentamento e na busca de soluções das questões aqui apontadas, de forma a alcançar condições de sustentabilidade pela qualidade e variedade dos produtos, pela eficiência na produção e distribuição, gerando preços mais competitivos e atraentes, e ampliação de consumidores a partir do contato direto com os produtos.

Por fim, tem-se como base do negócio a dedicação no dia a dia para manter as cabras bem cuidadas, bem alimentadas, instaladas com conforto e manejadas carinhosamente, produzindo leite de qualidade, com sabor agradável, comprovado por aqueles que experimentam e utilizam os produtos. Os queijos e iogurtes da CABRIOLA são naturais, sem utilização de conservantes, acidulantes, espessantes ou corantes.

Ovinocultura leiteira no sul de Minas Gerais

Vicente Munhoz Marin, Marcus Vinicius da Fonseca

6.1. Introdução

Os ovinos foram um dos primeiros animais a serem domesticados há mais de 10 mil anos. Sistemas de produção de leite destes animais são muito comuns em países da Europa, África e Ásia. Nas Américas o interesse pela produção de leite começou na década de 80. Já no Brasil, os primeiros animais leiteiros foram trazidos na década de 90. Com mais de 20 anos da atividade a produção de leite de ovelhas ainda é desconhecida por muitos em solo brasileiro. Seu leite possui elevado teor de sólidos, chegando a quase o dobro quando comparados ao leite de vaca, o que lhe confere rendimento industrial excelente (FERREIRA; MORAIS, 2011).



Figura 1. Galpão para ovelhas em lactação na Fazenda San Genaro.

Como matéria-prima de qualidade, seus derivados possuem status de iguaria da gastronomia mundial, o que permite elevado valor de mercado. Os queijos feitos com leite de ovelha são comercializados quase três vezes mais caro do que o feito com leite de vaca, o que torna a atividade muito rentável, além de possuir valor inestimável para pessoas que sofrem com alergia a queijos produzidos com leite de vaca e não apreciam os produtos de leite de cabra devido ao seu sabor intenso. A produção de leite de ovelha pode ser uma alternativa muito atraente para os pequenos produtores, considerando que é uma atividade de fácil adoção de mão-de-obra familiar devido à facilidade do manejo desses animais, podendo-se incrementar a renda gerada em pequenas propriedades (Neto et al., 2011).

O Sul de Minas tradicionalmente produz queijos finos e, desta forma, o desenvolvimento de produtos derivados do leite de ovelha tem ganhado espaço na região. Neste trabalho objetivou-se divulgar a existência de derivados do leite de ovelhas produzidos no Brasil, apresentando suas qualidades e atribuições, além do potencial que a atividade apresenta como fonte de renda para o homem do campo.

6.2. História da atividade

A atividade voltada para indústria de leite de vaca iniciou-se há 22 anos na Fazenda San Genaro, localizada na cidade de Soledade de Minas/MG. Atualmente, ocorre a industrialização diária de 25 mil litros de leite de vaca, destinando sua produção para queijos finos que são vendidos em todo o território nacional, concentrando sua venda nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, os maiores mercados consumidores do País.

No ano de 2010, após uma viagem ao exterior quando os proprietários conheceram produtos e algumas fazendas que trabalham com a ovinocultura leiteira, surgiu o interesse para investir em criação de ovelhas para produção de leite na propriedade. Foram comprados 40 animais registrados do Estado de Santa Catarina para iniciar a criação. No início, adaptou-se o antigo galpão do tipo free-stall para o alojamento das ovelhas. Com o decorrer do tempo o espaço do galpão não era mais suficiente, sendo necessária a construção de mais galpões. Na Figura 1 observa-se o novo galpão construído para abrigar 320 animais em lactação. Atualmente, a propriedade possui um rebanho de 250 animais.

As instalações da fazenda estão concentradas em quatro galpões: galpão para fêmeas em lactação, galpão para cria e para recria de filhotes, galpão para animais em gestação com acesso a pastejo e galpão para engorda de machos.

6.3. Produção de queijos e iogurtes

Atualmente, o laticínio produz quatro tipos de queijos à base do leite de ovelha, sendo três receitas desenvolvidas pelo proprietário e técnicos do laticínio, além do queijo tipo Pecorino. Os três queijos elaborados pelo laticínio são denominados de queijo Folhado, queijo Brisa e queijo Neve, e possuem a mesma base (massa), sendo produzidos com mofo branco. O queijo Folhado é fabricado em dois sabores, uva e figo, sendo envolto com as folhas da fruta e recheado com pedaços da fruta (Figura 2).



Figura 2. Queijo Folhado produzido pelo Laticínio Val di Fiemme.

Fonte: Laticínio Val Di Fiemme.

Em novembro de 2014 foi lançado o Ovelita®, iogurte tipo Grego com geleia de fruta. Este iogurte possui uma consistência mais firme que atrai muito os consumidores.

O queijo Brisa também possui dois sabores, sendo um recheado com Pimenta e outro com Nozes Americanas (Figura 3). O queijo Neve possui massa semelhante aos citados anteriormente (Figura 4).

Também é produzido o queijo Tipo Pecorino, que se assemelha muito com o queijo Parmesão. O queijo Tipo Pecorino deve passar por processo de maturação de, no mínimo, 30 dias (Figura 5).



Figura 3. Queijo Brisa produzido pelo Laticínio Val Di Fiemme.

Fonte: Laticínio Val Di Fiemme.



Figura 4. Queijo Neve produzido pelo Laticínio Val Di Fiemme.

Fonte: Laticínio Val Di Fiemme.



Figura 5. Queijo Tipo Pecorino produzido pelo Laticínio Val Di Fiemme

Fonte: Laticínio Val Di Fiemme.

Os queijos Pecorinos são, tradicionalmente, produzidos na Itália à base somente de leite de ovelhas, sendo divididos de acordo com a região onde foram produzidos: Pecorino Toscano, Pecorino Sardo e Pecorino Romano. Naquele país, para que o queijo seja designado Pecorino ele deve ser produzido de outubro a julho, em certa parte do país, com leite de ovelhas específicas (MONTINGELLI, 2015).

6.4. Considerações finais

A produção de derivados de leite de ovelha no Brasil necessita de maior conhecimento, desde a forma de criação e produção até o conhecimento do mercado consumidor. Ainda há muito a ser trabalhado este mercado.

A atividade de produção de leite de ovelhas se enquadra muito bem nas condições encontradas no Estado de Minas Gerais, podendo ser atividade principal em uma fazenda ou como atividade complementar a outras atividades, como fonte de renda viável para o produtor.

6.5. Referências

FERREIRA, M. I. C.; MORAIS, O. R. Estado-da-arte da criação de ovelhas leiteiras no Brasil. In: FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H.; MARINHO, A. C. S.; RODRIGUES, I. M. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos de leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos, 2011.

FISCHER NETO, A.; SOUZA, J. M. G. de; FONSECA, J. F. da. A ovinocultura de leite no Rio Grande do Sul. In: FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H.; MARINHO, A. C. S.; RODRIGUES, I. M. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos de leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos, 2011. p. 219-239.

MONTINGELLI, N. M. M. **Queijo tipo Pecorino de leite de cabra**. Farmpoint, Piracicaba, 23 fev. 2010. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/comunidade/culinaria/queijo-tipo-pecorino-de-leite-de-cabra-60728n.aspx>>. Acesso em: 25 fev. 2015.

Impressão e acabamento
Padrão Gráfica

Suporte financeiro: _____



Realização: _____



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

