

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Capril Inli: A rotina de um sistema de produção de leite caprino

GISLANE MENDES GALINDO

Garanhuns – PE

Agosto de 2018

GISLANE MENDES GALINDO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Relatório apresentado à Comissão de Estágios da Universidade Federal Rural Pernambuco/Unidade Acadêmica de Garanhuns como parte dos requisitos da Disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório. Área de conhecimento: Caprinocultura leiteira.

Orientador: André Luiz Rodrigues Magalhães
Prof., Zootecnista, D.Sc. - UFRPE/UAG

Supervisor: Júlio César Barboza da Silva
Médico Veterinário, M.Sc. - Capril INLI

Garanhuns – PE
Agosto de 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Ariano Suassuna, Garanhuns-PE, Brasil

G158r Galindo, Gislane Mendes

Relatório de estágio supervisionado obrigatório :
Capril Inli: a rotina de um sistema de produção de leite
caprino / Gislane Mendes Galindo. - 2018.
f.

Orientador(a): André Luiz Rodrigues Magalhães.
Trabalho de ESO (Estágio Supervisionado Obrigatório: Curso
de Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Departamento de Zootecnia, Garanhuns, BR - PE, 2018.
Inclui referências

1. Caprino - Criação 2. Leite - Qualidade 3. Caprino -
Alimentação e rações I. Magalhães, André Luiz Rodrigues,
orient. II. Título

CDD 636.39

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

GISLANE MENDES GALINDO

Relatório aprovado em: 16 / 08 / 2018

Kelly Cristina dos Santos
Zootecnista, M.Sc. em Ciência Animal e Pastagens, D.Sc. em Zootecnia

Jorge Eduardo Cavalcante Lucena
Prof., Zootecnista, M.Sc. e D.Sc. em Zootecnia - UFRPE/UAG

André Luiz Rodrigues Magalhães
Prof., Zootecnista, M.Sc. e D.Sc. em Zootecnia - UFRPE/UAG
Orientador

IDENTIFICAÇÃO

Nome da aluna: Gislane Mendes Galindo

Curso: Zootecnia

Tipo de estágio: Curricular obrigatório

Área de conhecimento: Caprinocultura leiteira

Instituição: Capril Inli

Supervisor: Júlio César Barboza da Silva

Função e Formação profissional: Médico Veterinário

Professor orientador: André Luiz Rodrigues Magalhães

Período de realização: 23/04/2018 a 10/07/2018

Total de dias: 55 dias

Total de horas: 330 horas

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. **André Luiz Rodrigues Magalhães**, agradeço por ter aceitado me orientar se fazendo tão presente e incentivador sempre. A ele agradeço pelo exemplo de profissional e pessoa que é. Estendo aqui meus agradecimentos aos professores Ana Lúcia Teodoro, Josabete Salgueiro Bezerra de Carvalho, Marcelo de Oliveira Milfont e Jorge Eduardo Cavalcante Lucena, que também me orientaram durante a graduação.

Ao meu supervisor de estágio, Dr. **Júlio César Barboza da Silva**, agradeço por todo o conhecimento passado durante o acompanhamento de suas atividades.

Aos funcionários do capril, Andréia, Nair, Marcos, Reginaldo, Henrique e Sebastião.

Ao Sr. **José Maria Moreira Santos**, proprietário do Capril Inli. Agradeço pela receptividade e pela confiança depositada em mim, e claro, pelo valiosíssimo trabalho que vem realizando durante todos esses anos por a nossa caprinocultura leiteira.

MUITO OBRIGADO!

“Na prática a teoria é a mesma”.

(André Magalhães)

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1: CABRA DA RAÇA ALPINA - CAPRIL INLI.....	15
FIGURA 2: CABRA DA RAÇA SAANEN - CAPRIL INLI.....	16
FIGURA 3: CABRITA COM MEMBRO POSTERIOR FRATURADO - CAPRIL INLI	17
FIGURA 4: CABRA COM LESÃO NA ORELHA, ESQUERDA - CAPRIL INLI.....	17
FIGURA 5: TATUAGEM EM FÊMEA DA RAÇA SAANEN - CAPRIL INLI.....	18
FIGURA 6: BRINCOS - CAPRIL INLI.....	18
FIGURA 7: ANIMAIS JÁ IDENTIFICADOS - CAPRIL INLI.....	18
FIGURA 8: BASTÕES MARCADORES.....	19
FIGURA 9: CABRA EM TRATAMENTO IDENTIFICADA - CAPRIL INLI.....	19
FIGURA 10: QUADRO - CAPRIL INLI.....	19
FIGURA 11: AGENDA DE ANOTAÇÕES PRIMÁRIAS - CAPRIL INLI.....	19
FIGURA 12: PARTE DO RELATÓRIO DO CLO - CAPRIL INLI.....	21
FIGURA 13: PROTEÇÃO E AQUECIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS - CAPRIL INLI..	22
FIGURA 14: PRIMEIRA BAIJA DE CRIA - CAPRIL INLI.....	22
FIGURA 15: COLOSTRO - CAPRIL INLI.....	23
FIGURA 16: TRATAMENTO TÉRMICO DO LEITE - CAPRIL INLI.....	23
FIGURA 17: MAMADEIRAS - CAPRIL INLI.....	24
FIGURA 18: FORNECIMENTO DE COLOSTRO - CAPRIL INLI.....	24
FIGURA 19: BALDE ADAPTADO - CAPRIL INLI.....	24
FIGURA 20: UTENSÍLIO - CAPRIL INLI.....	24
FIGURA 21: ANIMAIS DA FASE DE CRIA - CAPRIL INLI.....	25
FIGURA 22: ANIMAIS DA FASE DE CRIA - CAPRIL INLI.....	25
FIGURA 23: ANIMAIS OCUPANDO AS BAIAS DA FASE DE RECREIA - CAPRIL INLI...	26
FIGURA 24: DESINFECÇÃO DE BAIJA COM USO DE LANÇA CHAMA - CAPRIL INLI..	27
FIGURA 25: MONTA NATURAL CONTROLADA DE PRIMÍPARAS - CAPRIL INLI...	29
FIGURA 26: ETAPAS DA LIMPEZA BAIJA PISO DE CHÃO BATIDO - CAPRIL INLI...	29
FIGURA 27: CABRAS MARCADAS PARA IA - CAPRIL INLI	30
FIGURA 28: CABRAS MARCADAS MONTA NATURAL CONTROLADA - CAPRIL INLI	31
FIGURA 29: LOTE DE CABRAS MULTÍPARAS NO PRÉ PARTO - CAPRIL INLI.....	33
FIGURA 30: LOTE DE CABRAS PRIMÍPARAS EM LACTAÇÃO - CAPRIL INLI.....	36
FIGURA 31: COCHO E BEBEDOURO DE BAIJA DE REPRODUTOR- CAPRIL INLI.....	39
FIGURA 32: SALA DE ORDENHA - CAPRIL INLI.....	40

FIGURA 33: TANQUE RESFRIADOR – CAPRIL INLI.....	40
FIGURA 34: ETAPAS DE ORDENHA HIGIÊNICA - CAPRIL INLI.....	41
FIGURA 35: LOTES DE CABRAS EM LACTAÇÃO CAPRIL INLI.....	42

LISTA DE TABELAS

Página

TABELA 1: RAÇÃO CONCENTRADA OFERTADA PARA AS FASES DE CRIA E RECREIA - CAPRIL INLI.....	28
TABELA 2: DADOS REPRODUTIVOS DO PERÍODO ENTRE JULHO DE 2017 E JUNHO DE 2018 - CAPRIL INLI.....	31
TABELA 3: RAÇÃO CONCENTRADA OFERTADA PARA A FASE DE PRÉ PARTO - CAPRIL INLI	34
TABELA 4: RAÇÃO CONCENTRADA BALANCEADA SUGERIDA PARA A FASE PRÉ-PARTO - CAPRIL INLI	34
TABELA 5: RAÇÃO CONCENTRADA OFERTADA PARA A FASE DE LACTAÇÃO - CAPRIL INLI	37
TABELA 6: RAÇÃO CONCENTRADA BALANCEADA SUGERIDA PARA PRODUÇÃO MÉDIA DE 4KG DE LEITE COM 3 % DE GORDURA - CAPRIL INLI.....	37
TABELA 7: RAÇÃO CONCENTRADA BALANCEADA SUGERIDA PARA PRODUÇÃO MÉDIA DE 2KG DE LEITE COM 3,5% DE GORDURA - CAPRIL INLI.....	38

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	13
2.1. CAPRIL INLI.....	13
2.2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICAS E CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.....	14
2.3. RAÇAS CAPRINAS EXPLORADAS PARA PRODUÇÃO DE LEITE.....	14
2.3.1. ALPINA.....	14
2.3.2. SAANEN.....	15
2.4. SISTEMA DE PRODUÇÃO.....	16
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	17
3.1. ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA.....	17
3.1.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ANIMAIS.....	17
3.1.2. ANOTAÇÕES PRIMÁRIAS.....	19
3.1.3. REGISTRO GENEALÓGICO.....	20
3.1.4. CONTROLE LEITEIRO.....	20
3.2. MANEJO NA FASE DE CRIA.....	21
3.2.1. MANEJO NUTRICIONAL DA FASE DE CRIA.....	22
3.3. MANEJO NA FASE DE RECRIA.....	26
3.3.1. MANEJO NUTRICIONAL DA FASE DE RECRIA.....	27
3.4. MANEJO REPRODUTIVO.....	28
3.4.1. MANEJO REPRODUTIVO DE CABRAS PRIMÍPARAS.....	28
3.4.2. MANEJO REPRODUTIVO DE CABRAS MULTÍPARAS.....	30
3.5. MANEJO PRÉ PARTO.....	32
3.5.1. MANEJO NUTRICIONAL DE PRÉ PARTO.....	33
3.6. MANEJO DE CABRAS EM LACTAÇÃO.....	35
3.6.1. MANEJO NUTRICIONAL DE CABRAS EM LACTAÇÃO.....	35
3.7. REPRODUTORES.....	38
3.8. MANEJO DE ORDENHA.....	39
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44

1. INTRODUÇÃO

A criação de cabras para produção de leite começou no Brasil na década de 70, quando alguns interessados reuniram-se em Belo Horizonte para discutir a atividade. Nas primeiras reuniões, foram debatidos três grandes temas: a criação de uma associação que organizasse pessoas e ideias; a formação do rebanho, uma vez que o efetivo caprino nacional não possuía animais especializados para produção de leite e, por fim, o escoamento da produção. O primeiro passo do grupo foi no sentido de criar a associação. Assim, em dezembro de 1974, foi fundada em Belo Horizonte a Associação Brasileira de Criadores de Caprinos - ABCC que se tornou a primeira entidade de produtores de caprinos do Brasil. Em 1975, foi realizada a primeira importação de caprinos leiteiros para o Brasil. Foram trazidos da Suíça, cabras e cabritas prenhes e alguns reprodutores das raças Alpina, Saanen e Toggenburg, para criatórios localizados próximos a grandes centros (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte). Em 1977, por decisão do Ministério da Agricultura, a ABCC foi estabelecida na região Nordeste do Brasil (FONSECA et al., 2009). A antiga ABCC de Belo Horizonte passou por várias mudanças até se tornar a Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais – ACCOMIG, que hoje é responsável pelo serviço de registro genealógico de caprinos e ovinos em Minas Gerais.

Segundo Fonseca et al. (2009), em 1978 os importadores iniciaram as vendas de reprodutores puros de origem importada (POI) e, conseqüentemente, a formação dos rebanhos puros por cruz (PC), e já nos animais de primeira geração podiam ser observados fortes características fenotípicas da raça paterna e adicionalmente, estes animais tinham a produção de leite e a persistência das lactações muito superiores às das mães. O ciclo de importações se encerrou nos anos 90, quando o governo passou a proibir novas importações por motivos sanitários (PERDIGÃO et al. 2016). Com a importação de caprinos e sêmen proibidos, os criadores de elite foram forçados a multiplicar os animais do rebanho nacional e, desses cruzamentos selecionar reprodutores e matrizes (FONSECA et al., 2009).

Os esforços e investimentos dos produtores da região Sudeste tornaram o berço da genética difundida no Brasil, prova disso, é a demanda crescente dos criadores do Nordeste, por animais dos criatórios do Sudeste do país. Demanda essa impulsionada pela criação dos programas estaduais de compra e distribuição do leite caprino, que se iniciou em 1998 no estado do Rio Grande do Norte e posteriormente nos estados da Paraíba e Pernambuco. Ainda em 1998, segundo Fonseca et al. (2009) surgiu a Celles Cordeiro Alimentos, que foi a primeira empresa privada brasileira com objetivo de processar e comercializar leite de cabra,

os primeiros produtos a serem lançados foram: leite em pó, leite integral, leite desnatado e leite achocolatado, todos longa vida. Fonseca destaca que a empresa foi pioneira, também, em estabelecer parcerias com os produtores e a indústria, desenvolver padrões para compra do produto e pagar por qualidade e época do ano.

Com o objetivo de contribuir com o sistema de inovações 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 (FERREIRA et al., 2013).

Em 2005 a Embrapa Caprinos e Ovinos em parceria com a ACCOMIG/Caprileite lançou o Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros (Capragene). Esse programa é baseado na estruturação do arquivo zootécnico com implantação de um serviço de Controle Leiteiro Oficial (CLO) e pela realização do teste de progênie de reprodutores de raças leiteiras (Saanen) sob a condição de produção no Brasil. A iniciativa vem a beneficiar o melhoramento genético nacional com vistas a promover, a longo prazo, o avanço das diversas regiões do país (PERDIGÃO et al. 2016). Segundo Bomfim (2017) o programa vem enriquecendo sua base de dados e tem demonstrado relevante impacto na tendência genética nas características selecionadas. Os primeiros resultados foram apresentados no Primeiro Sumário de Avaliação Genética de Caprinos Leiteiros do país, no final do ano de 2014, a segunda edição do sumário foi lançada em 2017 e traz valores genéticos estimados para as características de produção e de qualidade do leite.

Além do alcance de seu objetivo, Maia et al. (2017) destacou outros benefícios trazidos pelo Capragene, tais como: a necessidade de controle zootécnico e sanitário por partes dos criadores e a identificação pela intensificação do uso da ultrassonografia para diagnóstico de gestação após as inseminações artificiais, de algumas enfermidades do sistema reprodutivo, responsáveis pela subfertilidade ou infertilidade das fêmeas. O que gerou a publicação: *Afecções do sistema reprodutivo de cabras leiteiras*, no 14º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica. O Workshop faz parte da programação da CabraFest, a Festa da Cabra Leiteira, que acontece em Coronel Pacheco - MG e em 2017 chegou a sua 15ª edição.

A busca dos produtores por informações tecnológicas tem motivado as instituições de pesquisa, ensino e fomento no intuito de realizar pesquisas visando o desenvolvimento sustentável da atividade, à geração e a difusão de conhecimento e tecnologias de fácil aplicação para o avanço da caprinocultura no âmbito nacional, como alternativa de renda e

redução do êxodo rural (LAGUNA et al., 2011).

A região Sudeste é marcada por uma maior organização da cadeia produtiva em relação ao restante do país, com produtores integrando sistemas agroindustriais, que conta com a participação de indústrias de atuação regional e até mesmo nacional, e com outros produtores, verticalizando sua produção e atendendo a nichos de mercado dos grandes centros urbanos da região. É nítida a presença de maiores investimentos em infraestruturas e maquinários, mas assim como em outras regiões, essa cadeia produtiva e seus sistemas produtivos enfrentam diversos desafios, tais como: mercado consumidor restrito, ausência de assistência técnica especializada e custo elevado de produção; outro bastante específico, que são as áreas produtivas pequenas e acidentadas que limitam o uso de outras formas de manejo alimentar que viriam a reduzir o custo com alimentação (PERDIGÃO et al. 2016).

Esse relatório trás a rotina de uma propriedade que fez e faz parte da história da caprinocultura leiteira nacional, instalada na região Sudeste do país se beneficia das vantagens da produção de caprinos leiteiros nessa região, mas também comunga de seus desafios. Tem como objetivo, descrever as técnicas para produção de leite caprino adotadas no Capril Inli, o maior produtor de leite de cabra do Brasil.

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

2.1 Capril Inli

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no Capril Inli, no sítio Dona Inez, pertencente ao criador e selecionador, senhor José Maria Moreira Santos. A propriedade de aproximadamente cinco hectares foi adquirida no ano de 1990, mas a criação de cabras leiteiras só foi iniciada dois anos depois. De início, foram adquiridas cinco matrizes e um reprodutor da raça Alpina e cinco matrizes e um reprodutor da raça Saanen, todos puros de origem. Atualmente, o rebanho é composto pelas seguintes quantidades por categoria animal: 162 cabras em lactação, 61 cabras não lactantes, 103 cabritas em idade à cobrição até o primeiro parto, 22 cabritas em aleitamento ou recém desmamadas, 3 cabritos em aleitamento ou recém desmamados e 23 bodes. Todo o rebanho é registrado na ABCC e está dentre os em avaliação genética do Programa Capragene.

A empresa conta com seis colaboradores, quatro homens e duas mulheres, os quais são responsáveis pela ordenha, pelos manejos nutricional, reprodutivo e sanitário e pela higiene e manutenção das instalações. O planejamento produtivo, a escrituração zootécnica e o serviço de comunicações à associação de criadores ficam sob a responsabilidade do proprietário.

A produção diária situa-se em torno de 500 litros de leite por dia, já tendo alcançado a produção de 1.100 litros por dia. Todo beneficiamento do leite é feito fora da propriedade, parte da produção volta à propriedade e é comercializada congelada com a marca PauloCapri, a outra parte é destinado para produção de queijos no laticínio Serra das Antas.

O Capril Inli disponibiliza para venda matrizes e reprodutores das raças Alpina e Saanen, sendo que sua principal receita vem da venda do leite, por isso preza pela qualidade do leite produzido, garantindo ao consumidor um alimento nutritivo, seguro e saboroso, e a indústria uma matéria prima com melhores conversões de rendimento, e como consequência, consegue maiores índices de pagamento por qualidade do produto.

2.2. Localização geográfica e classificação climática

O Capril Inli encontra-se localizado no Sul do estado de Minas Gerais, na cidade de Ouro Fino, distante 439 km da capital Belo Horizonte. O clima predominante na região conforme a classificação de Köppen é tipo Cwc: clima temperado húmido com inverno seco e verão curto e fresco. A temperatura média anual de 13,8°C, com mínimas de 10°C e máximas de 28°C, precipitação pluvial média de 1.638mm ao ano, sendo os meses de dezembro e janeiro de maior precipitação e o período de maio a agosto de menor (CLIMATEMPO, 2018).

2.3 Raças caprinas exploradas para produção de leite

As raças Alpina e Saanen de origem suíça, foram introduzidas em vários países tropicais, assim como no Brasil. O objetivo da introdução de raças europeias nessas regiões foi de aumento da produção de leite pelo acasalamento com raças locais. Ambas as raças encontram-se difundidas em todo o país, especialmente nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste, estando a Saanen em maior número, mesmo a raça Alpina em varias circunstâncias ter sido citada como raça exótica possuidora de maior capacidade de adaptação que a Saanen.

2.3.1 Alpina

A raça Alpina recebeu no passado as denominações Parda Alpina e Parda Alemã, essas denominações e outras hoje estão em desuso frente à denominação única de Alpina de acordo com o Regulamento do Serviço de Registro Genealógico das Raças Caprinas (RSRGC). As pelagens aceitas hoje para registro genealógico são a Chamoisée e Mantellée. Para as duas pelagens, os pelos devem ser curtos e lisos. Epiderme, cascos e mucosas devem ser escuros (Figura 1). Outras pelagens são consideradas fora do padrão da raça e, portanto, desclassificantes no atual sistema de registro genealógico. O padrão atual por não contemplar outras pelagens, que antes eram aceitas para fins de registro, eliminou muitos animais do

registro genealógico brasileiro. Isso para uma raça importada, relativamente jovem no país e ainda com pequeno efetivo de animais inscritos no SRGC, somada à baixa entrada de material genético dessa raça no Brasil nos últimos anos, tem preocupado os criadores, visto a redução de diversidade genética em oferta no país.

Figura 1: Cabra da raça Alpina - Capril Inli



2.3.2 Saanen

A raça Saanen é a raça especializada em produção de leite de maior efetivo no Brasil, cuja emissão de registros genealógicos aumentou em 300% de 2005 a 2010 segundo a ABCC (2012), mostrando uma preferência dos criadores em registrar essa raça, o que resulta na alta disponibilidade de animais puros de origem encontrada hoje. É a raça pioneira no Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros (CAPRAGENE), possuindo dois Sumários de Avaliação Genética próprios. Esses sumários trazem a compilação de dados do Controle Leiteiro Oficial, do Arquivo Zootécnico e do Teste de Progênie de 19 rebanhos dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo, e representam uma importante ferramenta para a escolha de animais e/ou linhagens da raça Saanen, dando suporte ao crescimento e fortalecimento da caprinocultura leiteira no Brasil.

Mesmo não sendo uma raça indicada para o Nordeste brasileiro por ter como características raciais a pelagem branca e a mucosa rosada (Figura 2), a região possui diversos núcleos de animais puros de origem (PO) e puros por cruzamento (PC) da raça, genética

trazida das regiões Sul e Sudeste, principalmente nas formas de sêmen e reprodutores. A introdução da raça na região Nordeste se deu principalmente a partir da criação dos Programas Governamentais de Aquisição de Alimentos.

Figura 2: Cabra da raça Saanen - Capril Inli



2.4. Sistema de produção

Dependendo do objetivo, da forma de alimentação e do nível de manejo e controle zootécnico empregado para o rebanho, os sistemas de produção de leite caprino podem ser classificados em: extensivos e intensivos; de subsistência ou de mercado e uso de mão de obra familiar ou contratada. No Capril Inli o sistema de produção é o intensivo confinado, de mercado, com uso de mão de obra contratada. É o sistema de produção mais comum na região Sudeste do Brasil.

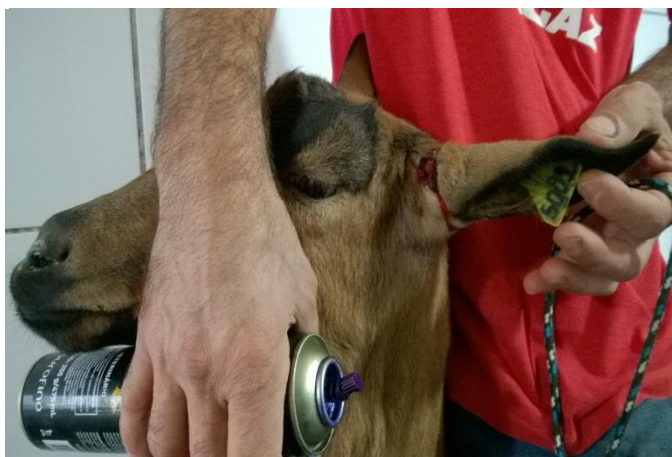
O uso do confinamento, tem suas vantagens e suas desvantagens. Como vantagem, a menor necessidade de área para criação, considerando o alto custo da terra na região (custo de oportunidade), devido à produção de café. As desvantagens observadas foram os maiores riscos de disseminação de doenças, devido à alta concentração dos caprinos, o aumento do período de ócio dos animais, uma vez que esses passam a maior parte do tempo em espaços pequenos e ficam limitados para desempenhar seu comportamento natural e a alta dependência de insumos externos para produção de leite.

As instalações do Capril Inli são simples e funcionais de forma que todo o manejo é realizado com maior eficiência no uso do tempo e da mão de obra. As instalações dos animais foram construídas em alvenaria e com o uso de madeira, e podem ser replicadas a um baixo custo. O uso da madeira é muito comum, principalmente no piso, com o objetivo de reduzir o contato dos animais com as fezes e urina. É importante destacar que esse uso em um sistema de produção de alta concentração de animais, necessita de manutenção frequente e exige maior atenção devido o risco iminente de lesões (Figuras 3 e 4) provocadas pelo contato dos animais com componentes cortantes das instalações, como arames, pregos, parafusos, etc.

Figura 3: Cabrita com membro posterior fraturado - Capril Inli



Figura 4: Cabra com lesão na orelha, esquerda - Capril Inli



3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Com o objetivo de acompanhar a rotina de um sistema de produção que trabalha para produzir leite caprino de qualidade, o programa de atividades de estágio foi elaborado de forma a se acompanhar todas as atividades do Capril INLI, aprimoradas ao longo dos seus 26 anos de existência. Onde foi observado o trabalho de escrituração zootécnica e acompanhado os manejos nutricional, sanitário, reprodutivo e de ordenha.

3.1 Escrituração Zootécnica

A escrituração Zootécnica mesmo sendo citada em muitos trabalhos por muito autores, como ferramenta primordial para se conseguir eficiência produtiva e reprodutiva dos sistemas de produção, em grande parte das propriedades é deficitária e por esses mesmos autores trazida no final dos seus trabalhos. Diante da percepção de sua tamanha importância, vamos discuti-la logo de início, já que essa quando bem feita, de forma clara e completa, possibilita a avaliação do desempenho do rebanho e contribui para a tomada de decisões administrativas.

3.1.1. Identificação dos animais

A identificação dos animais é considerada como primeiro passo para um sistema de registro de informações de confiança. Geralmente é feita através de uma combinação de números, letras ou códigos únicos dentro do rebanho. É ideal que a identificação seja realizada nos primeiros dias de vida do animal ou logo após sua chegada à propriedade. A marcação dos animais no Capril Inli é feita com o uso de duas formas de marcação permanentes: tatuagem e brinco e por uma forma de marcação temporária: bastão marcador.

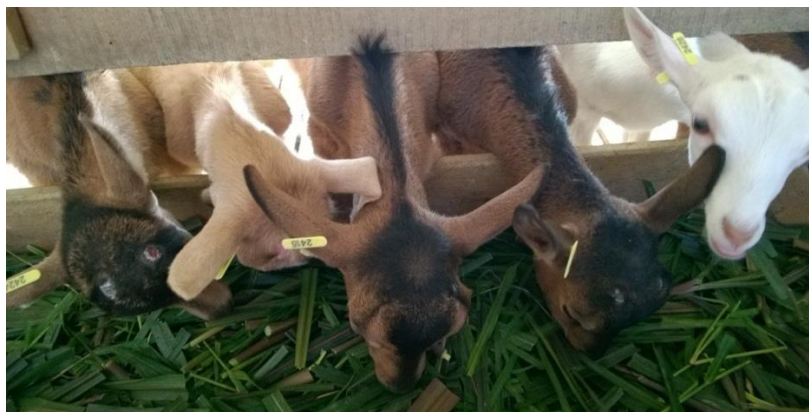
As formas permanentes são usadas para registro individual e carregadas por esses animais por toda vida, serão utilizadas nas anotações de datas e de condição de importantes ocorrências, como nascimentos, cobrições, partos, enfermidades, mortes, descartes, registros de desempenho produtivo, entre outros. A tatuagem (Figura 5) também é obrigatória para fins de registro geneológico de caprinos. Já que é necessária a imobilização do animal para que se possam ler as tatuagens, estas são usadas em combinação com outros tipos de marcação, nesse caso, o brinco (Figuras 6 e 7).

Figuras 5: Tatuagem em fêmea da raça Saanen - Capril Inli



Figura 6: Brincos - Capril Inli

Figura 7: Animais já identificados - Capril Inli



Já a marcação temporária não necessariamente é individual, podendo ser realizada marcações de grupos. No Capril Inli, os bastões (Figura 8) são usados em condições pontuais, são marcados animais que estão em tratamento medicamentoso com carência (Figura 9), fêmeas em estro, animais acasalados, entre outras ocasiões.

Figura 8: Bastões marcadores **Figura 9:** Cabra em tratamento identificada - Capril Inli



3.1.2 Anotações primárias

No Capril, existe um quadro de lembretes (Figura 10) fixado em lugar visível, com datas de procedimentos próximos, a exemplo de vacinações. Também existem três agendas em uso constante. Em uma se faz o registro das datas de acasalamentos e de partos com a quantidade e sexo dos produtos de cada matriz, além do número da tatuagem e do brinco que cada um deve receber (Figura 11). Outra com registros de mortes, na qual deveriam ser registradas as ocorrências de abortos e morbidades. E uma terceira agenda com o volume de leite coletado e as quantidades dos ingredientes concentrados usados nas misturas diárias de rações. Esse tipo de anotação faz parte da rotina do Capril, de forma que é natural para os funcionários realizá-las, posteriormente essas são transferidas para um banco de dados.

Figuras 10: Quadro - Capril Inli

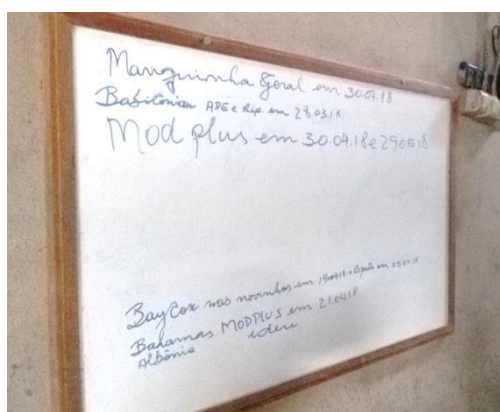
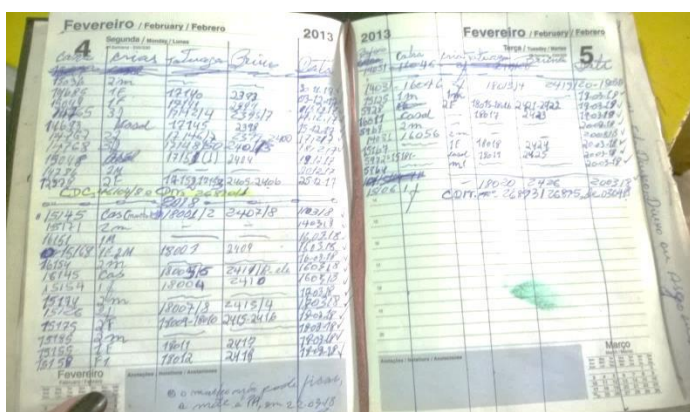


Figura 11: Agenda de anotações primárias - Capril Inli



3.1.3 Registro Genealógico

O serviço de registro genealógico das raças caprinas é executado pela ABCC em todo território nacional, diretamente ou através de subdelegação, no estado de Minas Gerais fica a cargo da ACCOMIG-Caprileite. Esse confere a classificação de pureza racial ao animal. Raça pode ser definida como um conjunto de indivíduos, que possuem semelhança genética e fenotípica, sendo suas características transmissíveis à descendência e podem os animais de uma mesma raça serem agrupados a olho nu por um observador experiente (ARAÚJO et al. 2000).

Esse serviço contribui para o desenvolvimento, melhoramento e padronização das raças caprinas, e traz a genealogia e desempenho em provas zootécnicas do indivíduo e de animais aparentados.

Os animais registrados recebem uma combinação de números para controle, que correspondem a um código único e serão identificados por tatuagens, nas orelhas e cauda. Na orelha direita, a identificação da Unidade da Federação (dois dígitos) e a identificação do criatório (três dígitos) constituem o número de registro do rebanho, sendo o número de registro do Capril Inli: 14185. Na orelha esquerda, a última dezena do ano que o animal nasceu e o número de ordem de nascimento do animal no criatório (três dígitos) completam a identificação do animal. Para efeito de número de registro genealógico são considerados os dez dígitos.

3.3.4 Controle leiteiro

As fêmeas do Capril Inli estão sob avaliação constante do Controle Leiteiro Oficial (CLO) realizado pela EMBRAPA e a ACCOMIG-Caprileite com o apoio da ABCC. Segundo Guimarães (2011), além de constituir um instrumento de tomada de decisão que visa o aumento da eficiência econômica dos rebanhos leiteiros, o controle leiteiro, na propriedade, serve para orientar o manejo nutricional, auxiliar o controle e prevenção de mastite, apontar diretrizes de descarte e de seleção, como também promover o rebanho comercialmente.

Durante o estágio foi possível acompanhar uma das pesagens do CLO, que ocorrem a cada dois meses. A cada pesagem é gerado um relatório, no qual consta a produção diária individual, a contagem de células somáticas (CCS) e as porcentagens de gordura e proteína do leite de cada cabra (Figura 12).

Na pesagem acompanhada, foram submetidas ao controle 158 cabras, que juntas produziram em duas ordenhas 432 litros de leite, uma média de 2,734 litros por cabra.

Figura 12: Parte do relatório do Controle Leiteiro Oficial - Capril Inli

PROPRIETÁRIO: JOSE MARIA MOREIRA SANTOS MUNICÍPIO: OURO FINO ESTADO: MG SÍTIO DONA INEZ			REB 46342 ORDENADO POR: APELIDO		PROGRAMA DE ANÁLISE DE REBANHOS LEITEIROS		LEGENDA		ÚLTIMO	DATA DA
RELATÓRIO 2			SUMÁRIO DE CÉLULAS SOMÁTICAS E PRODUÇÃO		OPÇÃO 01 - CONTROLE OFICIAL		CCS	LEITE	CONTROLE	EMIÇÃO
NÚMERO	NOME COMUM	ORD. LACT	DATA CONTROLE	DATA CONTROLE	DATA CONTROLE	DATA CONTROLE	GORD%	PROT%	04/05/2017	18/05/2017
SCL	DATA PARTO	IDADE ANOS/MÊS	02/07/2015	02/09/2015	03/11/2015	29/12/2015	08/03/2016	04/05/2016	06/07/2016	13/09/2016
			OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL
481006	07897 GEIABA	7	4441 1.40			1758 4.72	1651 3.24	1142 2.52	3055 0.74	
	19/11/2015	07/11	3.50 3.75			3.85 3.13	4.05 3.14	3.85 3.64	3.50 3.83	
481975	09081 ISFAJA	5			634 3.84	2.61	1759 2.77	422 2.02	1128 2.18	
	02/09/2015	06/08			3.03 2.99	3.50 3.10	3.37 2.77	4.01 3.27	3.48 3.39	
481980	09095 ISOLBA	4	3825 2.44		4288 5.28	2251 4.31	1364 4.35	3284 3.82	7301 2.18	
	17/10/2015	07/03	4.15 3.58		3.68 3.07	3.16 2.89	3.05 2.81	4.42 3.51	3.70 3.57	
481987	09140 ISUIGA	4	1006 1.32		322 6.27	676 5.13	443 4.82	2006 3.13	2504 1.26	
	16/10/2016	07/01	3.44 3.13		2.75 2.98	2.74 2.94	2.93 2.78	3.72 2.93	3.17 3.54	
480553	10087 JEMA	6	341 2.46		673 2.75	247 2.43	690 1.87			
	15/07/2016	05/11	2.89 3.05		2.16 2.99	1.99 2.87	3.16 3.09			
481503	10146 JOCORA	4			677 5.50	777 3.50	1344 1.67	2586 0.49	7600 0.29	
	22/10/2016	06/01			3.07 3.30	2.84 3.11	2.51 3.25	3.19 3.87	3.50 4.48	
480674	10159 JODUNA	5	2619 1.76		499 5.76	602 5.55	602 4.76	1193 4.01	4785 0.87	
	08/11/2016	06/02	4.04 3.48		2.57 2.99	2.91 2.92	2.88 2.78	3.82 3.08	2.83 3.07	
480670	10179 JOFISA	5	2382 1.11		696 3.92	772 5.01	625 4.33	1288 2.68	2496 1.80	
	15/10/2016	06/00	3.59 3.23		3.16 2.69	2.27 2.85	2.31 2.77	3.04 3.21	3.46 3.22	
481512	10209 JUSA	4	492 2.18		78 5.00	273 4.39	354 4.30	2.08	1238 1.98	
	20/10/2016	06/00	3.87 3.18		3.27 2.89	3.15 2.77	2.90 2.69	3.50 3.10	3.52 3.35	
481514	10218 JUCELIZA	5	660 1.95			249 4.03	994 4.28	639 2.67	408 1.51	
	20/11/2016	06/10	3.37 3.35			2.97 3.11	2.82 2.95	4.31 3.35	3.91 3.15	
481485	11102 APAJA	4			2436 3.29	3469 3.16	1166 2.35	1308 2.22	1690 2.46	
	15/10/2016	05/00			2.85 3.07	2.58 2.87	2.55 2.77	2.76 2.68	2.70 3.09	
480957	11105 APASA	5	1167 3.63							
	16/07/2016	04/09	3.51 2.98							
481495	11185 AROANSE	4								
	18/07/2016	04/07								
481196	11187 AROBE	5	2890 1.75			1957 4.89	2811 3.45	1.13	7341 0.87	
	08/11/2016	04/10	3.98 3.44			3.10 3.00	2.67 2.97	3.50 3.10	3.62 3.29	
481520	11203 AROUGA	5	1027 4.28			831 5.70	4549 4.21	2550 3.83	1089 3.06	
	01/11/2016	04/10	3.28 3.10			1.65 2.89	2.56 2.87	2.99 2.94	2.90 2.85	
481523	11228 ASTA	5	661 2.77			702 3.81	400 2.89	1146 2.48	976 1.14	
	19/11/2016	05/08	2.91 2.94			2.71 3.13	3.50 3.10	3.37 2.99	4.10 2.89	

A adoção da escrituração zootécnica é indispensável nos sistemas de produção, para se chegar a animais comprovadamente melhoradores.

3.2 Manejo na fase de cria

O nascimento configura uma abrupta mudança de ambiente para a cria. Com o nascimento, ocorrem modificações na maneira de se nutrir, de respirar, além da exposição a um ambiente desprotegido e o desencadeamento de quadros de estresse térmico. Nessa fase, o principal desafio é evitar a morbidade e a mortalidade dos recém-nascidos.

Naturalmente as cabras lambem as crias, o que ajuda a secar os pelos e estimula a respiração e a circulação sanguínea. No Capril Inli, por medidas sanitárias, as crias são separadas das mães imediatamente após o nascimento e os cuidados com os recém-nascidos ficam a cargo dos funcionários do capril. Esses fazem a limpeza das crias e havendo necessidade manobras para estabelecer a respiração e circulação, além do corte e cura do umbigo, desinfecção dos cascos, vacinação e o fornecimento do colostro.

Após a separação das mães, as crias são levadas para uma estrutura feita de madeira (Figura 13), muito semelhante a um escamoteador, usado na suinocultura, a estrutura conta com aquecimento e abriga as crias por um ou dois dias, dependendo da ocorrência de nascimentos. Passado esse tempo, as crias são colocadas em um ambiente maior (Figura 14).

Figura 13: Proteção e aquecimento de recém-nascidos - Capril Inli



Figura 14: Primeira baia de cria, aquecida e equipada com cocho e bebedouro - Capril Inli



3.2.1 Manejo nutricional na fase de cria

Antes de discorrer sobre o manejo nutricional das crias, é importante entender a Artrite Encefalite Caprina (CAE) doença viral que acomete caprinos de todas as idades, independente de raça, sexo ou tipo de produção. Os animais infectados tornam-se portadores permanentes do vírus e apresentam ou não sinais clínicos da doença. A transmissão se dá principalmente pela ingestão de colostro e leite, além do contato com secreções de animais infectadas.

As medidas de controle adotadas no Capril Inli são fundamentais para prevenir a entrada ou o avanço da doença. No caso, as crias são separadas das matrizes, imediatamente após o parto, para evitar ingestão do colostro e lambeduras. O colostro (Figura 15) e o leite (Figura 16) ofertado para as crias passam por tratamento térmico.

Figura 15: Colostro - Capril Inli



Figura 16: Tratamento térmico do leite - Capril Inli



O primeiro alimento do recém-nascido é o colostro, que é a secreção da glândula mamária no início da lactação. Ainda não se tem a comprovação de até quantos dias pós parto o colostro é produzido, o que se sabe é que ele é fundamental para o bom desenvolvimento da cria, uma vez que o seu consumo por parte dos neonatos é a principal via de aquisição de anticorpos necessários para a proteção contra doenças infecciosas. Três fatores determinam a obtenção dos bons resultados oriundos da ingestão de colostro: o tempo entre o parto e o consumo do colostro, a quantidade de colostro ingerida e a qualidade do colostro.

Nas primeiras horas de vida, os recém-nascidos não apresentam produção de ácido clorídrico no abomaso nem atividade das enzimas proteolíticas no intestino delgado. As imunoglobulinas do colostro podem então ser absorvidas por endocitose. Perdas da capacidade de absorção de imunoglobulinas ocorrem por volta de 24 horas após o nascimento (Santana et al., 2000). Portanto, seu consumo deve acontecer logo após o nascimento, em quantidade e no caso da escolha, escolher o colostro de fêmeas mais velhas, as quais já foram expostas a um número maior de patógenos e têm o sistema imune mais desenvolvido.

Durante o estágio, observou-se que para as crias nascidas no período noturno, o prazo adequado para o fornecimento do colostro não tem sido adotado, o que poderia resultar em maiores riscos sanitários para as crias. Após essa observação, o manejo de fornecimento do colostro foi ajustado. Assim, esperam-se melhores desempenhos dos animais nessa fase.

A oferta do leite, assim como a do colostro é realizada por duas funcionárias do capril, de forma individual com uso de mamadeiras 600 mL (Figuras 17 e 18), três vezes ao dia, nos horários: 08h00; 11h00 e 15h30, totalizando 1,8 litros de leite por animal/Dia.

Figura 17: Mamadeiras - Capril Inli



Figura 18: Fornecimento de colostro - Capril Inli



O aleitamento individual em muitas propriedades leiteiras é um grande desafio, visto que demanda tempo e mão de obra. No Capril Inli, existe uma área para esse manejo, que proporciona a separação dos animais já alimentados dos não alimentados. Além disso, os funcionários adaptaram um registro de esfera em um balde (Figura 19), ao qual a mamadeira é encaixada e cheia, o que torna esse manejo mais rápido. Deve-se destacar a higiene dos utensílios usados no preparo e oferta do colostro e do leite para as crias do capril (Figura 20).

Figura 19: Balde adaptado - Capril Inli



Figura 20: Utensílio - Capril Inli



O aleitamento individual é a maneira mais adequada para se controlar a quantidade de leite ingerido pelas crias, que já no terceiro dia de vida também tem acesso à vontade a alimentos concentrados e volumosos, que são fontes de nutrientes a um menor custo, quando comparados ao leite, e acesso à água fresca e limpa, que estimula o consumo desses alimentos sólidos. A oferta de alimentos sólidos promove o desenvolvimento do retículo-rúmen e assim favorece o desaleitamento mais cedo.

O desaleitamento no Capril Inli é feito de forma gradativa, com a retirada das mamadeiras a partir do 33º dia de vida. No 33º dia a mamadeira das 11h00 não é mais ofertada, assim como a das 08h00 no 40º dia de vida, a última mamadeira a ser tirada é a das 15h30 no 47º dia. Dessa forma, o estresse que as crias passam nessa fase é minimizado e no final desse processo já consomem alimentos sólidos suficientes para atender suas exigências nutricionais e apresentam boa condição corporal (Figuras 21 e 22).

Figura 21: Animais da fase de cria-Capril Inli **Figura 22:** Animais da fase de cria-Capril Inli



O processo de desaleitamento encerra a fase de cria dos animais e partir desse, se inicia a fase de recria.

3.3 Manejo na fase de recria

A recria compreende o período entre o desaleitamento e a cobrição, que no Capril Inli acontece aos sete meses de vida. Esta fase é um desafio econômico para o sistema de produção de leite, uma vez que os animais dessa fase não são unidades produtivas. O objetivo da recria é conseguir fêmeas que consigam expressar seu potencial produtivo com precocidade a baixo custo.

Nessa fase as fêmeas do Capril Inli passam por três baias de tamanhos diferentes (Figura 23), a mudança sempre é para uma baia maior, a qual atenderá a necessidade de maior espaço para os animais em resposta ao crescimento. Além disso, com as mudanças a altura e o comprimento dos cochos também são ajustados. Essa prática é muito importante quando se alimentam animais coletivamente, pois pode ocorrer competição por alimento, se o espaço de cocho para o número de animais for insuficiente para que todos tenham acesso ao cocho no mesmo tempo. A linha de cocho para o final dessa fase adotada no capril é de 40 cm/animal.

Figura 23: Animais ocupando as baias da fase de recria - Capril Inli



A mudança de baias só é realizada após a desinfecção da baia a ser ocupada, a desinfecção é feita com fogo, para isso é utilizado o lancha chama (Figura 24).

Primeiro são utilizadas vassouras e espátulas para se retirar parte da matéria orgânica aderida, só depois o fogo, posteriormente nova raspagem e por fim é jogada Cal virgem em todo o piso. Nas demais baias a cal é usada uma vez por semana e o fogo a cada seis meses.

Figura 24: Desinfecção de baia com uso de lança chama - Capril Inli



3.3.1 Manejo nutricional na fase de recria

Uma cabrita, futura produtora de leite, não deverá acumular excesso de gordura durante o crescimento. Nessa fase, a deposição de tecido adiposo na glândula mamária afetará negativamente a formação dos alvéolos, comprometendo a futura produção de leite definitivamente. Por outro lado, a dieta fornecida deverá promover um adequado desenvolvimento do rúmen e esqueleto, para que a fêmea possa apresentar bom tamanho, aprumos fortes e com boa capacidade torácica e abdominal, a última que é altamente correlacionada com a produção de leite (OLIVINDO, 2011).

Durante o período de estágio, foi observado que as fêmeas da raça Alpina e da raça Saanen apresentam conversão alimentar diferentes. É bem visível já nessa fase que os animais da raça Saanen ganham peso mais facilmente, de modo que dentro dos lotes sejam encontradas fêmeas maiores (Saanen) e fêmeas menores (Alpina). Sabendo dos prejuízos do acúmulo de tecido adiposo nessa fase, recomendou-se que a recria fosse feita com separação por raça. Dessa forma, seria possível controlar via manipulação da dieta o ganho de peso dos animais. Assim, as fêmeas das duas raças atingiriam a idade à cobrição com pesos semelhantes, sem problemas de fertilidade e risco de comprometimento da produção.

O alimento nessa fase é ofertado duas vezes ao dia, de início são ofertados os volumosos feno de alfafa e capim picado, que são os volumosos ofertados na fase de cria, posteriormente esses volumosos são substituídos visando redução de custo por feno de Tifton 85 e silagem de milho, a substituição ocorre na mudança da primeira baia para a segunda baia.

A ração concentrada é a mesma da fase de cria, é misturada na propriedade e não se tem o controle da quantidade ofertada, sua composição e fórmula estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Ração concentrada ofertada para as fases de cria e recria - Capril Inli

Ingredientes	Composição (g/kg) ¹			Participação na ração	
	MS ²	PB ³	NDT ³	Kg	%
1- Milho grão moído	880	90	850	150	60,0
2- Farelo de soja 46	870	460	820	69	27,6
3- Farelo de trigo	870	170	620	20	8,0
4- Núcleo caprinos	1000	0	0	10	4,0
5- Bicarbonato de sódio	1000	0	0	1	0,4
Resumo da ração balanceada (%)		19,3	78,5	250	100

¹valores CQBAL 3.0; ²g/kg de matéria natural; ³g/kg de matéria seca.

3.4 Manejo reprodutivo

As fêmeas caprinas são poliéstricas estacionais de dias curtos, apresentando uma única estação de acasalamento natural no ano, o que significa que os estros estão concentrados em um período de tempo definido durante o ano, quando o fotoperíodo (número de horas de luz por dia) é menor. Sua duração é definida primariamente pela latitude e secundariamente pela raça. Assim, quanto mais distante da linha do Equador, essa sazonalidade reprodutiva tende a ser mais evidente (Fonseca et al., 2007). Esse é um fator de grande importância a ser considerado no manejo, já que a sazonalidade reprodutiva pode ocasionar à sazonalidade produtiva.

Com o objetivo de minimizar os efeitos da sazonalidade reprodutiva e se evitar a sazonalidade produtiva, algumas estratégias foram desenvolvidas e são divididas em: tratamentos naturais e tratamentos hormonais. Entre os tratamentos naturais, está o fotoperíodo artificial e o efeito macho. Os tratamentos com uso de hormônios devem ser antecipados de uma análise custo/benefício, uma vez que esses tem um preço mais elevado.

3.4.1 Manejo reprodutivo de cabras primípara

A partir do sétimo mês de vida as fêmeas do Capril Inli estão aptas a cobrição, já tendo atingido 70% do peso adulto, para essas fêmeas é utilizada exclusivamente a monta natural controlada. A detecção do cio é realizada pelos funcionários do Capril, que observam os

sinais da manifestação como a inquietação, movimento da cauda, berros frequentes, vulva edemaciada, micção e corrimento de muco pela vagina.

Detectado cio das primeiras fêmeas do lote, passa-se a levar um dos reprodutores, duas vezes ao dia até a baia das fêmeas (Figura 25), os acasalamentos são pré-estabelecidos, de forma que os funcionários recebem uma lista com os acasalamentos desejáveis para cada fêmea, a fim de ser obter produtos melhorados e evitar acasalamento entre parentes próximos.

Figura 25: Monta natural controlada de cabras primíparas - Capril Inli



Quando próximas ao parto, essas fêmeas são realocadas na única baia existente no capril que não é de piso suspenso, por ser uma baia mais confortável com cama de casca de café, a cada entrada de lote a baia é limpa, é retirado toda a cama e colocada uma nova (Figura 26).

Figura 26: Etapas da limpeza de baia com piso de chão batido - Capril Inli



3.4.2 Manejo reprodutivo de cabras múltiparas

Para avaliação do programa CAPRAGENE, nas fêmeas múltiparas é utilizada a inseminação artificial, com uso de material genético dos reprodutores do teste de progênie.

A inseminação artificial é uma técnica de reprodução em que a fêmea é fertilizada pela introdução do sêmen no sistema genital sem a participação direta do macho. Nessa prática, é indispensável a identificação precisa do cio. Como parte do protocolo da IA as fêmeas são marcadas com cores diferentes para diferentes horários de apresentação de cio (Figura 27).

Figura 27: Cabras marcadas para Inseminação Artificial - Capril Inli



Um médico veterinário especialista em reprodução animal faz visitas aos rebanhos que fazem parte do teste de progênie, para realizar exames com um aparelho de ultrassonografia, e diagnosticar a situação reprodutiva das matrizes submetidas à inseminação. As fêmeas diagnosticadas vazias são submetidas a monta natural controlada, assim que apresentam cio.

As fêmeas são marcadas com a identificação do reprodutor usado na monta (Figura 28).

Figura 28: Cabras marcadas para monta natural controlada - Capril Inli



Com o acesso às agendas de escrituração zootécnica, obteve-se alguns dados reprodutivos do rebanho Inli no período entre julho de 2017 e junho de 2018 (Tabela 2).

Tabela 2: Dados reprodutivos do rebanho no período de julho de 2017 a junho de 2018 - Capril Inli

Acasalamentos N (%)		Tipos de partos N (%)			Sexo das crias N (%)	
Prenhes	Negativo	Simplex	Duplos	Triplos	F	M
116 (83)	24 (17)	66 (37)	100 (56)	13 (7)	167 (55)	138 (45)
140		179			305	

A eficiência reprodutiva de um rebanho sofre influência de vários fatores internos e externos, os quais necessitam ser rapidamente identificados, por isso os dados reprodutivos devem ser acompanhados com muita atenção nos sistemas de produção, uma vez que refletem a condição reprodutiva das matrizes e dos reprodutores, e a eficiência das biotecnologias da reprodução utilizadas. Os dados de acasalamento mostram um número alto de não concepção, esse problema foi identificado durante o estágio e atribuído a um dos reprodutores, que de imediato foi retirado da programação de acasalamentos e submetido a exame andrológico, no qual foi comprovada sua infertilidade. A prolificidade (quantidade de crias nascidas por cabra parida) foi de 1,7. Com base nesse dado, o de nascimento de fêmeas (55%) e o de prenhez se chegou ao número esperado de 92 nascimentos de cabritas no capril até o final do ano 2018.

3.5 Manejo pré parto

O período de gestação compreende duas fases distintas: a embrionária e a fetal. A fase embrionária se caracteriza por uma ativa diferenciação celular e é de menor duração. Na cabra situa-se em torno de 35 dias. Na fase fetal predomina os fenômenos de crescimento sobre os de formação propriamente dita, e que se finaliza com o parto. É importante mencionar que 70% do crescimento fetal ocorre no terço final da gestação (últimos 45-49 dias), sendo, portanto, a fase da gestação em que se verifica as maiores exigências nutricionais (MEDEIROS, et al. 1994).

O terço final da gestação coincide no período que a cabra não está produzindo leite, sendo este um fator que privilegia o desenvolvimento fetal. Entretanto, com o avanço da gestação cai à capacidade da matriz de ingerir matéria seca, pois o útero está ocupando o espaço que antes era ocupado pelo rúmen. A redução do consumo de MS impossibilita o atendimento das exigências nutricionais de manutenção e gestação da matriz, e pode provocar distúrbios metabólicos, como a toxemia da prenhez.

A toxemia da prenhez é uma doença metabólica que acomete cabras no último terço de gestação. Em geral, a enfermidade acomete fêmeas gestantes com fetos múltiplos, essa condição associada ao baixo consumo de matéria seca nesse período e picos de estresse, provoca esse tipo de distúrbio. No terço final de gestação ocorre o maior crescimento fetal, cabras prenhes de dois ou três fetos requerem de 180 a 240% mais energia respectivamente que aquelas prenhes de um único feto, a mobilização de gordura ultrapassa a capacidade do fígado de metabolizá-la aumentando as concentrações de corpos cetônicos no sangue, provocando abortos e morte das fêmeas.

A prevenção da toxemia da prenhez requer a adoção de um bom manejo nutricional e redução de qualquer fator estressante e alta carga parasitária. A escrituração zootécnica permite o uso de estratégias alimentares nesse período de maior exigência nutricional dessas fêmeas dando condições para que possam manter a gestação e passem por essa fase sem que sofram com este tipo de distúrbio metabólico.

Alguns cuidados devem ser seguidos para garantir a prenhez, os lotes de animais prenhes devem ser observados diariamente e receber um manejo especial, que consiste em minimizar ao máximo os fatores de estresse como: a introdução de animais estranhos no rebanho, mudanças abruptas na alimentação, transportes, deve-se evitar traumatismos, as fêmeas devem ter liberdade de movimentos, receber alimentação em quantidade e qualidade constante e seu estado sanitário deve ser monitorado. O uso de medicamentos exige atenção, já que muitos princípios ativos podem causar aborto. As cabras prenhes não devem ser

desverminadas ou vacinadas no terço inicial da gestação (ANDRIOLE, 2011).

Durante o período de estágio foi possível acompanhar um lote de fêmeas multíparas no pré parto, o qual passou por essa fase de maneira muito satisfatória (Figura 29).

Figura 29: Lote de cabras multíparas no pré parto - Capril Inli



3.5.1 Manejo nutricional de pré parto

Recomenda-se a utilização dos ingredientes mais nobres na composição de dietas para cabras nesse período de transição, visto que os cuidados com as fêmeas nessa fase irão influenciar a recuperação pós parto, bem como serão refletidos na produção futura de leite.

Para adaptar a microbiota ruminal das cabras que estão na fase de pré-parto, recomenda-se formular as dietas utilizando os mesmos ingredientes da dieta para cabras em lactação.

Com o objetivo de elevar o atendimento nutricional dos animais dessa fase, deve-se maximizar o consumo de nutrientes, através da redução da fibra dietética, ou seja, além de ofertar volumosos de boa qualidade, pode-se aumentar a quantidade de concentrado na dieta e a frequência de alimentação.

A frequência de distribuição dos alimentos influencia o consumo dos caprinos e tem se observado que quanto mais se oferece o alimento, maior é o consumo. Então quando se pretende maximizar a ingestão de alimentos deve-se dividir a dieta total em várias refeições diárias (SILVA, et al., 2003).

O alimento nessa fase é ofertado no capril Inli três vezes ao dia, são ofertados feno de Tifton 85, silagem de milho e ração concentrada. A composição e a fórmula da ração concentrada estão apresentadas na tabela 3. Para cada fêmea é ofertado 1,5kg da ração por dia.

Tabela 3: Ração concentrada ofertada para a fase de pré parto - Capril Inli

Ingredientes	Composição (g/kg) ¹			Participação na ração	
	MS ²	PB ³	NDT ³	Kg	%
1- Milho grão moído	880	90	850	135	53,8
2- Farelo de soja 46	870	460	820	55	21,9
3- Farelo de trigo	870	170	620	50	19,9
4- Núcleo caprinos	1000	0	0	10	4,0
5- Bicarbonato de sódio	1000	0	0	1	0,4
Resumo da ração concentrada (%)		18	76	251	100

¹valores CQBAL 3.0; ²g/kg de matéria natural; ³g/kg de matéria seca.

Durante o estágio foi sugerida uma nova formulação da ração para essa fase, que atende as exigências nutricionais dos animais, garante a participação da fibra fisicamente efetiva na dieta e respeita a redução da capacidade de ingestão de matéria seca pela matriz.

Essa nova formula é indicada para cabras de 50kg a 60kg de peso corporal e deve ser ofertada no último mês de gestação até os primeiros 20 dias pós parto. Para cada animal devesse ofertar por dia 2kg de silagem de milho, 0,5kg de feno de Tifton 85 e 1,5kg de ração concentrada. A composição e fórmula da ração concentrada sugerida estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4: Ração concentrada balanceada sugerida para a fase de pré parto - Capril Inli

Ingredientes	Composição (g/kg) ¹			Participação na ração	
	MS ²	PB ³	NDT ³	Kg	%
1- Milho grão moído	880	90	850	195	78,0
2- Farelo de soja 46	870	460	820	44	17,6
3- Núcleo caprinos	1000	0	0	10	4,0
4- Bicarbonato de sódio	1000	0	0	1	0,4
Resumo da ração balanceada (%)		15,12	80,73	250	100

¹valores CQBAL 3.0; ²g/kg de matéria natural; ³g/kg de matéria seca.

3.6 Manejo de cabras em lactação

Com o acontecimento do parto se inicia a lactação, as cabras são as unidades produtivas do rebanho e é fundamental que sejam produtivas e longevas. O alcance da produtividade e da longevidade se inicia no trabalho de seleção genética, e tem grande influência do tipo de manejo empregado no rebanho. As cabras do Capril Inli são de extrema docilidade, reflexo do aleitamento individual e da forma que o manejo é realizado nas demais fases de criação.

Não se recomenda modificações na composição do grupo de produção, pois essas podem resultar em alterações comportamentais, tais como: maior agitação e menor ingestão, o que compromete desempenho produtivo das cabras com maior nível de exigência nutricional, ou de menor porte (BORGES, et al., 2003).

Na atividade leiteira a fêmea é altamente exigida, tanto na lactação, quanto durante a gestação, sendo que na grande parte do tempo essas duas “funções” da matriz são realizadas por ela simultaneamente.

Essa categoria animal vai ser o reflexo das práticas de manejo adotadas nas fases anteriores. Portanto, se objetivo for a formação de um rebanho com fêmeas produtivas e longevas, é preciso criar bem, recriar melhor ainda, dar ao animal o que ele precisa, em ambiente, alimentação e principalmente repouso. Como já foi dito, o sucesso da lactação tem relação direta com o manejo pré-parto.

3.6.1 Manejo nutricional de cabras em lactação

Além de se produzir leite de qualidade é necessário produzir em quantidade, utilizando animais que possuam boas características genéticas e fenotípicas que irão elevar a produtividade do rebanho, para que se tenha eficiência econômica no sistema de produção.

A produção de grandes quantidades de leite significa alta demanda de nutrientes, assim logo após o parto, as cabras não conseguem suprir por via dietética os nutrientes direcionados para produção do leite, principalmente quando se trata de animais de raças especializadas, visto que a produção de leite aumenta significativamente a demanda nutricional do animal. Desta forma os animais entram em balanço energético negativo e é comum a perda de peso no início da lactação.

Tendo em vista que as cabras primíparas em lactação ainda estão em fase de crescimento, atentar para a nutrição das mesmas é indispensável. Significa que as primíparas em lactação precisam ganhar peso e produzir leite ao mesmo tempo, desta maneira, representam um grupo de grande exigência nutricional no rebanho (BORGES, et al., 2003).

No Capril Inli, os lotes são formados respeitando particularidades de exigências nutricionais, comportamento ingestivo diferenciado, desfavorecimento hierárquico de cada fase e ordem de lactação, de forma que as cabras primíparas ficam em lotes diferentes das multíparas (Figura 30).

Esse tipo de formação de lotes é uma das principais ações de organização dentro de um sistema de produção

Figura 30: Lote de cabras primíparas em lactação - Capril Inli



Na lactação deve-se maximizar o consumo de nutrientes, a estratégia de aumento da frequência de distribuição de alimentos deve ser associada ao uso de ingredientes mais palatáveis na ração e a oferta constante de água limpa e fresca.

Cabras com maior capacidade de consumo de matéria seca também apresentam maior potencial para a produção de leite. Desta forma, a maximização do consumo é um dos principais fatores que incide sobre a produção de leite (BORGES, et al., 2003).

Nessa fase, não se consegue atender as exigências nutricionais da fêmea para a produção de leite apenas com alimentos volumosos. Portanto, deve-se fazer a suplementação com o uso de alimentos concentrados. As cabras devem ser alimentadas de acordo com suas respectivas produções e suas necessidades de reposição de escore de condição corporal.

O alimento nessa fase é ofertado no capril Inli três vezes ao dia, são ofertados feno de Tifton 85, silagem de milho e ração concentrada. A composição e a fórmula da ração concentrada estão apresentadas na tabela 5. Para cada fêmea é ofertado 1,5kg da ração por dia.

Tabela 5: Ração concentrada ofertada para a fase de lactação - Capril Inli

Ingredientes	Composição (g/kg) ¹			Participação na ração	
	MS ²	PB ³	NDT ³	Kg	%
1- Milho grão moído	880	90	850	140	56,0
2- Farelo de soja 46	870	460	820	94	37,6
3- Farelo de trigo	870	170	620	5	2,0
4- Núcleo caprinos	1000	0	0	10	4,0
5- Bicarbonato de sódio	1000	0	0	1	0,4
Resumo da ração concentrada (%)		22,5	79,6	251	100

¹valores CQBAL 3.0; ²g/kg de matéria natural; ³g/kg de matéria seca

Durante o estágio foram sugeridas duas novas formulas da ração para essa fase, que iriam atender as exigências nutricionais dos animais de acordo com suas produções de leite.

A primeira formula é para cabras de 60 kg de peso corporal e produção de 4kg de leite com 3% de gordura. Para cada fêmea devesse ofertar por dia 3kg de silagem de milho, 300g de feno de Tifton 85 e 1,5kg de ração concentrada. A composição e fórmula da ração concentrada sugerida estão apresentadas na tabela 6.

Tabela 6: Ração concentrada balanceada sugerida para produção média de 4kg - Capril Inli

Ingredientes	Composição (g/kg) ¹			Participação na ração	
	MS ²	PB ³	NDT ³	Kg	%
1- Milho grão moído	880	90	850	181	72,4
2- Farelo de soja 46	870	460	820	58	23,2
3- Núcleo caprinos	1000	0	0	10	4,0
4- Bicarbonato de sódio	1000	0	0	1	0,4
Resumo da ração balanceada (%)		17,19	80,6	250	100

¹valores CQBAL 3.0; ²g/kg de matéria natural; ³g/kg de matéria seca.

A segunda formula é para cabras de 60 kg de peso corporal e produção de 2 kg de leite com 3,5% de gordura. Para cada animal devesse ofertar por dia 3kg de silagem de milho, 300g de feno de Tifton 85 e 750g de ração concentrada. A composição e fórmula da ração concentrada sugerida estão apresentadas na tabela 7

Tabela 7: Ração concentrada balanceada sugerida para produção média de 2kg - Capril Inli

Ingredientes	Composição (g/kg) ¹			Participação na ração	
	MS ²	PB ³	NDT ³	Kg	%
1- Milho grão moído	880	90	850	100	40,0
2- Farelo de soja 46	870	460	820	100	40,0
3- Farelo de trigo	870	170	620	39	15,6
4- Núcleo caprinos	1000	0	0	10	4,0
5- Bicarbonato de sódio	1000	0	0	1	0,4
Resumo da ração balanceada (%)		24,6	76,5	250	100

¹valores CQBAL 3.0; ²g/kg de matéria natural; ³g/kg de matéria seca.

3.7 Reprodutores

No processo de escolha dos machos para reprodução, devem ser adotados critérios rigorosos de seleção. O macho participa em condições de igualdade com a fêmea na formação da carga genética do indivíduo. Porém, geralmente o melhoramento genético de um rebanho é originário da descendência paterna, tendo em vista que o macho deixa muito mais descendentes no rebanho que as fêmeas e é mais econômico adquirir um bom reprodutor que trocar todas as matrizes.

Os machos caprinos são relativamente precoces, e podem atingir a puberdade em torno dos quatro a cinco meses de idade e serem colocados em produção entre seis e oito meses de idade. Um reprodutor em boas condições físicas pode ser acasalado com 20-30 fêmeas e com o uso de inseminação artificial, o limite do seu uso pode ser ampliado.

Um reprodutor poderá atuar ativamente no rebanho até os oito anos de idade. Em sistemas onde não haja o controle da cobertura, deverá ser substituído a cada dois a três anos, para se evitar a consaguinidade e em consequência, o aparecimento de caracteres genéticos indesejáveis (MEDEIROS, et al. 1994).

Independente da idade os reprodutores devem passar por avaliação da condição reprodutiva, sendo submetidos a exame andrológico e teste de libido a cada seis meses.

Reprodutores adultos das raças Alpina ou Saanen podem chegar a 70kg - 80kg, com 0,80m a 1,00m de altura, mesmo que aparentemente dóceis, esses animais tem muita força e é comum mudarem de temperamento durante as estações de acasalamento. Por isso as baias para bodes do Capril Inli foram construídas com materiais resistentes e com altura maior que as baias para as matrizes, essas também são individuais, para se evitar confrontos. Os cochos

e bebedouros foram posicionados do lado externo das baias, caso contrário, facilmente serão quebrados (Figura 31).

Figura 31: Cocho e bebedouro de baia de reprodutor - Capril Inli



No período de estágio haviam 6 reprodutores da raça Alpina e 16 reprodutores da raça Saanen no Capril Inli, totalizando 22 bodes. A relação macho/fêmea ficou de aproximadamente 1/15, considerando as fêmeas aptas a cobrição.

3.8 Manejo de ordenha

No capril Inli, as cabras são ordenhadas duas vezes ao dia com auxílio de ordenhadeira mecânica, composta por 6 conjuntos de teteiras, a sala de ordenha (Figura 32) comporta até 15 cabras por vez. Para a ordenha as cabras são dispostas uma ao lado da outra e não é feito arraçamento dos animais durante esse processo.

As ordenhas são feitas por quatro dos funcionários. A realização do ciclo de ordenha completo requer em média 2 horas e 30 minutos. A primeira ordenha tem início às 6:00 horas e a segunda às 13:00 horas.

O leite é armazenado na propriedade em tanque resfriador de expansão com capacidade de 1.000 L e coletado a cada dois dias (Figura 33).

Figura 32: Sala de ordenha - Capril Inli

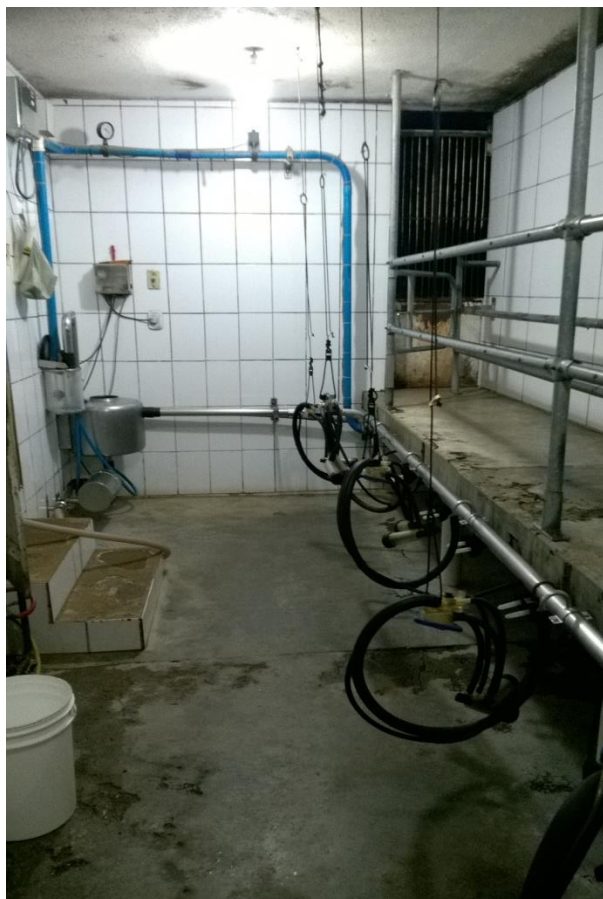


Figura 33: Tanque resfriador - Capril Inli



O leite como principal produto gerador de renda desse tipo de sistema de produção, recebe atenção especial no Capril Inli, que preza pela qualidade do leite produzido e garante ao consumidor um alimento nutritivo, saboroso e seguro e a indústria uma matéria prima com melhores conversões de rendimento, e como consequência do trabalho realizado, consegue maiores índices de pagamento por qualidade.

A qualidade do leite pode ser dividida em duas grandes áreas: a qualidade higiênica e a qualidade tecnológica. A qualidade higiênica pode ser avaliada por dois principais parâmetros, a contagem bacteriana total (CBT) e a contagem de células somáticas (CCS). A qualidade tecnológica está relacionada com a composição do leite, que é essencial para a indústria, uma vez que determina o rendimento de produção. A indústria utiliza os teores de

gordura e proteína (principalmente) para determinar a qualidade tecnológica do leite (FIGUEIREDO, et al. 2017).

O leite, ao ser produzido e secretado nos alvéolos da glândula mamária é estéril. Porém durante o processo de obtenção, pode ser contaminado por microrganismos provenientes do tecido do úbere e dos tetos, da superfície interna do equipamento de ordenha, dos utensílios utilizados para acondicionamento, como baldes, latões e tanque de resfriamento, assim como pelas mãos dos ordenhadores e pela água utilizada em todo o processo (SOUZA, et al., 2012).

Para a obtenção de um leite caprino de boa qualidade e assegurar a sanidade dos animais, recomenda-se que o ordenhador conheça e aplique de maneira sistemática em todas as ordenhas as boas práticas de higiene (Figura 34).

Figura 34: Etapas do procedimento de uma ordenha higiênica - Capril Inli



Os procedimentos de uma ordenha higiênica são: 1-limpeza prévia do úbere (caso necessário), 2- teste da caneca de fundo preto, 3-higienização dos tetos (pré-dipping), 4-secagem dos tetos e 5-desinfecção dos tetos (pós-dipping).

O teste da caneca de fundo preto exerce três funções: a identificação da mastite clínica, descarte dos primeiros jatos e estimulação física da descida do leite.

A função do pré-dipping é de desinfecção dos tetos antes da ordenha, após a higienização dos tetos deve-se realizar a secagem dos mesmos com papel toalha para se evitar que resíduos indesejáveis cheguem ao leite. Durante o período de estágio foi observado que o tempo mínimo de ação do produto utilizado não era respeitado, esse tempo é indicado pelo fabricante e corresponde a 20 minutos, além disso, a recomendação de usar para cada teto um papel toalha também não era atendida, o que pode provocar a contaminação dos tetos.

Após a ordenha, realiza-se o pós-dipping que é o processo de desinfecção dos tetos, para evitar a contaminação da glândula mamária por microrganismos, já que o esfíncter do teto se encontra aberto por alguns minutos.

No Capril Inli, as cabras são alimentadas imediatamente após as ordenhas (Figura 35), esse manejo está entre as ações que visam reduzir a incidência de mastite no rebanho, de modo que as cabras fiquem no cocho por um determinado tempo, permitindo o estreitamento do canal do teto antes do contato da glândula mamária com a superfície do piso.

Figura 35: Lote de cabras em lactação - Capril Inli



A mastite é a inflamação da glândula mamária, é uma doença de caráter infeccioso causada por microrganismos existentes no ambiente ou de animais infectados que se disseminam no rebanho, principalmente no momento da ordenha. A mastite é responsável por altas perdas econômicas nos rebanhos leiteiros, relacionadas ao tratamento das cabras acometidas e ao descarte do leite das mesmas.

Em relação à incidência de mastite clínica no Capril Inli, foram feitas duas contagens durante o período de estágio, com intervalo de 40 dias, sendo a média encontrada de 4,3% das fêmeas em lactação acometidas por a doença.

O leite provido de fêmeas com mastite, fêmeas em tratamento medicamentoso em período de carência ou com qualquer anormalidade é descartado.

Concluída a ordenha, inicia-se os processos de limpeza da sala de ordenha e dos equipamentos, realiza-se o pré-enxague com água a temperatura ambiente, esta prática tem a função de remover a maioria da carga orgânica dos equipamentos.

Após o pré-enxague, é feita a lavagem com detergente alcalino-clorado, que tem a função de remoção de gorduras e proteínas. Esta lavagem tem duração média de 15 minutos, e utiliza-se aproximadamente 60 litros de água quente, esse procedimento é realizado após todas as ordenhas. O ideal é que a temperatura inicial da água seja de 70°C, e ao fim, não inferior a 40°C, porém a temperatura inicial e final da água não é mensurada, após este procedimento é realizado um enxague intermediário.

Posteriormente é feita a limpeza com detergente ácido que tem a função de remoção de resíduos de cloro e de alguns minerais, o que evita o crescimento bacteriano. Utiliza-se cerca de 40 litros de água à temperatura ambiente por 10 minutos.

O manejo de ordenha não compreende apenas as operações realizadas dentro da sala de ordenha. Envolve também questões relacionadas com o alojamento e manejo das cabras. A garantia que as cabras cheguem com os tetos limpos no momento da ordenha, através de um bom sistema de higienização das instalações, e podendo contribuir, nesse sentido também a tosquia dos pelos do úbere, reduzindo a agregação de sujidades na região dos tetos (CHAPAVAL. 2011).

Além disso, o modo de conduzir as cabras para a sala de ordenha está associado ao manejo de ordenha, as cabras devem ser conduzidas de forma tranquila. A caminho da sala de ordenha, as cabras do Capril Inli não apresentam nenhum comportamento de medo ou receio.

A condição da sala de espera também é um aspecto importante, a existência de sombra é fundamental e a disponibilidade de água benéfica. Além disso, se deve planejar o manejo dos lotes, de forma que as cabras permaneçam no máximo uma hora na sala de espera/curral de saída (CHAPAVAL. 2011). No Capril Inli esse tempo é de no máximo 30 minutos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Rebanho Inli foi selecionado de forma criteriosa ao longo dos seus 26 anos de existência, e tem lugar de destaque na caprinocultura leiteira do país, a seleção é amparada pela escrituração zootécnica minuciosa realizada no dia a dia, de modo que lá se produz muito mais que leite caprino de qualidade. É produzida genética de qualidade comprovada das raças Alpina e Saanen.

O grande número de animais permitiu que, durante o estágio, me deparasse todos os dias com acontecimentos novos, o que foi fundamental para a aprendizagem.

Manter o diálogo com todos os envolvidos no sistema de produção foi importantíssimo para a compreensão das técnicas usadas para produção de leite caprino.

O estágio foi uma grande oportunidade de aquisição de conhecimentos práticos e teóricos sobre a caprinocultura leiteira. A liberdade de acompanhar toda a rotina do capril, bem como executar partes das atividades, provocou muitos questionamentos e desejo de aprender mais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABCC. **Relatório de Registro Genealógico de Caprinos Emitidos**. Brasília-DF, 2012. p. 3.
- ANDRIOLE, A. Manejo Reprodutivo. (Ed.). **Manual do Produtor de Cabras Leiteiras**. Viçosa-MG, 2017. v. 1, p. 95-124.
- ARAÚJO, A. M.; SIMPLÍCIO, A. A. Melhoramento genético em caprinos e ovinos no Brasil: Importância do padrão racial. In: 3º Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 3, 200. **Anais...** Sobral-CE, 2000. p. 194-197.
- BOMFIM, M. A. D. Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros-Capragene: **2º Sumário de Avaliação Genética e 1º Sumário de Avaliação Genética e Genômica-Raça Saanen**. Brasília-DF: Embrapa Caprinos e Ovinos 2017. p 9.
- BORGES, C. H. P.; BRESSLAU, S. **Manejo e alimentação de cabras em lactação**. Treinamento em Gado Leiteiro – PURINA Agribands do Brasil. Belo Horizonte-MG, 2003.
- CHAPAVAL, L. Qualidade do leite. (Ed.). **Manual do Produtor de Cabras Leiteiras**. Viçosa-MG, 2017. v. 1, p. 157-184.
- CLIMATEMPO. **Previsão do tempo_Climatologia_Ouro Fino - MG**. 2018. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/1094/ourofino-mg>>. Acesso em 10 agos. 2018.

FERREIRA, M. I. C.; FONSECA, J. F. da; CARVALHO, B. C. de. Os Pequenoa Ruminantes na História da Peuária Brasileira. In: 10 ° Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, 10, 2013. **Anais...** Juiz de Fora-MG, 2013. p. 11-46.

FIGUEIREDO, N. C.; VASCONCELOS, C. M.; SANTOS, A. R.; FERREIRA, B. H. A.; PENNA, C. F. A. M. Qualidade do leite de cabra: da ordenha à prateleira. In: 14º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, 14, 2017. **Anais...**, Sobral-CE, 2017. v. 122, p. 37-46.

FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H. A caprinocultura leiteira no Brasil: Uma visão histórica. 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. 15-24.

FONSECA, J. F. da; SOUZA, J. M. G.; BRUSCHI, J. H. Sincronização de estro e superovulação em ovinos e caprinos. In: 2º SIMPÓSIO DE CAPRINOS E OVINOS DA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UFMG, 2, 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Cenex - EV/UFMG, 2007. p. 167-195.

GUIMARÃES, M. P. S. L. M. P. Estado-da-arte do controle leiteiro em caprinos no Brasil. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos de leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2011. p. 93-106.

LAGUNA, L. E.; EGITO, A. S. do; SANTOS, K. M. O. dos; BENEVIDES, S. D.; SOUZA, V. de; GUIMARÃES, V. P.; BOMFIM, M. A. D.; CAVALCANTE, A. C.; FACÓ, O. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos de leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2011. p. 121-144.

MAIA, A. L. R. e S; BRANDÃO, F. Z; FONSECA, J. F. Afecções do sistema reprodutivo de cabras leiteiras. In: 14º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, 14, 2017. **Anais...**, Sobral-CE, 2017. v. 122, p. 11-22.

MEDEIROS, L. P.; GIRÃO, R. N.; GIRÃO, E. S.; PIMENTEL, J. C. M. **Caprinos: Princípios básicos par sua exploração**. Teresina: Embrapa Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte; Brasília: Embrapa-SPI, 1994. p. 80-82
OLIVINDO, C. S. Manejo Alimentar. (Ed.). **Manual do Produtor de Cabras Leiteiras**. Viçosa-MG, 2017. v. 1, p. 29-60.

PERDIGÃO, N. R. O. F.; OLIVEIRA, L. S.; CORDEIRO, A. G. P. C. Sistemas de Produção de Caprinos Leiteiros. In: 13º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, 13, 2016. **Anais...** Coronel Pacheco-MG, 2016. v.119, p. 11.

SANTANA, C. J.; QUERINO, E. C. S.; COSTA, F. J. T.; MELO, J. U. C. **Manual de Caprinocultura**. Recife-PE 2000.

SILVA, M. M. C. da; RODRIGUES, C. A. F. **Nutrição e alimentação de caprinos**. 2003. Disponível em: <https://www.dti.ufv.br/dzo/caprinos/artigos_tec/nut_alim_cap.pdf>. Acesso em 10 agos. 2018.

SOUZA, V. de.; BENEVIDES, S. D.; OLIVEIRA, L. S. Boas Práticas na ordenha de cabras leiteiras. In: 9º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, 9, 2012. **Anais...**, Juiz de Fora-MG, 2017. p. 49-70.