

**UNIVERSIDADE BRASIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS FERNANDÓPOLIS - SP**

RAFAELA BISSI GODOY

***Eimeria* sp. E HELMINTOS EM BOVINOS LEITEIROS DE SISTEMA
FAMILIAR, NO MUNICÍPIO DE VALENTIM GENTIL, SP -
COMPORTAMENTO EM DIFERENTES ESTAÇÕES CLIMÁTICAS DO
ANO**

Fernandópolis – SP

2022

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RAFAELA BISSI GODOY

***Eimeria* sp. E HELMINTOS EM BOVINOS LEITEIROS DE SISTEMA
FAMILIAR, NO MUNICÍPIO DE VALENTIM GENTIL, SP -
COMPORTAMENTO EM DIFERENTES ESTAÇÕES CLIMÁTICAS DO
ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero
Orientador

Profa. Dra. Giane Serafim da Silva
Coorientador

Fernandópolis – SP
2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade
Brasil, com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

Godoy, Rafaela Bissi
G535e eimeria sp. e helmintos em bovinos leiteiros de sistema familiar, no
município de valentim gentil, sp - comportamento em diferentes estações
climáticas do ano./ Rafaela Bissi Godoy

Fernandópolis: SP. Universidade Brasil, 2022.
26f.: il.; 29,5cm.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Banca Examinadora
da Universidade Brasil – Campus Fernandópolis, para obtenção do título
de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero

Coorientador Profa. Dra. Giane Serafim da Silva

1. Helmintos 2. *Eimeria* spp. 3. Bovinos 4. Parasitos.

I. Título.

CDD 636.089696

TERMO DE APROVAÇÃO



**UNIVERSIDADE
BRASIL**

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao 08º dia do mês de dezembro de 2022, sob presidência do **Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero**, em sessão pública, reuniram-se de modo presencial na Universidade Brasil Campus Fernandópolis, Estrada Projetada F1, Faz. Santa Rita, a Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de **RAFAELA BISSI GODOY**, aluna regular e matriculada no curso de Medicina Veterinária, do Campus Fernandópolis/SP.

Iniciando os trabalhos, a candidata apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Eimeria sp. E HELMINTOS EM BOVINOS LEITEIROS DE SISTEMA FAMILIAR, NO MUNICÍPIO DE VALENTIM GENTIL, SP - COMPORTAMENTO EM DIFERENTES ESTAÇÕES CLIMÁTICAS DO ANO**. Terminada a apresentação, procedeu-se o julgamento da prova onde verificou-se que a candidata foi APROVADA pela banca examinadora abaixo constituída. Do que constar, lavrou-se a presente ATA que segue assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora e pelo Supervisor de Estágios e de Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina Veterinária.

Profa. Dra. Danila Fernanda Rodrigues Frias
Membro Examinador

Profa. Ma. Gisele Moraes dos Santos Reginaldo
Membro Examinador

Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero
Presidente da Banca (orientador)

Profa. Dra. Beatrice I. Macente
**Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária
UNIVERSIDADE BRASIL
Fernandópolis – SP**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e Nossa Senhora que me deu oportunidade, força de vontade e coragem para superar todos os desafios.

A minha mãe Maria Clarete e minha irmã Ana Paula por toda a dedicação e paciência contribuindo diretamente para que eu pudesse ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses anos, agradeço à toda a minha família e meus amigos.

Agradeço aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado em especial ao meu professor e orientador Dr. Raphael Chiarelo Zero e a Dra. Giane Serafim da Silva.

Agradeço também o Instituto Biológico de Votuporanga pela a disponibilidade para a realização desse projeto, a todos os participante e colaboradores e a minha instituição por ter dado à chance e todas as ferramentas que permitiram chegar hoje ao final desse ciclo.

RESUMO

O parasitismo por *Eimeria* spp. e por helmintos são responsáveis por perdas significativas em rebanhos bovinos, como queda de desempenho até mortalidade dos animais. A idade e o status imunitário do animal, o manejo adotado na propriedade e as condições sanitárias locais são fatores que interferem na infecção. A presente pesquisa avaliou a presença de *Eimeria* spp. e de helmintos parasitos de bovinos leiteiros de dez propriedades de sistema familiar no município de Valentim Gentil, região noroeste do estado de São Paulo em duas estações climáticas do ano. Amostras de fezes de vacas e bezerros pertencentes aos rebanhos de cada propriedade foram colhidas diretamente da ampola retal dos animais, por palpação retal, sendo acondicionadas em sacos plásticos identificados e levadas, sob refrigeração, para o Laboratório de Parasitologia Animal de Votuporanga/Instituto Biológico (IB)/Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios(APTA), onde foram realizados exames de ovos de helmintos por meio da contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e culturas de larvas. Os resultados permitiram verificar que a positividade para *Eimeria* spp. foi maior em bezerros e na estação chuvosa, não sendo relatados eventos com diarreia nos rebanhos em nenhuma estação. Os valores médios de OPG em amostras de fezes de vacas foram relativamente baixos nas duas estações do ano, enquanto bezerros apresentaram valores maiores de OPG. Não houve diferença nos valores médios de OPG entre as estações do ano, dentro de cada categoria (vaca e bezerro). As coproculturas revelaram a presença de *Haemonchus* spp, *Cooperia* spp, *Trichostrongylus* spp, e *Oesophagostomum* spp.

Palavras-chave: Helmintos. *Eimeria* spp. Bovinos. Parasitos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados do levantamento do histórico de rebanhos bovinos leiteiros pertencentes a propriedades de sistema de agricultura familiar. Valentim Gentil, SP.	14
Tabela 2 - Valores médios de exames coproparasitológicos (OPG) de animais adultos (vacas) e jovens (bezerros) pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar em duas estações do ano. Valentim Gentil, SP.	18
Tabela 3 - Comparações múltiplas dos resultados de exames coproparasitológicos (OPG - Estrongilídeos) de animais pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar em duas estações do ano. Valentim Gentil, SP.	19
Tabela 4 - Comparações múltiplas dos resultados de exames coproparasitológicos (<i>Eimeria</i>) de animais pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar em duas estações do ano. Valentim Gentil, SP.	20
Tabela 5 - Resultados de coproculturas de animais pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar). Valentim Gentil, SP.	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. OBJETIVO GERAL	11
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
3.1. LOCAL E ANIMAIS	12
3.2. HISTÓRICO DO REBANHO	12
3.3. AVALIAÇÕES PARASITOLÓGICAS	13
3.3.1. EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS	13
3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4.1. HISTÓRICO DO REBANHO	14
4.2. AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA	17
4.2.1. EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS	17
5. CONCLUSÕES	22
REFERÊNCIAS.....	23
ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO DE REBANHOS.....	25

1. INTRODUÇÃO

Os prejuízos diretos e indiretos causados pelas parasitoses em bovinos são significativos para a pecuária, devendo seus agentes serem bem compreendidos, para o efetivo controle (AZEVEDO, 2008).

Coccídeos do gênero *Eimeria* são importantes protozoários que parasitam o trato gastrintestinal dos bovinos, havendo elevada ocorrência de eimeriose em rebanhos bovinos (DANTAS, 2015; COELHO 2017). A doença pode se apresentar de forma clínica, com manifestações de diarreia sanguinolenta, desidratação, anorexia, letargia, febre, perda de peso e mortalidade em bezerros, ou de forma subclínica, quando os sinais da doença não são perceptíveis, porém os animais apresentam redução na ingestão de alimento, piora na conversão alimentar e queda de desempenho (MARTINS et al., 2020).

As espécies *E. bovis* e *E. zuernii* são consideradas as de maior importância clínica em todo o mundo, podendo resultar na morte dos animais doentes. O ciclo de vida possui fase parasitária, que compreende desde a ingestão pelo animal, multiplicação e eliminação de oocistos não esporulados pelas fezes, e fase não parasitária, na qual o parasito encontra-se no ambiente (solo, pastagem, fontes de água) (HILLESHEIM; FREITAS, 2016). Adultos assintomáticos são fontes de infecção para os bezerros recém-nascidos, que podem contrair a infecção poucos dias após o nascimento (BLANCO, 2015).

Também, os helmintos são responsáveis por perdas significativas em rebanhos bovinos, levando a menor produção de leite, diminuição do peso, menor resposta às vacinas e morte de animais (PEREIRA, 2011).

As consequências das helmintoses gastrintestinais estão relacionadas ao número e espécies de larvas a que o animal é exposto, à quantidade de parasitos que se estabelecem no trato gastrintestinal, sendo que diversos fatores, como chuva, temperatura, umidade relativa, umidade e temperatura do solo e radiação solar influenciam a incidência e a prevalência das verminoses (ALVES et al., 2012).

Segundo Cerqueira (1988), algumas condições em que animais de explorações intensivas de bovinos leiteiros são submetidos, tais como confinamento, acúmulo de matéria orgânica, umidade e promiscuidade entre animais de faixas etárias diferentes, resultam no aumento da contaminação ambiental e consequente infecção dos animais. Madureira (1999) também realça que condições precárias de higiene e alta

densidade de animais, favorecem o aparecimento da doença. Também de acordo com Lima (2004), a idade e o status imunitário do animal, o manejo adotado na propriedade, as condições sanitárias e o clima local são fatores que interferem na infecção.

As infecções helmínticas normalmente são mistas e compreendem diversas famílias e gêneros, sendo que os mais representativos, no caso dos bovinos, são gêneros *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Cooperia* spp. e *Oesophagostomum* spp. (SANTOS et al, 2015).

Hillesheim e Freitas (2016) declaram que a associação de *Eimeria* spp. com helmintos é bastante frequente e tende a aumentar a gravidade do parasitismo.

O diagnóstico da eimeriose e helmintoses deve ser realizado associando-se o histórico do rebanho, quadro clínico dos animais, epidemiologia dos parasitos, e exame parasitológico (OPG e coprocultura), sendo este um método eficiente e pouco oneroso (DAUGSCHIES; NAJDROWSKI, 2005).

De acordo com Bruhn et al (2012), a intensidade da infecção e espécies de *Eimeria* e de helmintos gastrointestinais em bovinos variam entre diferentes regiões do Brasil, indicando a necessidade de conhecimento sobre a prevalência dessas espécies de parasitas entre os diferentes rebanhos e localidades.

Com base nas considerações supracitadas, delineou-se a presente pesquisa, com o objetivo de avaliar e identificar, em diferentes épocas do ano, a presença do protozoário *Eimeria* spp. e de infecção por helmintos, assim como os fatores de riscos envolvidos e contribuintes para infecção dos animais, em bovinos leiteiros de propriedade de sistema de agricultura familiar, no município de Valentim Gentil, região noroeste do estado de São Paulo.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Objetivou-se avaliar e identificar, em diferentes estações climáticas do ano, a presença do protozoário *Eimeria* spp. e de infecção por helmintos, assim como os fatores de riscos envolvidos e contribuintes para infecção de bovinos leiteiros pertencentes a propriedades de sistema de agricultura familiar, no município de Valentim Gentil, região noroeste do estado de São Paulo.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Foi avaliar e identificar da presença de protozoário *Eimeria* spp. e helmintos em fezes dos animais;
- Avaliar e identificar da presença de helmintos em fezes dos animais;
- Identificar fatores de riscos envolvidos e contribuintes para infecção dos animais por *Eimeria* spp. e por helmintos parasitos;
- Comportamento da infecção por protozoário *Eimeria* spp. e por helmintos em diferentes estações climáticas do ano.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. LOCAL E ANIMAIS

O presente trabalho foi desenvolvido a partir do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC onde foi concedida bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, conforme processo nº:800333/2018-7.

Foram selecionadas dez propriedades com atividade leiteira em sistema de agricultura familiar (P1 a P10) no município de Valentim Gentil, noroeste do estado de São Paulo, de acordo com informações obtidas na Casa de Agricultura do município/CDRS.

O município de Valentim Gentil localiza-se a uma latitude 20°25'20" sul e a uma longitude 50°05'15" oeste, com altitude de 510 metros e clima subtropical (VALENTIM GENTIL, 2022). Embora o setor industrial seja considerado o alicerce da economia local, 90,4% de sua área é ocupada por exploração agrícola, estando a pecuária leiteira entre as atividades do setor agropastoril desenvolvidas no município.

De acordo com os dados do CIIAGRO/IAC (2022), em 2018 o volume de chuvas no município foi de 993,4mm, com temperatura máxima média de 30,8° e mínima média de 18,7°, sendo que os meses de janeiro, fevereiro, novembro e dezembro foram os meses que tiveram maiores volumes de precipitação (213mm, 113mm, 201mm e 150mm, respectivamente) e os de abril a agosto os menores volumes (25mm, 13mm, 0,0mm, 1mm a 25mm nos respectivos meses).

3.2. HISTÓRICO DO REBANHO

Para levantamento do histórico de cada rebanho e colheitas de amostras dos animais, foram realizadas visitas às propriedades nos períodos chuvoso e seco da região nos anos de 2019 e 2020. Durante as visitas, os produtores foram entrevistados, sendo aplicado um questionário contendo informações gerais e técnicas (Anexo 1).

3.3. AVALIAÇÕES PARASITOLÓGICAS

3.3.1. EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS

Amostras de fezes de vacas e bezerros (nascimento à desmama) de cada rebanho foram colhidas diretamente da ampola retal dos animais, por palpação retal, sendo condicionadas em sacos plásticos identificados e levadas, sob refrigeração, para o Laboratório Regional de Pesquisa em Parasitologia Animal de Votuporanga/IB/APTA, onde foram realizados os exames.

Foram empregadas a técnica modificada de Gordon e Whitlock (1939) para detecção de oocistos de *Eimeria* spp. e de ovos de helmintos (OPG). Culturas de larvas (KEITH, 1953) foram realizadas em amostras positivas para a presença de helmintos, seguindo a identificação dos gêneros, de acordo com Ueno (1998).

3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados referentes aos resultados de OPG de Estrongilídeos foram transformados em log (contagem+1) e analisados em um esquema de fatorial em parcelas subdivididas, onde, as propriedades foram consideradas como parcelas e as estações como subparcelas. As médias foram comparadas pelo teste *Tukey* ao nível de 95% de confiabilidade. As frequências de ocorrência para *Eimeria* spp., *Strongyloides*, *Trichuris*, *Cestódeos* e *Trematódeos* foram confrontadas pelo teste, não paramétrico, Exato de Fisher ao nível de 95% de confiabilidade. Os procedimentos estatísticos foram aferidos utilizando-se o pacote estatístico do software *Statística*, versão 12 (*StatSoft, Inc.*, 2014).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, as colheitas de amostras de fezes foram realizadas nos meses de janeiro de 2020 (período chuvoso – acumulado de 366mm nos dois meses anteriores, com temperaturas médias máxima de 35°C e mínima de 21°C) e de junho de 2019 (período seco – 36,5mm nos dois meses anteriores, com temperaturas

médias máxima de 31°C e mínima de 16°C). Alves et al (2012) discorrem que variações sazonais na dinâmica das populações dos helmintos são reguladas, principalmente pelas condições climáticas sobre os estágios de vida livre, sendo a interação hospedeiro parasita influenciada pela precipitação pluvial, dentre outros fatores.

4.1. HISTÓRICO DO REBANHO

As informações obtidas durante as entrevistas dos produtores, por meio de aplicação de questionário (Anexo 1), foram compiladas e estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados do levantamento do histórico de rebanhos bovinos leiteiros pertencentes a propriedades de sistema de agricultura familiar, Valentim Gentil/São Paulo, 2022.

Rebanho													
Propr.	Atividade Principal	Nº animais no Rebanho								Raça (vacas)	Inseminação	Idade da desmama	Condição física dos animais
		total	vacas lactação	vacas secas	vacas prenhes	novilhas	garrotes	bezerros	reprodutor				
1	Leite	38	22	-	-	-	-	15	1	girolanda	Monta Natural	4 meses	Sadios
2	Leite	31	20	-	-	-	-	10	1	girolanda	Monta Natural	8 meses	Sadios
3	Leite	39	20	-	-	-	-	18	1	girolanda	Monta Natural	5 meses	Sadios
4	Leite	41	21	-	-	-	-	11	1	girolanda	Monta Natural	5 meses	Sadios
5	Cana Aç.	21	10	-	-	-	-	10	1	girolanda	Monta Natural	4 meses	Sadios
6	Leite	15	5	-	-	-	-	5	1	gir, girolanda	Monta Natural	6 meses	Sadios
7	Leite	27	13	-	-	-	-	13	1	gir, girolanda	Monta Natural	4 meses	Sadios
8	Leite	46	16	5	6	-	-	16	3	gir, girolanda	Monta Natural	5 meses	Sadios
9	Corte	44	13	5	8	-	-	17	1	gir, girolanda	Monta/I.A.*	7 meses	Sadios
10	Horta	13	2	-	-	-	-	11	-	girolanda	Monta Natural	8 meses	Sadios

* I.A.: Inseminação Artificial

Alimentação e Bebida										
Propr.	Área (alq.)		Pastejo	Irrigação	Suplementação			Águas Animais Bebedouros	Água Bebida Fonte/Reservatório	Assistência Técnica
	Total	Pastagem			sal mineral	silagem	outro			
1	5 alq.	Brachiaria	Contínuo	Não	Não	Brigueti	Ração	2	Poço	Sim
2	8 alq.	Brachiaria/Tifton	Contínuo	Não	Não	Milho		3	Poço	Sim
3	6 alq.	Mombaça	Contínuo	Não	Não	Cana		2	Poço	Sim
4	1 alq.	Mombaça	Contínuo	Não	Não	Milho		2	Poço	Sim
5	8 alq.	Mombaça	Contínuo	Não	Sim	Cana/Milho		5	Poço	Sim
6	3,6 há	Mombaça	Contínuo	Não	Não	Milho		2	Poço	Sim
7	9,6 alq.	Brachiaria	Contínuo	Não	Não	Milho		2	Poço	Sim
8	17 alq.	Brachiaria/Tifton	Contínuo	Não	Sim	Milho/Cana		8	Poço	Sim
9	230 alq.	Brachiaria	Contínuo	Não	Sim	Não		2	Poço	Sim
10	5,2 há	Brachiaria/Tifton	Contínuo	Não	Não	Não		5	Poço	Sim

Sanidade Geral

Propr.	Ocorrência mortalidade	Ocorrência de alguma doença?	Diarreia			Vacinação				
			Presença	Histórico	Época Ocorrência	Aftosa	Brucelose	Carbúnculo	Quem indica	Quem administra
1	Não	Não	Não	Não	Seca	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
2	Não	Não	Não	Não	Desmama	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
3	Não	Não	Não	Sim	Seca	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
4	Não	Não	Sim	Não	Seca	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
5	Não	Não	Não	Não	Seca	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
6	Não	Não	Não	Não	Chuva	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
7	Não	Não	Não	Não	Chuva	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
8	Não	Não	Não	Não	Seca	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
9	Não	Não	Não	Não	Desmama	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário
10	Não	Não	Não	Não	Desmama	Sim	Sim	Sim	Veterinário	Veterinário

Sanidade - Moscas

Propr.	Presença ou casos de moscas					Controle moscas/Tratamento			
	<i>Haematobia</i> (chifres)	<i>Stomoxys</i> (estábulo)	<i>Musca domestica</i>	<i>Dermatobia</i> (berne)	<i>Cochliomyia</i> (bicheira)	Esquema	Medicamento	Indicação	Quem administra
1	Sim	-	-	-	-	3 meses	Colosso	Veterinário	Produtor
2	-	-	Sim	-	Sim	2 meses	Putirec	Veterinário	Produtor
3	-	-	Sim	-	-	30 dias	Cyperclor	Veterinário	Produtor
4	Sim	-	-	-	Sim	4 meses	Lactus	Veterinário	Produtor
5	-	-	Sim	-	Sim	Qnd.Percebe	Cyperclor	Veterinário	Produtor
6	-	-	Sim	-	-	Qnd.Percebe	Colosso	Veterinário	Produtor
7	Sim	-	-	-	Sim	30 dias	Colosso	Veterinário	Produtor
8	-	-	Sim	-	-	2 meses	Colosso	Veterinário	Produtor
9	-	-	Sim	-	-	6 meses	Brinco	Veterinário	Produtor
10	-	-	Sim	-	-	4 meses	Cyperclor	Veterinário	Produtor

Sanidade - Carrapato

Propr.	Carrapatos			Controle carrapatos/Tratamento		
	insfetação	época	esquema	medicamento	Quem indica	Quem administra
1	Baixa	Chuva	3 meses	Colosso	Veterinário	Produtor
2	Baixa	Chuva	2 meses	Puritec	Veterinário	Produtor
3	Baixa	Chuva	30 dias	Cyperclor	Veterinário	Produtor
4	Baixa	Chuva	4 meses	Lactus	Veterinário	Produtor
5	Baixa	Chuva	Qnd. Percebe	Cyperclor	Veterinário	Produtor
6	Baixa	Chuva	Qnd. Percebe	Colosso	Veterinário	Produtor
7	Baixa	Chuva	30 dias	Colosso	Veterinário	Produtor
8	Baixa	Chuva	2 meses	Colosso	Veterinário	Produtor
9	Baixa	Chuva	6 meses	Brinco	Veterinário	Produtor
10	Baixa	Chuva	4 meses	Cyperclor	Veterinário	Produtor

Sanidade - Helmintos

Propr.	Controle/Tratamento Anti-helmíntico			
	Esquema/Frequência	Fármaco	Quem indica	Quem administra
1	6 meses	Ivermectina	Veterinário	Produtor
2	4 meses	Ripercol	Veterinário	Produtor
3	3 meses	Ripercol	Veterinário	Produtor
4	6 meses	Ivermectina	Veterinário	Produtor
5	6 meses	Ivermectina	Veterinário	Produtor
6	4 meses	Ripercol	Veterinário	Produtor
7	1 vez na desmama	Dectomax	Veterinário	Produtor
8	6 meses	Rodofor	Veterinário	Produtor
9	6 meses	Ripercol / Ivomec	Veterinário	Produtor
10	3 meses	Dectomax	Veterinário	Produtor

Comercialização de Produtos

Propr.	Destino Produção	Destino bzmachos
1	Laticínio	Venda
2	Laticínio	Venda
3	Laticínio	Venda
4	Laticínio	Venda
5	Laticínio	Venda
6	Consumo Familiar	Venda
7	Laticínio	Venda
8	Laticínio	Venda
9	Laticínio	Venda
10	Consumo Familiar	Venda

Pode-se observar que na abrangência do estudo, 70% das propriedades em sistema familiar, que possuem rebanho bovino, tem a atividade leiteira como principal, estando a raça girolanda presente em 100% dos rebanhos e a raça gir também em 30% destas propriedades. A produção de 80% das propriedades é comercializada com laticínios, sendo de conhecimento que alguns realizam comércio informal na cidade.

A inseminação artificial é empregada em apenas uma propriedade, sendo a desmama realizada entre 4 e 8 meses de idade dos bezerros. Quando da visitação, todos os animais dos rebanhos mostraram aspecto sadio.

Com relação à pastagem, a braquiária está presente em 60% das propriedades (duas delas possuem também piquetes de Tifton (*Cynodon*), seguida pelo *Panicum maximum* cv. *Mombaça* (40%). Todas as propriedades adotam o pastejo contínuo, sem irrigação, e oito delas realizam suplementação no período da seca (silagem de milho ou cana; “briquete” de algodão). A água, oriunda de poço, é fornecida em bebedouros.

Não foi relatada a ocorrência de mortalidade ou de doenças, sendo a diarreia em bezerros descrita apenas por um entrevistado e foi constatado a presença em outra propriedade durante a visitação. Todos os rebanhos são vacinados contra Febre Aftosa, Brucelose e Clostridiose.

Com relação à mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*), três, dos dez entrevistados, disseram haver casos de infestação, porém, esquemas de tratamentos com intervalos de 30 dias, 2, 3, 4 e seis meses são descritos, sendo a cipermetrina o fármaco mais adotado. As infestações por carrapato (*Rhipicephalus (Boophilus) microplus*) também foram consideradas como baixa e de ocorrência nos meses chuvosos. Os tratamentos e princípios ativos utilizados foram os mesmos relatados para mosca-do-chifres.

O tratamento com anti-helmíntico é realizado a cada três ou quatro meses em quatro propriedades e semestralmente em 50% dos rebanhos. Os principais medicamentos adotados são a ivermectina, levamisole e doramectina.

Todos os entrevistados relataram que a recomendação de tratamentos (vacina e anti-parasitários) são feitas por um médico veterinário, sendo apenas a vacinação realizada pelo profissional.

4.2. AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA

4.2.1. EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS

Os resultados referentes à detecção de oocistos de *Eimeria* spp. e de ovos de helmintos (OPG), nas duas épocas de avaliação (estação chuvosa e estação seca) estão apresentados na Tabela 2, assim como os resultados das análises estatística dos dados se encontram nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 2 - Valores médios de exames coproparasitológicos (OPG) de animais adultos (vacas) e jovens (bezerros) pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar em duas estações do ano, Valentim Gentil/São Paulo, 2022.

Colheita / Estação	Propriedade	OPG (vacas)					
		Estrongilídeos	<i>Eimeria</i> spp	Strongyloides	<i>Trichuris</i>	Cestódeos	Trematódeos
1ª COLHEITA (chuvas)	P1	14,29	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P2	5,00	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P3	26,67	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P4	215,00	0,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P5	25,00	25,00%	8,33%	0,00%	0,00%	0,00%
	P6	10,00	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P7	46,15	30,77%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%
	P8	106,25	43,75%	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%
	P9	70,00	90,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P10	40,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Média	55,84	31,95%	4,23%	0,00%	0,00%	0,00%
2ª COLHEITA (seca)	P1	103,85	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P2	5,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P3	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P4	138,89	11,11%	0,00%	0,00%	11,11%	0,00%
	P5	62,50	12,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P6	50,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P7	50,00	44,44%	11,11%	0,00%	0,00%	0,00%
	P8	36,36	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P9	20,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P10	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		46,66	7,57%	1,11%	0,00%	1,11%	0,00%
Colheita / Estação	Propriedade	OPG (bezerros)					
		Estrongilídeos	<i>Eimeria</i> spp	Strongyloides	<i>Trichuris</i>	Cestódeos	Trematódeos
1ª COLHEITA (chuvas)	P1	288,89	77,78%	33,33%	11,11%	0,00%	0,00%
	P2	144,44	88,89%	22,22%	22,22%	11,11%	0,00%
	P3	218,75	75,00%	0,00%	12,50%	25,00%	0,00%
	P4	677,78	54,55%	18,18%	9,09%	9,09%	0,00%
	P5	178,57	57,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P6	200,00	83,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P7	285,71	85,71%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%
	P8	450,00	57,14%	42,86%	14,29%	0,00%	0,00%
	P9	437,50	91,67%	58,33%	0,00%	0,00%	0,00%
	P10	283,33	11,11%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Média	316,50	68,23%	21,78%	6,92%	4,52%	0,00%
2ª COLHEITA (seca)	P1	1556,25	37,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P2	162,50	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%
	P3	180,00	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P4	721,43	71,43%	14,29%	28,57%	0,00%	0,00%
	P5	308,33	83,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P6	91,67	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P7	383,33	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P8	564,29	42,86%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%
	P9	395,00	70,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	P10	18,18	54,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		438,10	45,86%	3,86%	2,86%	1,25%	0,00%

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Tabela 3 - Comparações múltiplas dos resultados de exames coproparasitológicos (OPG - Estrongilídeos) de animais pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar em duas estações do ano. Valentim Gentil/São Paulo, 2022.

Categoria	Propriedade	Estações / Médias e Desvios Padrões ¹ de Estrongilídeos	
		Chuva	Seca
Vacas	1	0,2776 ± 0,7117 Bb	1,2602 ± 1,0842 Aa
	2	0,1708 ± 0,5400 Ab	0,1708 ± 0,5400 Aab
	3	0,6204 ± 0,9157 Aab	0,0000 ± 0,0000 Bb
	4	1,8064 ± 1,0264 Aa	1,2576 ± 1,2283 Aab
	5	0,4909 ± 0,8939 Ab	1,0243 ± 1,1080 Aab
	6	0,3415 ± 0,7636 Ab	0,9716 ± 1,1383 Aab
	7	0,6438 ± 1,0180 Aab	0,5055 ± 1,0122 Aab
	8	0,9235 ± 1,1279 Aab	0,7021 ± 0,9865 Aab
	9	0,8886 ± 1,1514 Aab	0,5419 ± 0,8763 Aab
	10	0,7773 ± 1,0773 Aab	0,0000 ± 0,0000 Aab
Bezerros	1	1,8492 ± 1,1172 Ba	2,7385 ± 1,1679 Aa
	7	1,4940 ± 1,4175 Aa	2,5067 ± 0,2938 Aa
	9	2,2938 ± 0,8276 Aa	2,3140 ± 0,8595 Aa
	8	1,5632 ± 1,4968 Aa	2,2810 ± 1,0703 Aa
	5	1,0939 ± 1,3748 Aa	2,0553 ± 1,0566 Aab
	2	1,4494 ± 1,1325 Aa	1,9246 ± 0,8214 Aab
	4	1,7502 ± 1,2268 Aa	1,7565 ± 1,6475 Aab
	3	1,1452 ± 1,2899 Aa	1,4154 ± 1,2521 Aab
	6	1,6308 ± 1,2716 Aa	1,0525 ± 1,1885 Aab
	10	1,6784 ± 1,3016 Aa	0,6209 ± 0,8615 Ab

1: Valores seguidos pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey ($p \geq 0,05$)

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Os valores médios de OPG de animais adultos (vacas) foram relativamente baixos nas duas estações do ano (OPG=55,84 - estação chuvosa/ 10 propriedades positivas e OPG=46,66 - estação seca/ 08 propriedades positivas). A P4 apresentou os maiores valores de OPG nas duas estações (215 e 138,89), com diferença significativa ($P < 0,05$) em relação à P1, P2, P5 e P6, as quais apresentaram os menores valores de OPG na estação chuvosa.

Animais jovens (bezerros) apresentaram valores maiores de OPG, estando de acordo com inferências de que infecções helmínticas são particularmente incidentes em animais com até 24 meses de idade, sendo a idade um fator determinante na prevalência de helmintos em bovinos (ALVES et al., 2012). Na estação chuvosa, o OPG médio de bezerros foi de 316,50, sendo o maior valor de OPG (677,78) observado na P4. Na estação seca, o valor médio de OPG foi de 438,10, com destaque aos valores da P1 (1556,25). Lima (2004) também descreve que a idade está entre os fatores que interferem na infecção por helmintos.

Tabela 4 - Comparações múltiplas dos resultados de exames coproparasitológicos (*Eimeria*) de animais pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar em duas estações do ano, Valentim Gentil/São Paulo, 2022.

Categoria / Propriedade	Estações / <i>Eimeria</i> / Frequências ¹					
	Chuva			Seca		
	(-)	(+)		(-)	(+)	
Vacas	1	7	7 A	12	1 B	
	2	8	2 A	10	0 A	
	3	15	0 A	12	0 A	
	4	10	0 A	8	1 A	
	5	9	3 A	7	1 A	
	6	2	3 A	4	0 A	
	7	9	4 A	5	4 A	
	8	9	7 A	11	0 B	
	9	1	9 A	9	1 B	
	10	5	0 A	2	0 A	
Bezerros	1	2	7 A	5	3 A	
	2	1	8 A	8	0 B	
	3	2	6 A	9	1 B	
	4	3	6 A	2	5 A	
	5	3	4 A	1	5 A	
	6	1	5 A	2	4 A	
	7	1	6 A	7	2 B	
	8	3	4 A	4	3 A	
	9	1	11 A	3	7 B	
	10	8	1 B	5	6 A	

1: Valores seguidos pela mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste Exato de Fisher ($p \geq 0,05$)

Fonte: Arquivo pessoal, 2022

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) nos valores médios de OPG entre as estações do ano. De acordo com citações de Silva et al. (2009), as temperaturas ao nível dos trópicos são consideradas ideais para o desenvolvimento das larvas de helmintos gastrintestinais e que, com exceção da região Sul do Brasil, a faixa de temperatura é sempre propícia para infecções pelos helmintos.

Já para *Eimeria* spp. na estação chuvosa, 31,95% dos animais estavam positivos em 70% das propriedades, enquanto que na estação seca, apenas 7,57% estavam positivos (40% das propriedades). A positividade para *Eimeria* spp. também foi maior em bezerros, estando 68,23% positivas na estação chuvosa e 45,86% na seca. Vale lembrar que não foram relatados eventos com diarreia nos rebanhos.

Conforme a literatura (SOUSA, 2021), a idade da infecção de bezerros por espécies de *Eimeria* spp. varia de acordo com o manejo, sendo que em sistema extensivo, a possibilidade de elevadas infecções devido à ingestão de oocistos

esporulados são diminuídas, exceto pelos locais de bebedouros que podem ser contaminados.

Resultados referentes às coproculturas estão presentes na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados de coproculturas de animais pertencentes a rebanhos leiteiros de atividade familiar, Valentim Gentil/São Paulo, 2022.

Categoria/Propriedade	Larvas (%)								
	<i>Haemonchus sp</i>		<i>Cooperia sp</i>		<i>Trichostrongylus sp</i>		<i>Oesophagostomum sp</i>		
	chuva	seca	chuva	seca	chuva	seca	chuva	seca	
Vacas	P1	90	94	2	0	0	0	8	6
	P2	100	100	0	0	0	0	0	0
	P3	91	100	0	0	9	0	0	0
	P4	98	100	1	0	0	0	1	0
	P5	100	96	0	2	0	1	0	1
	P6	54	99	46	0	0	0	0	1
	P7	92	93	5	7	0	0	3	0
	P8	58	88	40	4	0	0	2	8
	P9	100	84	0	1	0	15	0	0
	P10	57	100	0	0	30	0	13	0
Média/Vaca	84,00	95,40	9,40	1,40	3,90	1,60	2,70	1,60	
Bezerros	P1	22	74	78	25	0	0	0	1
	P2	51	61	38	30	0	0	11	9
	P3	52	73	48	25	0	0	0	2
	P4	64	14	34	85	0	0	2	1
	P5	54	80	46	14	0	0	0	6
	P6	39	51	59	49	0	0	2	0
	P7	58	45	42	55	0	0	0	0
	P8	47	88	53	12	0	0	0	0
	P9	46	30	50	68	0	0	4	2
	P10	52	54	36	46	0	0	12	0
Média/Bezerros	48,50	57,00	48,40	40,90	0,00	0,00	3,10	2,10	

Conforme a Tabela 5, foram recuperados os gêneros dos nematódeos *Haemonchus spp.*, *Cooperia spp.*, *Trichostrongylus spp.* e *Oesophagostomum spp.*, com maior ocorrência de *Haemonchus spp.* em vacas, nas duas estações (84% e 95,40%, respectivamente), onde Maia e Mattos (2020) também consta que foram mais observadas larvas do gênero *Haemonchus spp.* Bezerros apresentaram maior ocorrência de *Haemonchus spp.* (48,50% e 57,00%) e *Cooperia spp.* (48,40% e 40,90%), nas respectivas estações.

De acordo com Bruhn et al (2012), a intensidade da infecção e espécies de *Eimeria spp.* e de helmintos gastrointestinais em bovinos variam entre diferentes regiões do Brasil, indicando a necessidade de conhecimento sobre a prevalência dessas espécies de parasitas entre os diferentes rebanhos e localidades.

5. CONCLUSÕES

Os resultados permitiram concluir as seguintes inferências:

- A positividade para *Eimeria* spp. foi maior em bezerros e na estação chuvosa, não sendo relatados eventos com diarreia nos rebanhos em nenhuma estação;
- Os valores médios de OPG em amostras de fezes de animais adultos (vacas) foram relativamente baixos nas duas estações do ano;
- Animais jovens (bezerros) apresentaram valores maiores de OPG;
- Não houve diferença nos valores médios de OPG entre as estações do ano, dentro de cada categoria (vaca e bezerro).
- Foram recuperados os gêneros dos nematódeos *Haemonchus* spp., *Cooperia* spp., *Trichostrongylus* spp., e *Oesophagostomum* spp.
- *Haemonchus* sp. teve maior ocorrência em vacas, nas duas estações;
- Bezerros apresentaram maior ocorrência de *Haemonchus* spp. e *Cooperia* spp.

REFERÊNCIAS

- ALVES, D.P.; SANTILIANO, F.C.; ALMEIDA, B.R. **Epidemiologia das helmintoses gastrointestinais em bovinos**. PUBVET, Londrina, V. 6, N. 25, Ed. 212, Art. 1414, 2012.
- AZEVEDO, D. M. M. R.; ALVES, A. A.; SALES, R. O. **Principais ecto e endoparasitas que acometem bovinos leiteiros no Brasil: uma revisão**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.2, n.1, p. 43 – 55, 2008.
- BLANCO, Y.A.C. **Efeito e custos do tratamento estratégico seletivo no controle de parasitoses gastrointestinais em bezerras leiteiras**. 2015. 67p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais. Lavras, 2015.
- BRUHN, F. R. P.; JÚNIOR, F. A. S.; CARVALHO, A. H. O.; ORLANDO, D. R.; ROCHA, C. M. B. M.; GUIMARÃES, A. M. **Occurrences of Eimeria spp. And gastrointestinal nematodes in dairy calves in Southern Minas Gerais, Brazil**. Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal, 2012.
- CERQUEIRA, M.M.O.P. 1998. 61p. **Controle da coccidiose bovina através da administração contínua de anticoccídios na ração e no sal mineral**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte. 1998.
- CIIAGRO/IAC – **Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas/ Instituto Agrônomo de Campinas**. Disponível em <http://www.ciiagro.sp.gov.br>. Acesso em: 16 de março de 2022.
- COELHO, M.D, RIBEIRO, J.C., ALMEIDA, K.S., FRANCO, T.F., MACIEL, L.T.R., PEREIRA, F.B.S., BOZO, L.S.O., F.A.S. **Eimeriose em bovinos leiteiros do município de Silveiras – SP**. PUBVET. 11, 3, 267-271, 2017.
- DANTAS, P. C. S., SANTOS, L. D., JESUS, O. F., CALASANS, T. A. S., PORTO, A. G., CARVALHO, C. D., JERALDO, V. D. L. S., ALLEGRETTI, S. M. & MELO, C. M. **Ocorrência de parasitoses gastrintestinais em vacas leiteiras e respectivos bezerros durante o período de amamentação, na Fazenda São Paulinho, Município de Itapicuru/BA**. Scientia Plena, 11, 2015.
- DAUGSCHIES, A., NAJDROWSKI, M. **Eimeriosis in cattle: current understanding**. Journal Veterinary Medicine B: Infectious Diseases and Veterinary Public Health 52, 417–427, 2005.
- GORDON, H.M., WHITLOCK, H.V., 1939. **A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces**. J. Counc. Sci. Ind. Res. 12, 50–52. <https://doi.org/10.1017/S0022149X00019106>, 1939.

HILLESHEIM, L.O., FREITAS, F.L.C. **Ocorrência de eimeriose em bezerros criados em propriedades de agricultura familiar – nota científica.** Cienc. Anim. Bras., 17, 3, 472-481. 2016.

KEITH, R.K. **The differentiation of infective larvae of some common nematode parasites of cattle.** Aust. J. Zool., 1, 223-235, 1953.

LIMA, J. D. **Coccidiose dos ruminantes domésticos.** Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, 13, 9-13, 2004.

MADUREIRA, L.D. **Diarréia de Bezerros.** Gado de Corte Divulga, 34. 1999. Embrapa, Campo Grande, Ag.1999. Disponível em://www.embrapa.br/gado-de-corte/busca-de-publicacoes/-/publicacao/322250/diarreia-de-bezerros. Acesso em: 18 set. 2022.

MAIA, D.; MATTOS, M. J. T. **Nematodeoses gastrintestinais em bovinos no Brasil: revisão de artigos publicados no período de 2012 a 2020.** Revista Agrária Acadêmica, v. 3, n. 3, p. 12, 2020.

MARTINS, N.S.; MOTTA, S.P.; SANTOS, C.C.; MOREIRA, A.S.; FARIAS, N.A.R., RUAS, J.L. **Eimeriose em bovinos e ovinos: uma inimiga invisível.** Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 4, p. 19421-19434, apr. 2020.

PEREIRA, J.R. **Práticas de controle e prevalência de helmintos gastrintestinais parasitos de bovinos leiteiros em Pindamonhangaba, São Paulo, Brasil.** Revista de Ciências Agroveterinárias. Lages, v.10, n.1, p. 16-22, 2011.

SANTOS, BAPTISTA, A. A. S., LEAL, L. S.; MOLETTA, J. L. R. **Cient. Dletr. Med. Vet.** 24: 1-15, 2015.

SILVA, J. B., RANGEL, C. P., SOARES, J. P. G., FONSECA, A.H. **Monitoramento das helmintoses gastrintestinais em rebanho leiteiro criado em sistema de produção orgânica na Fazendinha Agroecológica.** Seropédica: Embrapa Agrobiologia. 18 p. 2009.

SOUSA, L. C., **Avaliação da diversidade de Eimeria spp. Infectando bovinos no seminário da Paraíba.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Intuição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Sousa, 2021.

UENO, H. GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes.** Japan International Cooperation Agency, 4ªed., 143p. 1998.

VALENTIM GENTIL. In: WIKIPÉDIA: **a enciclopédia livre.** Wikimedia, 2022. Disponível em://https://pt.wikipedia.org/wiki/Valentim_Gentil. Acesso em: 18 set. 2022.

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO DE REBANHOS

Laboratório de Parasitologia Animal de Votuporanga QUESTIONÁRIO BOVINOCULTURA – PIBIC 2019-2020



(Propriedade nº ____)

DADOS DO PRODUTOR E DA PROPRIEDADE

- Nome/Telefone/E-mail: _____
- Profissão/Atividade: _____
- Endereço da propriedade/ponto de referência: _____
- Área total (ha ou alq.): _____
- Atividade Principal: _____
- Outras Atividades: _____
- Mão de Obra: familiar () contratada () / exclusiva para bovinocultura Sim () Não ()

DADOS DO REBANHO

<i>Categoria Animal</i>	<i>Raça</i>	<i>Idade Média</i>	<i>Número de Animais</i>
Nascimento desmama			
Bezerros			
Novilhas			
Garrotes			
Vacas solteiras			
Vacas prenhas			
Vacas lactação			
Touro			

- Assistência técnica: Não () Sim () particular ou de qual órgão? _____
- Destino dos machos: _____
- Destino: Consumo familiar () Comercial () Destino: _____
- Pastagem: _____ Pastejo: Rotacionado () Contínuo ()
- Irrigação? Sim () Não ()

Laboratório de Parasitologia Animal de Votuporanga
QUESTIONÁRIO BOVINOCULTURA – PIBIC 2019-2020



(Propriedade nº ____)

- **Ração/ Suplementação:** _____
- **Confinamento:** Não () Sim () Descrever _____
- **Fonte de água** _____ **Bebedouros (tipo, quantidade)** _____
- **Animal com ocorrência de diarreia no momento:** Não () Sim ()
 Causas/diagnóstico realizado por quem? : _____
- **Animal com histórico de diarreia:** Não () Sim ()
 Causas/diagnóstico realizado por quem? : _____
- **Alguma época específica em que percebe maior índice de diarreia:** Não () Sim ()
 Seca, chuvosa, outros? : _____
- **Tipo de retiro:** () manual () ordenha **Quantidade de ordenha ao dia:** _____
- **Uso de oclitocina:** Não () Sim ()

SANIDADE DO REBANHO

- **Realiza vacinação?** Não () Sim () - Febre Aftosa() Brucelose() Carbúnculo ()
 Outras: _____
- **Faz a vermifugação:** Não () Sim ()
 Fármaco _____ Período em que utiliza o fármaco _____
 Recomendadas por: _____
- **Há presença de mosca ou casca:** Não () Sim () Qual a espécie: _____
 Fármaco _____ Com que frequência _____
- **Presença de carrapato:** Não () Sim () Época nota a presença _____
 Fármaco _____ Com que frequência _____
- **Ocorrência de mortalidade:** Não () Sim ()
 Causas/diagnóstico realizado por quem? : _____
- **Outros medicamentos utilizados:** _____
- **Armazenamento de medicamentos (onde e como):** _____
- **Organização da propriedade:** Bom () Médio() Ruim()
- **Condição física dos animais:** Sadios () Debitados()