

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS SOUSA**

**AVALIAÇÃO COPROPARASITOLÓGICA EM BEZERROS NA
MICRORREGIÃO DE SOUSA- PARAÍBA.**

Nivea Rayanna Lopes de Lima

SOUSA – PARAÍBA – BRASIL

2016

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS SOUSA**

**AVALIAÇÃO COPROPARASITOLÓGICA EM BEZERROS NA
MICRORREGIÃO DE SOUSA- PARAÍBA.**

Nivea Rayanna Lopes de Lima

Orientador: Prof.^a Dr.^a Amélia Lizziane Leite Duarte

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, como parte das exigências para a obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

SOUSA – PARAÍBA – BRASIL

Março de 2016



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS SOUSA

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Título: AVALIAÇÃO COPROPARASITOLÓGICA EM BEZERROS NA
MICRORREGIÃO DE SOUSA- PARAÍBA.

Autor: Nivea Rayanna Lopes de Lima

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovado pela Comissão Examinadora em: / /

Prof.^a DSc. Amélia Lizziane Leite Duarte (Orientadora)

Prof. DSc. Ana Valéria Mello de Souza Marques (Examinador 1)

Prof. MSc. Louis Hélivio Rolim de Britto (Examinador 2)

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

NIVEA RAYANNA LOPES DE LIMA – nascida em João Pessoa, PB, em 05 de dezembro de 1991, filha de Reginaldo Francisco de Lima e Maria Lopes Pereira de Lima. Em março de 2010, iniciou o curso de Tecnologia em Agroecologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Sousa, cursando até o segundo período, no ano de 2010. Em março de 2011, iniciou o curso em bacharel em Medicina Veterinária, no IFPB, Campus Sousa, com conclusão prevista para março de 2016. Durante o curso foi bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFPB (PIBICT), no período de 2013 a 2014.

"As dificuldades não passam de oportunidades para demonstrar o que sabemos e o que podemos fazer"

Duke Ellington

Aos meus pais,
Reginaldo Lima e Maria Lopes, pelo amor, dedicação e esforço para que esse dia tão importante em minha vida fosse alcançado.

A minha irmã,
Kyvia, pelo amor, amizade e os momentos de alegria.

A todos meus familiares,
(avós, avô, tios e tias, primos e primas).

DEDICO

A meu noivo, Luiz, por todo o amor, paciência, carinho e apoio dedicado a mim nos momentos felizes e difíceis de minha vida.

OFEREÇO

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A amiga e orientadora, Prof.^a Dr.^a Amélia Lizziane Leite Duarte, pelo exemplo de profissionalismo, orientação, dedicação, paciência, e amizade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois nada somos e nada conseguimos senão através Dele.

À minha família pai Reginaldo, mãe Ana, irmã Kyvia obrigada pelo apoio, pela lição de vida, conselhos, esforços, compreensão e dedicação.

A meu noivo e melhor amigo Luiz por todos esses anos de companheirismo, de amizade sincera e por estar sempre ao meu lado, nos momentos bons e ruins. Obrigada pela força, compreensão e por sempre acreditar no meu potencial. Você foi uma das pessoas essenciais para eu ter chegado até aqui. Amo você!

Àqueles que dividiram comigo 5 anos de companheirismo, amizade, muitas risadas, mas também muitas incertezas e discórdias. Não poderia deixar de agradecer àqueles que tornaram esses anos de faculdade muito mais divertidos, com momentos inesquecíveis lembrarei pra sempre de vocês: Laís, Cássia, Flávia, Larissa, Thalles, Rafael. Vou sentir saudades! E a todos os demais colegas de sala, que apesar de não termos tido uma convivência muito próxima, dividimos boas conversas e risadas.

A minha professora e orientadora Dr^a. Amélia Lizziane Leite Duarte, pela supervisão deste e demais trabalhos, por estar sempre disposta a ajudar e orientar seus alunos e, acima de tudo, proporcionar um ensino de qualidade. Uma grande professora, mãe, amiga e profissional, que se tornou um exemplo para mim. Obrigada por acreditar em mim!

A professora Valéria Medeiros da Costa pela supervisão de trabalhos acadêmicos, realização de projetos, pelo incentivo, pelos conselhos, apoio, amizade, paciência e disposição em ensinar e corrigir. Obrigada por tudo!

Aos professores, Ana Valéria Mello de Souza Marques, Roseane Portela, Francisco Nogueira, Louis Britto e a todos os demais professores que sempre se

esforçaram para nos proporcionar um ótimo ensino e nos preparar para o mercado de trabalho. Obrigada pelos ensinamentos e amizade!

Enfim, a todos aqueles que de forma direta ou indiretamente tenham contribuído para o êxito deste trabalho.

Muito obrigada!

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE SIGLAS.....	xii
LISTA DE TABELAS.....	xiii
RESUMO.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3 OBJETIVOS.....	21
3.1 Objeivo Geral.....	21
3.2 Obetivos Específicos.....	21
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	22
4.1 Localização e coleta dos dados experimentais.....	22
4.2 Análise laboratorial.....	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
6 CONCLUSÃO.....	29
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Localização geográfica da Paraíba, microrregião de Sousa e Municípios limítrofes (Sousa, São João do Rio do Peixe, Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz, São Francisco, Aparecida, São José da Lagoa Tapada, Nazarezinho e Marizópolis).....	16
Figura 2: Aplicação de questionário para verificação de manejo, aos criadores de bezerros da microrregião de Sousa (PB).....	22
Figura 3: Coleta de amostras de fezes diretamente da ampola retal de bezerro, Sousa (PB).....	23
Figura 4: Processamento e verificação da quantidade de ovos por grama de fezes (OPG) em bezerros, Sousa PB).....	24
Figura 5: Fotomicrografia de ovo de parasita da família <i>Strongyloidea</i> sp em bezerro, Sousa (PB) 10x.....	26

LISTA DE SIGLAS

OPG	Ovos por grama de fezes
FV	Fonte de variação
GL	Grau de liberdade
SQ	Soma dos quadrados
QM	Quadrado médio
FC	Fisher calculado
PROP	Proporção
CV	Coeficiente de variação
DMS	Desvio significativo de média
NMS	Erro padrão calculado

LISTA DE TABELAS

Página

Tabela 1: Análise de variância avaliando o número de OPG em bezerros de até 18 meses em 20 propriedades da microrregião de Sousa- PB (Sousa, São João do Rio do Peixe, Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz, São Francisco, Aparecida, São José da Lagoa Tapada, Nazarezinho e Marizópolis).....	25
Tabela 2: Teste de Kruskal & Wallis para comparação de médias entre as propriedades resultantes de OPG dos bezerros na microrregião de Sousa- PB (Sousa, São João do Rio do Peixe, Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz, São Francisco, Aparecida, São José da Lagoa Tapada, Nazarezinho e Marizópolis).....	27

RESUMO

A bovinocultura é uma atividade que possui grande importância econômica para a região do nordeste, porém é prejudicada quando acometida por parasitas gastrintestinais que causam diminuição da produtividade, retarda o crescimento, causa desnutrição afetando assim negativamente a exploração pecuária. A avaliação coproparasitológica em bezerros foi realizada em 20 propriedades rurais da microrregião de Sousa, utilizando bezerros de 1 a 18 meses de idade para coleta de amostras de fezes. As amostras foram identificadas, armazenadas em sacos plásticos e mantidas sob-refrigeração até a realização da contagem de ovos por gramas de fezes (OPG), nesse mesmo momento, os animais também foram avaliados individualmente de acordo com a estimativa do escore corporal, temperatura, mucosas e apresentação de algum sinal clínico compatível com os de parasitoses gastrintestinais. Após a verificação foi possível propor quando necessário medidas controle e/ou modificação no manejo de bezerros, coerente com a maior incidência das parasitoses gastrintestinais e com tratamento necessário a cada caso. A prevalência dos parasitas gastrintestinais na microrregião de Sousa (PB) foi moderada, das 20 propriedades avaliadas, apenas 8 destas os animais apresentaram infecção elevada.

PALAVRAS-CHAVE: Verminoses, semi árido, nordeste, bovinos jovens, semi-extensivo.

ABSTRACT

The cattle is an activity that has great economic importance for the Northeastern region, but is impaired when affected by gastrointestinal parasites that cause decreased productivity, slows growth, causes malnutrition thus negatively affecting livestock. The coproparasitológica assessment in calves was performed in 20 farms of Sousa micro using calves from 1 to 18 months of age to collect stool samples. The samples were identified and stored in plastic bags and stored at cooling until the completion of the egg count per gram feces (OPG), at that moment, the animals were individually evaluated according to the estimated body condition score, temperature, mucous and presentation of some clinical signs compatible with gastrointestinal parasites. After verification it was possible to propose measures where necessary control and / or change in management of calves, consistent with the highest incidence of gastrointestinal parasites and treatment required in each case. The prevalence of gastrointestinal parasites in the micro region of Sousa (PB) was moderate, the 20 properties evaluated, only 8 of these animals showed high infection.

KEYWORDS: worms, semi arid, northeast, young cattle, semi extensive.

1. INTRODUÇÃO

A região Nordeste do Brasil apresenta 60% de sua área territorial no polígono das secas, zona semiárida de baixa precipitação pluviométrica. O município de Sousa está localizado no extremo Oeste do Estado da Paraíba (Figura 1), limitando-se a sul com Nazarezinho e São José da Lagoa Tapada, a Oeste Marizópolis e São João do Rio Peixe, a Norte Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz e a Leste São Francisco e Aparecida (BELTRÃO et. al., 2005). Cerca de 40% da população nordestina habita a zona rural, onde predominam as pequenas propriedades que exploram a pecuária bovina (IBGE, 2000).

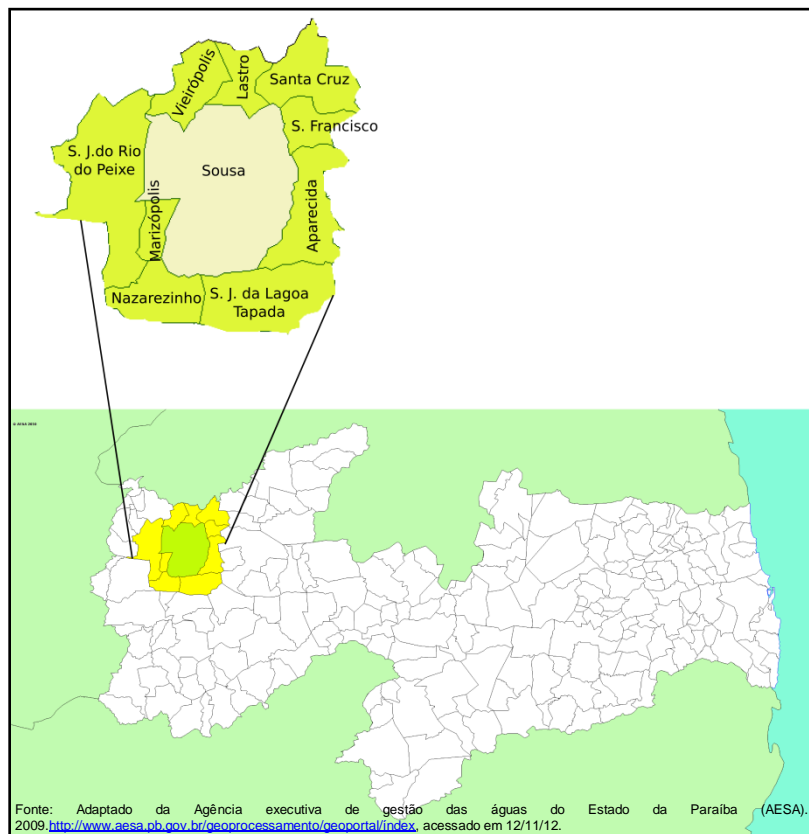


Figura 1: Localização geográfica da Paraíba, microrregião de Sousa e Municípios limítrofes (São João do Rio do Peixe, Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz, São Francisco, Aparecida, São José da Lagoa Tapada, Nazarezinho e Marizópolis).

O clima dessa região é do tipo Tropical Semiárido, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em dezembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,8mm (AESAs, 2011).

Nas regiões semiáridas do Nordeste Brasileiro, onde as estações chuvosas e secas são bem definidas, a precipitação é um fator climático muito importante quanto ao aparecimento das infecções parasitárias (VIEIRA, 2003). Que se destacam por causar prejuízos consideráveis à criação de ruminantes, e calcula-se que 10 milhões de cabeças são perdidas a cada ano em decorrência de surtos de parasitismos (VIDOTTO, 2002).

Sendo parasitismo a associação de organismos com outros, dos quais retiram os meios para a sua sobrevivência, normalmente prejudicando o organismo hospedeiro. Os parasitas podem classificar-se segundo o local do organismo em que se situam: ectoparasitas (pele e aberturas naturais) e endoparasitas (interior do organismo) (LAGARES, 2008).

O melhoramento genético dos rebanhos bovinos, alimentação e técnicas reprodutivas trouxeram vários benefícios para a criação, porém, a partir destes avanços, surgiram alguns problemas sanitários e dentre eles, destacam-se os prejuízos causados pelas parasitoses. O melhoramento nas pastagens acomoda maior concentração de animais por área, porém aumentam as chances de reprodução e disseminação dos parasitas, o desmame precoce e/ou a criação de animais confinados, também são fatores que beneficiam a disseminação dos parasitas necessitando de um controle sistêmico das principais verminoses (AZZOLINI & ZAPPA, 2009).

As infecções endoparasitárias, limitam o desenvolvimento dos bovinos, pois acometem os animais principalmente em dois momentos: na juventude, com destaque para os primeiros seis meses de vida, onde os animais não possuem completamente desenvolvidos seus sistemas fisiológicos, inclusive o imune; e na fase de lactação, especificamente no pós-parto, uma vez que se encontra fragilizada e necessita empregar parte dos seus nutrientes na produção de leite para o bezerro (ASSIS et.al., 2013).

Uma elevada carga de parasitoses gastrintestinais é responsável por causar desnutrição, avitaminoses, distúrbios gastrintestinais, estados convulsivos e prejuízos ao desenvolvimento dos animais (SOUZA, 2013). Podendo ocasionar alterações no sistema digestivo, retardo no crescimento, diminuição na produção, ocasionalmente observa-se manifestação de anemia, podendo até mesmo causar a sua morte (VIVEIROS, 2009).

Compreendendo o momento certo que os parasitas terão condições favoráveis para desenvolvimento no meio ambiente, é possível, através da aplicação estratégica dos antiparasitários ou de práticas de manejo adequadas, bloquear seu ciclo evolutivo ambiental e, por conseguinte diminuir a carga parasitária dos animais (BIANCHIN et. al., 1996).

É necessário conhecer as práticas de manejos utilizadas pelos produtores da microrregião de Sousa, para tentar minimizar as parasitoses gastrintestinais, assim como a carga parasitária de bezerros na região de Sousa para se estabelecer, se necessário, alternativas eficientes para o controle destas e diminuir problemas como danos ambientais, perdas produtivas e/ ou resistência a anti-helmínticos.

2. REVISAO DE LITERATURA

As enfermidades parasitárias são descritas em todo o mundo e, segundo Vidotto (2002), no Brasil, bovinos criados em pastagens naturais estão expostos à infecção por larvas de nematódeos gastrintestinais, principalmente dos gêneros *Cooperia* spp, *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp., *Strongyloides* spp., *Trichostrongylus* spp. e *Oesophagostomum* spp. Um estudo realizado por Silva (2009), demonstrou a presença de parasitas destes gêneros em bovinos infectados naturalmente no sertão paraibano.

No Rio de Janeiro, uma pesquisa demonstrou sobre a ocorrência das parasitoses revelaram a presença de *Ostertagia* spp., *Trichuris* spp., *Neoascaris vitulorum*, *Agryostomum vrybugi* e *Fasciola hepatica* como

principais agentes causadores de doenças parasitárias em bezerros (FONSECA, 2006).

As verminoses ocorrem com frequência em bezerros a partir da fase de desmame, mas também em vários meses seguintes, e em grupos isolados de bezerros, durante sua primeira estação no pasto. A imunidade dos bezerros frente aos nematódeos gastrointestinais é adquirida de forma gradativa e normalmente requer duas estações de pastejo antes que um nível considerável seja alcançado. Em áreas endêmicas, esses ruminantes podem continuar abrigando pequena carga parasitária e isto pode ser o fator de baixa produção destes animais (AIELLO, 2002).

De acordo com Ruas & Berne (2007), a ocorrência de infecções dependem de condições ambientais (temperatura, precipitação pluviométrica, solo, tipo e manejo de pastagem) do hospedeiro (espécie, raça, idade, estado fisiológico e nutricional e manejo) e do respectivo parasita (carga parasitária do hospedeiro, localização no hospedeiro, tipo de injúria que causa e reação dos tecidos do hospedeiro frente aos parasitos). Cada parasita requer um preciso número de combinações ecológicas que beneficia seu desenvolvimento em uma determinada região e não em outra (MOLENTO, 2005).

Segundo Craig (2008), os nematoides que parasitam os ruminantes e residem no trato gastrintestinal, possui em sua maioria, uma evolução semelhante no meio ambiente, todavia diferem quanto aos efeitos causados sobre o hospedeiro. Podendo causar lesões que vão desde o abomaso até o intestino (COSTA, 2007).

O ciclo de vida dos vermes gastrintestinais, parasitas dos bovinos, abrange uma fase de vida livre e uma fase parasitária. A fase de vida livre é caracterizada pelo desenvolvimento dos ovos até larvas contaminantes (L3) e ocorre nas pastagens. A fase parasitária ocorre durante a evolução das larvas infectantes ingeridas pelos animais até se tornarem adultas e produzirem ovos. A duração do ciclo difere de acordo com a espécie de parasita. A infecção pode ocorrer por via oral e/ou percutânea (FORTES, 2004).

Em infecções por nematódeos gastrintestinais, os animais geralmente apresentam como sinais clínicos anorexia, diminuição do ganho de peso, emagrecimento progressivo, desidratação, pelos secos sem brilho, fezes pastosas e posteriormente diarreia, esta última ocorre principalmente nas infecções por *Trichostrongylus* spp. que causam escurecimento das fezes. No caso da presença de *Haemonchus* spp. nem sempre se observa diarreia e o sinal mais evidente é uma marcada anemia. Observa-se ainda, edema das partes baixas, visivelmente observado na região submandibular (RUAS & BERNE, 2007).

O diagnóstico das enfermidades ocasionadas por nematódeos gastrintestinais é confirmado a partir da observação de sinais clínicos e coleta de dados epidemiológicos. Para confirmação do diagnóstico pode ser realizado a necropsia com observação e contagem dos parasitos, clinicamente no animal vivo pode realizar a contagem de ovos por grama de fezes, a cultura de larvas (ANTONELLO et al., 2010). A contagem de ovos por grama de fezes (OPG) indica o grau de infecção, segundo Kali (2009), infecções de até 50 OPG são consideradas leves, moderadas entre 50 e 500 OPG, e graves mais que 500 OPG.

O controle das parasitoses consiste no uso racional de anti-helmínticos associado a outras medidas que de acordo com Cezar et al., (2008) são: manejo do rebanho e das pastagens, controle biológico, resposta imune do hospedeiro e fitoterapia. O sucesso no tratamento anti-helmíntico depende da dose utilizada, do espectro de ação, eficácia sobre os diversos estádios parasitários e do período de persistência de controle da droga ou formulação escolhida (LIMA, 2003).

A resistência aos anti-helmínticos em bovinos foram descritas no Brasil por Pinheiro & Echevarria (1990), Souza et al. (2001), Paiva et al. (2001), Costa et al. (2004), e Rangel et al. (2005). Esta resistência é resultado de aplicações de anti-helmínticos de forma incorreta, com uso excessivo e desordenado das bases terapêuticas, que além deste problema, também oneram o custo de produção e implicam na presença de resíduos nos produtos de origem animal (DELGADO et al., 2009).

Segundo Lima (2003) os tratamentos com anti-helmínticos podem ser classificados como tratamento curativo, com função terapêutica utilizada apenas nos animais com sintomatologia clínica; tratamento estratégico necessita do conhecimento epidemiológico das infecções envolvidas; tratamento tático requer conhecimento epidemiológico especialmente dos fatores que favorecem a dinâmica das infecções; tratamento intensivo empregam-se aplicações quinzenais ou mensais de anti-helmínticos.

A existência de drogas com ação específica contra determinado grupo de parasitas, aliados ao conhecimento das épocas de maior incidência das diferentes parasitoses, fornecem subsídios para se determinar tratamentos de controle dos parasitas (AMARANTE et. al., 1996; BIANCHIN et al., 1996; VIDOTTO, 2002).

É de suma importância avaliar a prevalência de ovos de parasitas gastrintestinais em bezerros, pois não se observou na literatura, informações quanto à avaliação parasitária destes animais, sobretudo na região de Sousa (PB).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a prevalência de ovos de parasitas gastrintestinais em bezerros na microrregião de Sousa (PB).

3.2 Objetivos Específicos

Determinar o número de ovos por grama de fezes (OPG) em bezerros de diferentes propriedades na microrregião de Sousa (PB).

Recomendar, se necessário, mudanças no manejo dos animais, assim como o tratamento dos que forem necessários.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Localização e coleta dos dados experimentais

O estudo foi realizado em 20 propriedades rurais da microrregião de Sousa, especialmente no Município de Sousa e outros limítrofes (São João do Rio do Peixe, Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz, São Francisco, Aparecida, São José da Lagoa Tapada, Nazarezinho e Marizópolis), localizados na mesorregião do Sertão Paraibano.

Foram realizadas visitas em duas propriedades de criação de bovinos leiteiros, em cada Município estimado, e no momento da visita, aplicado questionário junto os proprietários (Figura 2) para obtenção de informações sobre o manejo sanitário e alimentar utilizado.



Figura 2: Aplicação de questionário para verificação de manejo, aos criadores de bezerros da microrregião de Sousa (PB).

Foram realizados em 100% dos bezerros de cada fazenda com idade de até 18 meses, a coleta de amostras de fezes diretamente da ampola retal (Figura 3). Este material era identificado, armazenado em sacos plásticos e mantido sob refrigeração até a realização da determinação de ovos por grama de fezes (OPG).



Figura 3: Coleta amostras de fezes diretamente na ampola retal de bezerro, Sousa (PB)

Os animais foram avaliados individualmente de acordo com a estimativa do escore corporal, temperatura, mucosas e apresentação de algum sinal clínico compatível com os de parasitoses gastrintestinais.

A aplicação do questionário, colheita de amostras de fezes e avaliação dos animais foram realizadas entre os meses de maio a dezembro de 2013.

4.2 Análise laboratorial

Todas as amostras de fezes foram acondicionadas em caixas térmicas sob refrigeração, encaminhadas ao laboratório de Parasitologia veterinária do IFPB, campus Sousa para realização de exames coproparasitológicos (Figura 4) em até 24 horas após a colheita. As amostras foram analisadas através da técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) descrita por GORDON & WHITLOCK (1939), onde pesou-se quatro gramas de fezes e em seguida adicionou-se 56 ml de solução saturada, homogeneizando a mistura com ajuda de um bastão de vidro. Essa mistura foi peneirada e com auxílio de uma pipeta

preencheu-se a câmara de McMaster e após 2 minutos a leitura era realizada em microscópio óptico e o resultado multiplicado por 50.



Figura 4: Processamento e verificação da quantidade de ovos por grama de fezes (OPG) em bezerros, laboratório de parasitologia com campus Sousa (PB).

5. RESULTADOS DE DISCUSSÕES

O parasitismo é um problema principalmente para a exploração pecuária e manter o controle é por vezes muito difícil. Esse trabalho avaliou o grau de parasitismo existente nos animais, procurando verificar fatores de manejo que influenciam nas parasitoses. O questionário para a entrevista ao criador continham perguntas a respeito da existência de assistência técnica a propriedade; utilização dos produtos anti-helmínticos; bem como a aplicação, e utilização dos mesmos; quais os princípios ativos mais utilizados nos métodos químicos de controle; a quantidade de aplicações efetuadas anualmente; e as medidas de manejo do ambiente e do animal utilizadas.

As propriedades rurais na qual foram coletadas as amostras de fezes de bezerros caracterizam-se por utilizar o manejo extensivo, com pouca ou nenhuma suplementação mineral, e o fornecimento de água é proveniente de

açudes e poços, presentes nas propriedades. A média geral do OPG de bezerros nas 20 propriedades foi de 461.83 ovos por grama de fezes, e de acordo com Kali (2008) a presença de 50 até 500 OPG caracteriza uma infecção moderada, porém alguns animais apresentaram alta carga parasitária e outros não, o que acarreta diferença significativa entre as propriedades ($p < 0,01$), demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Análise de variância avaliando o número de OPG em bezerros de até 18 meses em 20 propriedades da microrregião de Sousa- PB (Sousa, São João do Rio do Peixe, Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz, São Francisco, Aparecida, São José da Lagoa Tapada, Nazarezinho e Marizópolis).

FV	GL	SQ	QM	FC
PROP	19	2562573.87	134872.30	1.00**
erro	0	0.00	0.00	
Total corrigido	19	2562573.87		
CV (%)=	9.00			
Média Geral	461.83	Número de observações:	20	

DMS: 0 **NMS: 0,05**

Foram identificados nos exames coproparasitológicos ovos da superfamília *Strongyloidea* (Figura 3), em maior quantidade seguidos de ovos do gênero *Strongyloides sp.* e *Eimeria sp.* Este último foi verificado em pouca quantidade na contagem de ovos por grama de fezes nas amostras analisadas. Conforme Dantas et. al. (2015) a infecção por *Eimeria sp.* está associada ao manejo, e já que as propriedades avaliadas eram de regime de criação semiextensivo, reduziu as possibilidades de elevadas infecções devido à ingestão de oocistos esporulados que se encontrariam no meio ambiente, exceto pelos locais de comedouros e bebedouros que seriam os locais onde possivelmente serviriam como fonte de infecção.

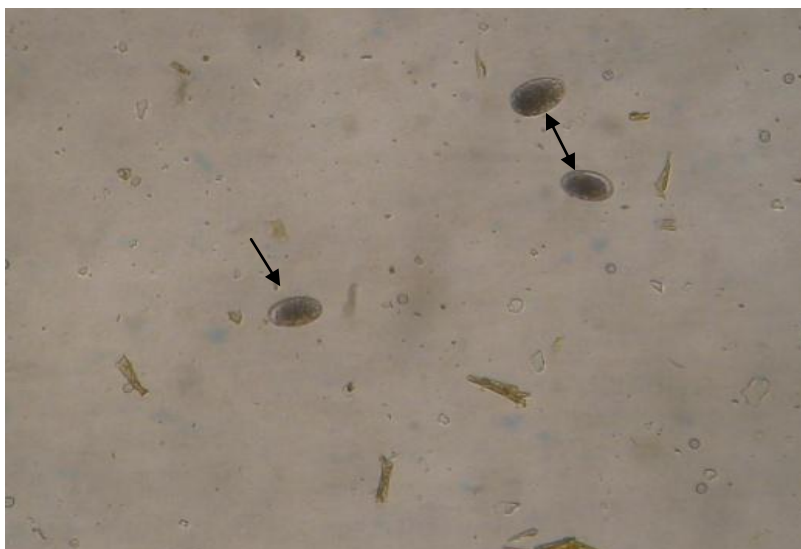


Figura 5: Fotomicrografia de ovos de parasitas da família *Strongyloidea* sp em bezerro, Sousa (PB) 10x.

Os dados de prevalência de ovos de parasitas em bezerros observados nos exames coproparasitológicos foram comparados, utilizando-se o teste de Fischer (1925), do programa SAS 9.0, como pode ser observado na Tabela 1. Em função da diferença significativa entre as propriedades utilizou o teste de média não paramétrico Kruskal & Wallis (1952) conforme Tabela 2 (SAS 9.0, 2015).

De acordo com a Tabela 2, as propriedades Marizópolis (4), Lastro (7) e Santa Cruz (20) foram as que obtiveram as maiores médias, ou seja, foram onde os animais estavam mais infectados fato esse decorrente provavelmente pela não separação dos animais por categoria, que de acordo com Coles (2002) a não separação entre animais jovens e adultos, facilita a disseminação dos vermes. A desparasitação feita uma vez ao ano, ou apenas quando os animais apresentam algum sinal clínico, como diarreia ou anemia é outro fator que pode ser responsável pelo elevado número de ovos de parasitas encontrados. A utilização prolongada de antiparasitário (Ivermectina), há mais de 10 anos nos seus rebanhos, além do uso indiscriminado deste por subdosagens, o que predispõe à resistência parasitária ao antihelmíntico, assim como relatado por Prichard (1990), pode desencadear o processo de

resistência que ocorre pelo uso frequente e contínuo de uma mesma base farmacológica destinada ao controle dos parasitos.

Tabela 2. Teste de Kruskal & Wallis (1952) para comparação de médias entre as propriedades resultantes de OPG dos bezerros na microrregião de Sousa- PB (Sousa, São João do Rio do Peixe, Vieirópolis, Lastro, Santa Cruz, São Francisco, Aparecida, São José da Lagoa Tapada, Nazarezinho e Marizópolis).

Trat./ Prop.	Município	Médias OPG
1	São João do Rio do Peixe	93.75 c
2	São João do Rio do Peixe	481.25 b
3	Marizópolis	618.75 b
4	Marizópolis	1425.00 a
5	Sousa	440.00 b
6	Sousa	703.33 b
7	Lastro	975.00 a
8	Lastro	680.00 b
9	Nazarezinho	555.00 b
10	Nazarezinho	325.00 b
11	São José da Lagoa Tapada	75.00 c
12	São José da Lagoa Tapada	81.25 c
13	Vieirópolis	250.00 b
14	Vieirópolis	400.00 b
15	São Francisco	94.44 c
16	São Francisco	0.00 d
17	Aparecida	175.00 c
18	Aparecida	300.00 b
19	Santa Cruz	591.66 b
20	Santa Cruz	972.22 a

*Médias com letras diferentes apresentam diferenças significativas ($p < 0,01$), Kruskal & Wallis (1952).

Uma propriedade em São João do Rio do Peixe (2), uma em Marizópolis (3), as duas propriedades de Sousa (5 e 6), uma no Lastro (8), as duas propriedades de Nazarezinho (9 e 10), assim com as duas de Vieirópolis (13 e 14), uma propriedade em Aparecida (18) e outra em Santa Cruz (19) obtiveram resultados moderados (Tabela 2), o que lhes mantém num mesmo grupo estatístico, entretanto, apenas em uma propriedade dos Municípios de

Marizópolis (3) , Sousa (6), Lastro (8), Nazarezinho (9) e Santa Cruz (19), apresentaram valores de OPG superiores ao limite aceitável e necessitaram de recomendação para sua vermifugação (KALI, 2009). A dificuldade em adotar um correto manejo sanitário, falta de controle no uso de anti-helmínticos em animais adultos, utilização do mesmo princípio ativo por longos períodos de tempo, excesso ou ausência de vermifugações, utilização de doses inadequadas que deveriam variar de acordo com peso do animal, e manter uma frequência de administração do medicamento, já que em algumas propriedades a vermifugação eram feitas em intervalos de 3 meses em outras chegavam a um ano e em outras nunca havia vermifugado fizeram com que esses valores médios de OPG se elevassem (SANTOS et.al., 2015). Os dados dos questionários mostraram ainda que a escolha dos produtos parasiticidas era realizada pelo proprietário sem nenhuma avaliação prévia sobre a eficiência dos mesmos.

Já nas propriedades em São Francisco (1), São José da Lagoa Tapada (11 e 12), São Francisco (15) e em Aparecida (18) foram as que tiveram menor média de OPG, onde os animais mantinham uma carga parasitaria equilibrada e que não prejudicava seu desempenho (Tabela 2). Uma propriedade em São Francisco (16) foi à única que não apresentou ovos no exame coproparasitológico. Devido provavelmente ao clima do semiárido paraibano que não favorece a sobrevivência dos parasitos no ambiente, assim como num estudo realizado em Patos na Paraíba, por Brito Neto (2010), que associou o baixo nível de infecção por nematódeos as condições de clima quente e seco, que impossibilita a eclosão de larvas no pasto, as demais propriedades resultaram em média dos valores de OPG baixas. Deve-se lembrar também que existe o fator individual de resistência animal às parasitoses e geralmente estes animais não desenvolvem infecções parasitarias graves, apenas quando submetidos ao estresse e/ou condições que deprimam seu sistema imunológico.

Das 20 propriedades avaliadas, somente as fazendas em Marizópolis (3 e 4), uma em Sousa (6), as do Lastro (7 e 8) uma em Nazarezinho (9) e as de Santa Cruz (19 e 20) totalizando 8 propriedades, de maneira geral, apresentaram OPG com grau de infecção elevado e foi recomendado

vermifugar novamente os animais. O uso indiscriminado e prolongado do mesmo princípio ativo utilizado como vermífugo, associado a não separação dos animais por categorias (idades) foram provavelmente os principais fatores que favoreceram o aumento do número de parasitas nos bezerros, demonstrados com elevado OPG.

Contudo foram direcionadas algumas recomendações aos produtores de bezerros da microrregião de Sousa (PB), para diminuir as parasitoses nas propriedades em os animais que apresentaram elevada carga parasitária que envolviam separação de animais por categoria, sabendo que as parasitoses estão elevadas no período de maior precipitação aplicar anti-helmínticos antes do período chuvoso, fazer rotação de pastagens para diminuir o número de larvas nos piquetes, realização de exames coproparasitológicos para avaliar o grau de parasitoses antes de vermifugar os animais, administrar vermífugo de acordo com suas indicações, isolar animais que estejam com sintomas de verminoses do restante do rebanho para dificultar a disseminação para os demais, e evitar superlotação nos currais (VIDOTTO, 2002; CEZAR et. al., 2008).

6. CONCLUSÃO

A prevalência dos parasitas gastrintestinais no Município de Sousa (PB) e microrregião foi moderada, das 20 propriedades avaliadas, apenas 8 destas os animais apresentaram infecção elevada.

Atendendo as recomendações propostas, certamente o grau de infecção por parasitas gastrintestinais em bezerros na região de Sousa (PB), será controlado e não levarão prejuízos futuros com estas parasitoses.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA (Agência executiva de gestão das águas do Estado da Paraíba). 2011. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/geoprocessamento/geoportal/index>.

Acessado em: 12 de Novembro de 2012.

AIELLO, S. E. **Manual Merk de Veterinária**. 8ª ed. São Paulo: Roca, 1861p., 2002.

AMARANTE, A. F. T.; PADOVANI, C.R.; BARBOSA, M.A. **Contaminação da pastagem por larvas infectantes de nematódeos gastrintestinais parasitas de bovinos e ovinos em Botucatu - SP**. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, São Paulo, v. 5, p. 65-73, 1996.

ANTONELLO, A. M.; CEZAR, A.S.; SANGIONI, L.A.; VOGUE, F.S.F. **Contagens de ovos por grama de fezes para o controle anti-helmíntico em bovinos de leite de diferentes faixas etárias**. Ciência Rural, Santa Maria, v.40, n.5, p.1227-1230, 2010.

ASSIS B. N.D; HINNAH F.L.; FISS L.; SALLIS E.S.V.; GRECCO F.B.; LADEIRA S.R.L.; Marcolongo-Pereira C.; SCHILD A.L. **Doenças respiratórias em bezerros na região Sul do Rio Grande do Sul: Estudo retrospectivo de 33 surtos**. Pesquisa Veterinária Brasileira. 33(6): 745-751, 2013.

AZZOLINI, A. C.; ZAPPA, V. **Controle de parasitos gastrintestinais em bovinos**. Revista Científica eletrônica de Medicina Veterinária, São Paulo, n.12, 2009.

BELTRÃO, B. A.; MORAIS, F.; MASCARENHAS, J. C.; MIRANDA, J. L. F.; SOUZA JUNIOR, L. C.; MENDES, V. A. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: diagnóstico do Município de Sousa, estado da Paraíba**. Recife: CPRM/PRODEEM, 10p., 2005.

BIANCHIN, I.; HONER, M.R.; NUNES, S.G.; NASCIMENTO, Y.A.; CURVO, J.B.E.; COSTA, F.P. **Epidemiologia dos Nematódeos Gastrintestinais em Bovinos de Corte nos cerrados e o Controle Estratégico no Brasil**. EMBRAPA-Gado de Corte, Circular Técnica, v.24 120p., 1996.

BRITO NETO, P. B. **Parasitoses por nematódeos gastrintestinais em bovinos**. UFCG. 2010.(Trabalho de conclusão de curso em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária)

CEZAR, A.S.; CATTO, J.B.; BIANCHIN, I. **Controle alternativo de nematódeos gastrintestinais dos ruminantes: atualidade e Perspectivas**. Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.7, p.2083-2091, 2008.

COLES, G.C. **Cattle nematodes resistant to anthelmintics: why so few cases?** Veterinary Research, v.33, p.481-489, 2002.

COSTA, A.J.; OLIVEIRA, G.P.; ARANTES, T.P.; BORGES, F.A.; MENDONÇA S.P.; SANTANA L.F.; CAM SAKAMOTO. **Avaliação comparativa da ação antihelmíntica e do desenvolvimento ponderal de bezerros tratados com diferentes avermectinas de longa ação**. A Hora Veterinária, v.24, n.139, p.31-34, 2004.

COSTA, F. S. M. **Dinâmica das infecções por helmintos gastrintestinais de bovinos na região do vale do Mucuri, MG**. 2007. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Biológicas da UFMG. 2007.

CRAIG, T. M.; TEMPEST, L. J.; PILKINGTON, J. G.; PEMBERTON, J.M. **Gastrointestinal Protozoal infections in ruminants**. Missouri: Saunders Elsevier, p. 91-95, 2008.

Critical tests of this kind may be called tests of significance, and when such tests are available we may discover whether a second sample is or is not significantly different from the first. — R. A. Fisher (1925). **Statistical Methods for Research Workers**, Edinburgh: Oliver and Boyd, p.43, 1925.

DANTAS, P. C. S.; LIMA D. S.; OLIVEIRA, F. J.; , CALASANS, T. A. S.; PORTO, A. G.; CARVALHO, C. D.; JERALDO, V. 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, v. 11, n. 4. 2015.

DELGADO, F.E.F.; LIMA, W.S.; CUNHA, A.P.; BELLO, A.C.P.P.; DOMINGUES, L.N.; WANDERLEY, R.P.B.; LEITE, P.V.B.; LEITE, R.C.

Vermínoses dos bovinos: percepção de pecuaristas em Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, Jaboticabal, v. 18, n. 3, p. 29-33, 2009.

FONSECA, A. H. 2006. Helminthoses Gastro-intestinais dos ruminantes. **Disponível em:** <http://www.adivaldofonseca.vet.br>. **Acessado em:** 12 de Junho de 2012.

FORTES, E. **Parasitologia veterinária**, 4ª ed., São Paulo, Editora Ícone, p-313-314, 2004.

GORDON, H.M.C.L. & WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of Commonwealth Science Industry Organization**, v.12, n. 1, p. 50-52, 1939.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2000. **Disponível em:** <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp?z=t&o=23&i=P>. **Acessado em:** 11 de novembro de 2012.

KALI, C.M. **Manual Merk de Veterinária**. 9 ed. São Paulo: Roca, 2009.

LAGARES, A. F.B. **Parasitoses de pequenos ruminantes na região da Cova da Beira**. Universidade técnica de Lisboa. Faculdade de medicina veterinária. Lisboa, 2008.

LIMA, W. S. **Fatores que interferem no Controle das Helminthoses de Bovinos**. 2003.

MOLENTO, M. B. **Avanços no Diagnóstico e Controle das helminthoses em caprinos**. In: Simpósio Paulista de caprinocultura, 2005, Jaboticabal. SIMPAC. Jaboticabal: Multipress, , v.1, p. 101-110, 2005.

PAIVA, F.; SATO M.O.; ACUÑA, A.H.; JENSEN, J.R.; BRESSAN, M. **Resistência a ivermectina constatada em *Haemonchus placei* e *Cooperia punctata* em bovinos**. A Hora Veterinária, v.20, n.120, p.29-32, 2001.

PINHEIRO, A.C. & ECHEVARRIA, F.A.M. **Susceptibilidade de *Haemonchus* spp em bovinos ao tratamento anti-helmíntico com albendazole e oxfendazole.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v.10, n.1/2, p.19-21, 1990.

PRICHARD, R.K. **Biochemistry of anthelmintic resistance.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PARASITOLOGIA, 7, 1990, Paris. Anais... Paris: 1990. p. 141-14.

RANGEL, V.B.; LEITE R.C.; OLIVEIRA P.R.; SANTOS JR. E.J.. **Resistência de *Cooperia* spp e *Haemonchus* spp as avermectinas em bovinos de corte.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.57, n.2. p.186-190, 2005.

RUAS, J. L. & BERNE, M. E. A. **Parasitoses por nematódeos gastrintestinais em bovinos e ovinos.** p. 584-604. In: CORREA, F. R.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A .A.; BORGES, J R. J. Doenças de Ruminantes e Eqüinos. 3ªed. v.1, Pallotti, Santa Maria. 719 p., 2007.

SANTOS, P. R.; BAPTISTA, A. A.; LEAL, S.; MOLETTA, J. L.; ROCHA, R. A. **Nematódeos Gastrintestinais de Bovinos – Revisão.** Revista científica de medicina veterinária. n. 24, Ponta Grossa/ PR. 2015

SILVA, M.S.C. **Eficácia de moxidectina, ivermectina e doramectina no controle de nematóides gastrintestinais em bovinos na mesorregião do Sertão Paraibano.** PUBVET, Londrina, v. 3, n. 10, 2009.

SOUZA, M. F. **Recuperação de larvas infectantes, carga parasitária e desempenho de cordeiros terminados em pastagens com distintos hábitos de crescimento.** 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2013.

SOUZA, A.P.; RAMOS, C. I. ; BELLATO, V.; SARTOR, A. P.; Crisciane SCHELBAUER, C. A. **Resistência de helmintos gastrintestinais de bovinos a anti-helmínticos no estado de Santa Catarina.** In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PARASITOLOGIA, 15, 2001, São Paulo, SP. Suplemento Científico... São Paulo: SBPC, SBP, SBC, p.233, 2001.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM 9.0 (SAS 9.0). **SAS/STAT User's guide**. Cary, NC; SAS Institute. 2015.

VIDOTTO, O. **Estratégias de combate aos principais parasitas que afetam os bovinos**. In: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil . Anais Maringá: UEM/CCA/DZO – NUPEL. 212p., 2002.

VIEIRA, L. S. **Alternativas de controle da verminose gastrintestinal dos pequenos ruminantes**. Circular Técnica. Sobral : EMBRAPA/CAPRINOS, 10 p., 2003.

VIVEIROS, C. T. **Parasitoses gastrintestinais em bovinos na ilha de S. Miguel, Açores – Inquéritos de exploração, resultados laboratoriais e métodos de controlo**. 2009. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária. 2009.

William H. Kruskal and W. Allen Wallis. **Uso de fileiras em análise de variância com um critério**. *Journal of the American Statistical Association* 47 (260): 583–621, Dezembro de 1952.