



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
BRASÍLIA**

CAMPUS PLANALTINA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

JULLYANA AOIAMA

**Eficácia da folha de bananeira (*Musa sp.*) no
controle de verminose em suínos (DB 90)**

Planaltina-DF

2016



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
BRASÍLIA**

CAMPUS PLANALTINA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

**Eficácia da folha de bananeira (*Musa sp.*) no
controle de verminose em suínos (DB 90)**

JULLYANA AOIAMA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - *Campus* Planaltina, como parte das exigências à obtenção do grau de Tecnólogo em Agroecologia.

ORIENTADORA: Prof^ª Dr^ª. Alessandra Ferreira da Silva.
COORDINADORA: M.V, Msc. Roberta Tavares Moreira

Planaltina – DF, 11 de novembro de 2016



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
BRASÍLIA**

CAMPUS PLANALTINA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

TERMO DE APROVAÇÃO

JULLYANA AOIAMA

**Eficácia da folha de bananeira (*Musa sp.*) no
controle de verminose em suínos (DB 90)**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Agroecologia do Instituto Federal de Brasília, *Campus* Planaltina pela seguinte banca examinadora:

Prof^a Dr^a. Alessandra Ferreira da Silva
Orientadora

M.V, Msc. Roberta Tavares Moreira
Coorientadora

Prof^a Hsc. Julia Eumira Gomes Neves
Membro examinador

Planaltina – DF, 11 de novembro de 2016

Agradeço primeiramente a Deus por toda força! Dedico este Trabalho a minha família, amigos e colegas de caminhada que me acompanharam até aqui e contribuíram para que isso se realizasse!

RESUMO

AOIAMA, Jullyana, (2016). **Eficácia da folha de bananeira (*Musa sp.*) no controle de verminose em suínos (DB 90)**. Monografia apresentada ao Instituto Federal de Brasília – *Campus Planaltina*, como parte dos requisitos para a graduação em Tecnólogo em Agroecologia.

As quedas significativas da produção animal geralmente estão associadas às doenças, sendo a verminose uma das principais doenças responsável por perdas econômicas na suinocultura. Este trabalho objetivou identificar uma alternativa aos pequenos agricultores rurais de insumos naturais e locais, no controle de verminose suína, facilmente disponível nas propriedades rurais, em substituição aos insumos industriais. Nesse contexto foram utilizados 12 suínos da linhagem DB 90, separados em dois grupos, controle e tratamento. Durante 21 dias, o grupo tratamento recebeu folha de bananeira (*Musa sp.*) na concentração de aproximadamente 0,32 g/animal e o grupo controle, apenas ração. Ambos os grupos foram pesados semanalmente. Para a análise da eficácia do uso da folha de bananeira (*Musa sp.*) foi realizado o exame ovos por grama de fezes – OPG, tendo como resultado a não inibição da presença de vermes pelo uso do tratamento.

Palavras-chave: Controle alternativo, fitoterápicos, produção orgânica.

ABSTRACT

AOIAMA, Jullyana, (2016). **Effectiveness of banana leaf (*Musa SP.*) in the control of parasitic diseases in pigs (90 DB)**. Monograph submitted to the Federal Institute of Brasília-Campus Planaltina, as part of the requirements for graduation in Techie in Agroecology.

Significant drops in livestock production are usually associated with ACE being the worm diseases one of the main diseases responsible for economic losses in pigs. This work aimed to identify an alternative to small rural farmers of natural and local inputs in the control of hookworm swine, readily available in rural properties, replacing the industrial inputs. In this context we used 12 pigs on the DB line 90, separated into two groups, control and treatment. For 21 days, the treatment group received banana leaf (*Musa SP.*) at a concentration of approximately 0.32 g/animal and the control group, only feed. Both groups were weighed weekly. For the analysis of the effectiveness of the use of the banana leaf (*Musa sp.*) was held the eggs per gram of stool examination-OPG, resulting in the inhibition of no presence of worms by use of the treatment.

Key-words: Alternative control, herbal remedies, organic production.

LISTA DE FIGURA

FIGURA 1. OVO DO <i>ASCARIS SUUM</i>	17
FIGURA 2. CICLO DE DESENVOLVIMENTO DO <i>ASCARIS SUUM</i>	18
FIGURA 3. OVO DO <i>OESOPHAGOSTOMUM SP.</i>	18
FIGURA 4. CICLO BIOLÓGICO DO <i>OESOPHAGOSTOMUM SP.</i>	18
FIGURA 5. OVO DO <i>TRICHURIS</i>	19
FIGURA 6. ASSEPSIA COM VASSOURA DE FOGO..	27
FIGURA 7. ASSEPSIA DA BAIÁ COM CAL VIRGEM.....	27
FIGURA 8. BAIÁ 2 (CONTROLE).	27
FIGURA 9. BAIÁ 1 (TRATAMENTO)..	27
FIGURA 10. PESAGEM SEMANAL DOS ANIMAIS..	28
FIGURA 11. PROCEDIMENTO DE OPG.....	28
FIGURA 12. PROCEDIMENTO DE OPG.....	28
FIGURA 13. PROCEDIMENTO DE OPG.....	28
FIGURA 14. IMAGEM MICROSCÓPICA DO OVO DO <i>ASCARIS SUUM</i>	29
FIGURA 15. IMAGEM MICROS. DO OVO DO <i>OESOPHAGOSTOMUM SP.</i>	29
FIGURA 16. COMPARATIVO DE BEM ESTAR ENTRE AS DUAS BAIAS.....	30

LISTA DE TABELA

TABELA 1. MÉDIA DE OVOS E CONTAGEM DE OPG.....29

LISTA DE GRÁFICO

GRÁFICO 1. MÉDIA DE PESO EM GRUPO POR SEMANA.....31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. JUSTIFICATIVA.....	12
3. OBJETIVOS.....	13
3.1. OBJETIVO GERAL	13
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
4. REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1. SUINOCULTURA NO MUNDO	14
4.2. SUINOCULTURA NO BRASIL.....	15
4.3. SUINOCULTURA NO CENTRO-OESTE/DISTRITO FEDERAL	15
4.4. MERCADO DE CARNE SUÍNA	16
4.5. DOENÇAS PARASITARIAS MAIS COMUM EM SUINOS E CONTROLE	17
4.6. CONTROLE DE DOENÇAS EM SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICA.....	19
4.7. HOMEOPATIA E FITOTERAPIA	21
4.8. RESULTADOS DE HOMEOPATIA E FITOTERAPIA EM CONTROLE DE VERMINOSE.....	22
4.9. BANANEIRA	23
4.10. BANANEIRA NO CONTROLE DE VERMINOSE	24
5. MATERIAL E MÉTODOS	25
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
7. CONCLUSÃO	32
8. REFERÊNCIAS.....	33
9. ANEXO I.....	43
10. ANEXO II.....	44

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a carne suína é a proteína mais produzida e consumida no mundo. Sendo responsável por 40,41% da produção de carnes no mercado mundial, onde a china está no topo dos países produtores e EUA em seguida (USDA - departamento de agricultura dos estados unidos, 2007).

Já o Brasil está como quarto maior produtor mundial de carne suína. Onde a produção nacional em 2013 foi de 3,3 milhões de toneladas (equivalente-carcaça), mais de 3 milhões de toneladas que o volume registrado há 50 anos. No entanto, os maiores países produtores estão bem além desta quantidade. A suinocultura brasileira tem sofrido altos e baixos nos últimos anos, mas tem conquistado seu espaço no cenário mundial e nacional (USDA, 2014).

Já no Distrito Federal o rebanho efetivo suíno é de 100.915 cabeças, divididos entre 816 criadores, subdivididos em criadores extensivos/subsistência e criadores industriais (EMATER-DF, 2013).

As quedas significativas de uma produção geralmente são causadas por doenças no plantel, sendo que as principais doenças que afetam a suinocultura são peste suína clássica, sarna, piolho, carrapatos, doença de Aujeszky, agentes bacterianos como brucelose, leptospirose, *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Clostridium spp.*, *Brachyspira hyodysenteriae*, *Campilobacter spp.*, bactérias que afetam o sistema respiratório como *Pasteurella spp.*, *Actinobacillus spp.*, *Mycoplasma spp.* e as verminoses (SAAIB, 2016).

As verminoses são uma das principais dificuldades da suinocultura, afetando principalmente as pequenas propriedades, como na agricultura familiar (SAAIB, 2016). Existem vários tipos de verminoses, das quais as mais comuns são a estefanurose e cisticercose, sendo essas normalmente tratadas com alopáticas, como anti-helmínticos, que podem eliminar ovos, larvas e vermes adultos, como os vermes redondos (nematóides) e os vermes chatos (cestóides). O uso desses alopáticos pode causar alguns impactos na produção, principalmente com a utilização a longo prazo, ao ocasionar resistência dos endoparasitas ao produto anti-parasitário que vem sendo utilizado. O que obriga o produtor a buscar cada vez produtos mais fortes, com efeitos colaterais, tais como distúrbios gastrointestinais, reações alérgicas e intoxicação de medicamentos pelo excesso.

Como controle alternativo de verminose, temos a fitoterapia, que consiste na utilização de plantas medicinais ou bioativas, *in natura* ou secas, plantadas de forma tradicional, orgânica e/ou biodinâmica, sem a utilização de substâncias ativas isoladas e preparadas de acordo com experiências populares tradicionais ou métodos modernos científicos (PANIZZA, 2016).

As plantas medicinais são utilizadas desde os tempos antigos. Nesse conceito, nos últimos anos, o uso dos extratos vegetais vem tendo um aumento considerável no conceito de seu valor clínico, farmacêutico e econômico (REIS et al.; 2004). Atualmente a fitoterapia não se baseia mais no uso tradicional, está cada vez mais apoiada nos aspectos da qualidade, eficácia e segurança (CUNHA et al., 2003). Porém a fitoterapia, assim como a medicina tradicional, considera os micro-organismos e os parasitos como agressores, não considerando a receptividade própria do paciente (LABRE, 2001). Diferentemente da homeopatia, os medicamentos fitoterápicos atuam diretamente contra os parasitos (ATHANASIADOU et al., 2000; OLAVEZ et al., 2001; SANCHÉZ et al., 2001).

Considerando os benefícios da fitoterapia, destacam-se os aspectos econômicos e a possibilidade da administração do princípio ativo sob a forma de pastagem (VILLALBA et al., 2010), reprimindo o uso de drogas sintéticas.

Na maioria das vezes, as vermifugações são realizadas sem base técnica, de forma excessiva e com isso os nematódeos rapidamente desenvolvem resistência às drogas disponíveis no mercado. O uso de insumos químicos (alopáticas) tem sido cada vez mais questionado, já que os antiparasitários deixam resíduos consideráveis na carne, no leite e no meio ambiente, que conseqüentemente podem interferir na saúde humana (VIEIRA, 2007). Sendo assim, a fitoterapia visa buscar melhores resultados na produção, sem pôr em risco a qualidade de vida dos animais e humana. Nessa condição, a bananeira (*Musa sp.*) apresenta qualidades fitoterápicas, mencionadas em diversas pesquisas na área animal.

Diante do exposto, o presente estudo teve por finalidade verificar a eficiência da folha de bananeira (*Musa sp.*) no controle de verminose em suínos, proporcionando ao pequeno agricultor uma fonte alternativa disponível na propriedade, de fácil acesso e sem custos financeiros.

2. JUSTIFICATIVA

Considerando – se o grande desafio no controle das verminoses em suínos, principalmente nos sistemas de produção em pequena escala e agricultura familiar, além das consequências do uso indiscriminado de alopáticos, a identificação de um fitoterápico de baixo custo e fácil acesso, como a folha de bananeira, torna – se de suma importância para o sucesso na criação de suínos.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos agricultores rurais uma alternativa de insumos naturais e locais no controle de verminose suína.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover controle de verminose, sem o uso de alopatia e dentro do sistema orgânico de produção;
- Promover a produção de alimentos seguros à saúde dos consumidores;
- Avaliar ganho de peso da produção de suínos, em sistema de creche com fitoterápicos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. SUINOCULTURA NO MUNDO

Segundo Giuffra et al., (2000) a domesticação dos suínos ocorreu aproximadamente a 9.000 a.C., simultaneamente, na Europa e na China. Porém Larson et al. (2007) assegura que essa domesticação ocorreu 4.000 a.C. na Europa, no período neolítico, sendo introduzida espécies procedentes do oriente médio, indo principalmente para a Itália e em seguida para diversos países e regiões, como, região norte da Alemanha e de Paris (França) e, um tempo depois para Portugal, Suíça, República Checa, Croácia e Romênia.

Em 1493 os suínos foram introduzidos por Cristóvão Colombo na América, designadamente em Cuba. Em 1607 o Sr. Walter Raleigh, espalhou assim a suinocultura no continente (PORK BOARD NATIONAL, 2014).

Entre 1800 e 1900 com a construção e acréscimo das ferrovias contendo vagões refrigerados nos EUA, houve a expansão da produção por todo aquele país (PORK BOARD NATIONAL, 2014). Em 1995 os principais importadores mundiais de carne suína foram, Alemanha com 17,1%, seguida por Japão com 14,5%, Itália com 12,6% e Rússia com 11,4%. Já em 2011 estes países apresentaram queda na importação, Alemanha com 9,4%, Japão com 8,8%, Itália 8,8% e Rússia 6,1% (MDIC, *apud*, GASTARDELO et al., 2014).

No ano de 2000 a Rússia sobrepôs de forma significativa a importar o produto do Brasil, apresentando 18,5% (ABIPECS, 2011). Em 2012 os principais importadores da carne suína brasileira foram a Ucrânia com 24,65%, Rússia com 22,59% e Hong Kong com 21,26% (GASTARDELO et al., 2014).

A média dos preços da carne suína de exportação em dólares por quilo foi US\$ 1,96 no ano de 2014 e entre 1995 e 2013 a quantia média exportada foi de 28 milhões de toneladas. (MDIC, *apud*, GASTARDELO et al., 2014). Em 2013 a produção mundial de carne suína foi de 107.514 mil toneladas, dentre os maiores produtores estão a China, a União Europeia, os EUA e o Brasil em quarto lugar com uma produção de 3.370 mil toneladas (ABIPECS, 2013).

4.2. SUINOCULTURA NO BRASIL

Desde meados dos anos 70, a suinocultura no Brasil foi evoluindo para uma moderna cadeia produtiva, que trabalha com altos índices de produtividade integrada e dentro de um forte complexo industrial (SIMON, 2004). A evolução da suinocultura brasileira concretizou a partir do melhoramento genético, das mudanças no sistema de criação, das adequações de instalações, alimentação e manejo. Outro avanço foi a seleção de excelentes matrizes suínas que proporcionam grandes ganhos de produtividade (CAMPOS et al., 2015).

O aumento do consumo interno, a ampliação das exportações e a rápida mudança do perfil tecnológico também foram fatores para a expansão da suinocultura brasileira (SIMON, 2004). No período de 1996 a 2006 a produção suinícola nacional contabilizou 31,9 milhões de cabeça, crescendo assim 14,75% a prática dessa atividade (IBGE, 2006). É uma atividade presente nas macrorregiões brasileiras, com destaques para Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso (PAULA et al., 2011).

Segundo a Pesquisa do IBGE, em 2012 o Brasil possuía um rebanho de suínos ativos de 38.795.902 cabeças. Porém no ano de 2014, houve uma queda, apresentando 37.929.357 milhões de cabeças. As atividades relacionadas à suinocultura ocupam lugar de destaque na matriz produtiva do agronegócio brasileiro, destacando-a como uma atividade de importância no âmbito econômico e social (ROPPA, 2002).

4.3. SUINOCULTURA NO CENTRO-OESTE/DISTRITO FEDERAL

O Centro-Oeste tem se destacado na suinocultura brasileira, representando no plantel suinícola 16,18%, com abate de 6,15 milhões de toneladas de cabeças (SIMON, 2004). Segundo dados do IBGE e da Emater-DF (2002) O Distrito Federal teve um aumento significativo na suinocultura, onde no ano de 1998 apresentava 102.919 cabeças alcançando 147.538 cabeças no ano de 2002. Entretanto no ano de 2013 houve uma queda no rebanho efetivo para 100.915 cabeças, divididos entre 816 criadores, subdivididos em criadores extensivos/subsistência e criadores industriais. Dos 816 criadores, 790 criadores estão no sistema de produção divididos em

suinocultura extensiva/subsistência e 26 no sistema industrial (EMATER-DF, 2013). Em 2014 o rebanho evoluiu para 163.985 cabeças (IBGE, 2016).

4.4. MERCADO DE CARNE SUÍNA

Nas últimas três décadas, com a evolução do crescimento populacional, conseqüentemente houve aumento no consumo de carne suína no Brasil. Onde em 1970, o consumo per capital anual era de 8,1 quilograma por habitantes (kg/hab), em 1999, ficou em 9,0 kg/hab, tendo assim um crescimento de 11% em 30 anos. Porém, ainda é baixo quando comparado com o consumo mundial. Em 2015 houve um aumento no consumo per capital brasileiro, sendo de 14,67 kg/hab (ABPA, 2015). Nos EUA e no Canada o consumo *per capital* chega a ser superior a 31 kg/hab, na República Checa 65,2 kg/hab, nos países da União Europeia o consumo per capita varia de 22,5 kg/hab na Grécia a 63,5 kg/hab na Dinamarca (BRASIL, 2000).

A carne suína é a mais consumida no mundo, mesmo havendo restrições por hábitos, proibições religiosas e dogmáticas em alguns países (GERVASIO, 2013). Também existe a não aceitação por falta de conhecimentos sobre a carne, manejo e criação do animal, acreditando-se que a carne suína pode veicular doenças aos consumidores e que contém alto teor de gordura (colesterol). Competindo com outros produtos de origem animal, devido à grande extensão territorial que permite produzir bovinos a baixo custo, ao grande desenvolvimento da avicultura e diferenciação de cortes e custos do produto ao consumidor (TRAMONTINI, 2000).

A produtividade da carne suína é de grande importância para o agronegócio brasileiro, em aspectos econômicos e sociais (TALAMINI, 2005). A carne suína sofreu melhorias em sua qualidade devido às preferências dos consumidores por carnes mais magras. Há a preocupação com a sanidade do plantel, com controle e erradicação de doenças, redução em uso de medicamentos, alimentação, além do olhar necessário para o bem – estar animal. Nesse sentido, o Brasil tornou - se o quarto maior produtor e exportador de carne suína mundial. (ROPPA, 2002; ABIPECS, 2004), mantendo se até hoje.

4.5. DOENÇAS PARASITARIAS MAIS COMUM EM SUINOS E CONTROLE

Doenças causadas por parasitas precisam de especial atenção, pois são causadoras de grandes perdas em suinoculturas (CARREIRA, 2011). Possuem dois tipos, endoparasitas e ectoparasitas. Dos ectoparasitas, a sarna sarcóptica (*Sarcoptes Scabiei Var.Suis*) é muito comum. Após a infestação, pode se observar sinais em leitões nascido de uma matriz infectada ou em maiores que tiveram contato com o próprio ácaro pela primeira vez. O desconforto maior da enfermidade ocorre em 2 a 11 semana após a infestação (CARREIRA, 2011). O controle é feito tradicionalmente com a utilização dos acaricidas.

Em relação aos endoparasitas, tradicionalmente utiliza-se as avermectinas, que são anti-parasitários de largo espectro. Os parasitas internos geralmente afetam o intestino delgado (*Strongyloides ransomi*, *Ascaris suum*) e ceco e cólon (*Trichuris suis*) (PLONAIT & BICKHARDT, 2001).

O *Ascaris suum* é um tipo de verme que se localiza no intestino delgado, possui o formato redondo de cor branco rosado, o macho tem o tamanho de 15 a 20 cm e a fêmea de 15 a 18 cm e normalmente aparece em leitões jovens de 5 a 6 semanas. Os sintomas são gástricos, além de hepatites traumáticas tróficas epilepsias, tosse, pneumonias, enfisema e crescimento retardado. É um tipo de zoonose, ou seja, transmitida ao homem (SANAVRIA, 2006).

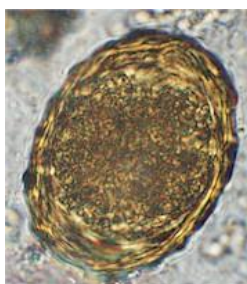


Figura 1. Ovo do Ascaris suum. Fonte: Site Parasitepedia, acesso em out. de 2016.

Resumindo o ciclo biológico de *Ascaris suum*, este cestícerco começa o seu ciclo no estado de ovo e entra por via oral para logo migrar em forma de larva para o fígado, pulmão e finalmente chega à traqueia, aqui o animal deglute as larvas que chegam ao intestino para desenvolver-se no estágio adulto, este processo dura aproximadamente 21 dias e uma vez que são adultos demoram 60 a 80 dias a começar a pôr ovos (figura 2).

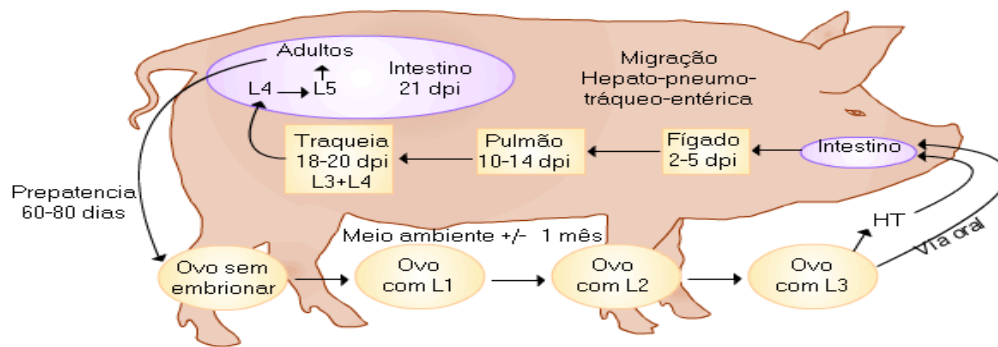


Figura 2. Ciclo de desenvolvimento do *Ascaris suum*. Fonte: Site 3tres3, acesso em nov. de 2016.

O *Oesophagostomum sp.* é um tipo de verme que se localiza no intestino grosso, possui forma de um cordão branco rosado, possuindo o tamanho de 0,8 a 1,0 cm e normalmente apresenta-se em adultos. Os sintomas são gástricos (fezes diarreicas ou sanguinolentas), como lesões nodulares no intestino grosso, não sendo transmissíveis ao homem (SANAVRIA, 2006).



Figura 3. Ovo do *Oesophagostomum sp.* Fonte: Site ebah, acesso em out. de 2016.

O ciclo biológico do *Oesophagostomum* é de tipo direto. Infecção restringe-se a suínos com acesso a pastos ou em baias com palha e tem período pré-patente 3 semanas (Figura 4).

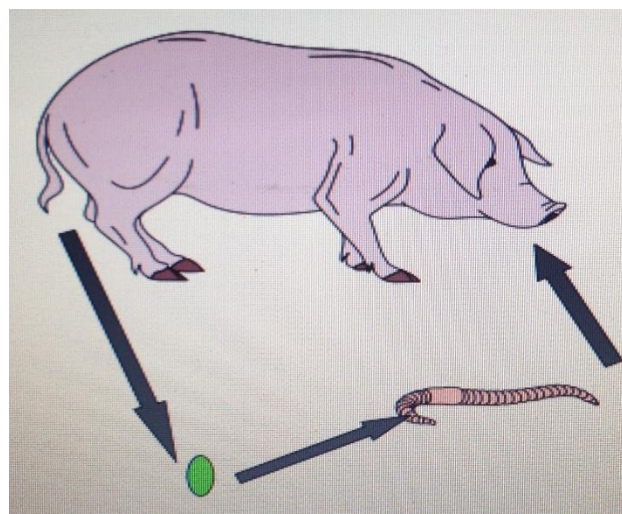


Figura 4. Ciclo biológico do *Oesophagostomum sp.* Fonte: Manual de Criação dos Suínos.

O *Trichuris* causam destruição da camada superficial do intestino delgado e grosso, ulceração da mucosa, causando perda de sangue capilar e infecção bacteriana secundária por *Balantidium coli*. A ivermectina e outras avermectinas são bastante eficazes no primeiro tratamento, eliminando os estádios larvares da parede intestinal (CARREIRA,2011), contudo podem gerar resíduos na carne.



Figura 5. Ovo do *Trichuris*. Fonte: Rocha et al., (2006).

O tratamento de verminose é feito em matrizes antes de se alojarem na baia de parto e em leitões no momento do desmame antes da engorda. Segundo Carreira (2011), os produtos alopatas eficazes contra os vermes em geral são: levamisol, mebendazol, febendazol, tartarato de pirantel, parbendazol, diclorvos, metrifonato (Neguvon®).

Mas também temos a fitoterapia no controle de verminose, é uma alternativa que poderá reduzir o uso de anti-helmínticos. Entretanto, na Medicina Veterinária estudos envolvendo produtos fitoterápicos para o controle de doenças ainda são escassos. Muitas plantas são tradicionalmente conhecidas com funções anti-helmíntica, necessitando, entretanto, que seja comprovada cientificamente, suas eficácias (VIEIRA,2007).

4.6. CONTROLE DE DOENÇAS EM SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICA

Uma alternativa para a produção de carne suína que proporciona segurança alimentar e promove a soberania alimentar é o uso de sistemas orgânicos.

“Os sistemas orgânicos ganham força nos dias atuais” (SAHOTA, 2010), pois os consumidores estão cada vez mais exigentes, preocupados com o meio ambiente, com a origem dos produtos, sem químicos, valorizando o regionalismo, o que impulsiona as empresas a mudarem o modo de produção, como resposta as expectativas crescentes dos consumidores (FIGUEIREDO & SOARES, 2012). Faz-se importante destacar que os produtos orgânicos são regidos por normas propostas pelo

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2011) e têm seus métodos de produção, industrialização, armazenamento, transporte e comercialização regidos pela Lei 10831 (BRASIL, 2003) e suas Instruções normativas na IN 46 (BRASIL, 2011). Alterada pela IN 17/2014.

A lei nº 10831 de 2003, em seu Art. 57 ao 63, define a forma de controle de doenças pelo sistema orgânico:

Art. 57. Para obtenção e manutenção da saúde dos animais, deve-se utilizar o princípio da prevenção: alimentação adequada, exercícios regulares e acesso a pastagem, os quais têm o efeito de promover as defesas imunológicas dos animais.

Parágrafo único. O sistema de pastejo deve ser preferencialmente rotativo para controle de parasitoses.

Art. 58. O plano para promoção da saúde animal, a que se refere o inciso VI do § 2º do art. 8º, deverá identificar os riscos e as estratégias para promoção e manutenção da saúde animal.

Parágrafo único. O plano para promoção da saúde animal deve prever o registro e a prospecção de indicadores de morbidade, mortalidade e incidências das principais afecções na criação, bem como conter as medidas preventivas adotadas para o controle das enfermidades regionais e comuns a espécie, assim como medidas de biossegurança para a propriedade.

Art. 59. O uso de produtos provenientes de organismos geneticamente modificados, quimiossintéticos artificiais e hormônios só será permitido quando não houver similar de fonte natural disponível no mercado e nas seguintes situações: (Redação dada pela Instrução Normativa 17/2014/MAPA) § 1º O uso de produtos provenientes de organismos geneticamente modificados só será permitido para as vacinas obrigatórias.(Redação dada pela Instrução Normativa 17/2014/MAPA) § 2º O uso de vitaminas, pró-vitaminas e aminoácidos sintéticos só será permitido para prevenção de doenças carenciais que afetem a saúde e o bem-estar animal, vedado seu uso para aumento de produtividade. (Acrescentado pela Instrução Normativa 17/2014/MAPA)

§ 3º Tratamentos hormonais e com quimiossintéticos artificiais para fins terapêuticos deverão respeitar as disposições previstas no art. 63 desta

Instrução Normativa. (Acrescentado pela Instrução Normativa 17/2014/MAPA)

Art. 63. No caso de doenças ou ferimentos em que o uso das substâncias permitidas no Anexo II deste Regulamento Técnico não estejam surtindo efeito e o animal esteja em sofrimento ou risco de morte, excepcionalmente poderão ser utilizados produtos quimiossintéticos artificiais.

§ 1º Quando se fizer uso de produtos quimiossintéticos artificiais, o período de carência a ser respeitado para que os produtos e subprodutos dos animais tratados possam voltar a ter o reconhecimento como orgânicos deverá ser duas vezes o período de carência estipulado na bula do produto e, em qualquer caso, ser no mínimo de 96 horas.

§ 2º A utilização de produtos quimiossintéticos artificiais deverá ser sempre informada ao OAC ou OCS, no prazo estabelecido por eles, que avaliarão a pertinência de sua excepcionalidade e justificativa.

§ 3º Cada animal só poderá ser tratado com medicamentos não permitidos para uso na produção orgânica por, no máximo, duas vezes no período de um ano.

§ 4º Se houver necessidade de se efetuar um número maior de tratamentos, do que o estipulado no § 3º deste artigo, o animal deverá ser retirado do sistema orgânico.

§ 5º Durante o tratamento e no período de carência, o animal deverá ser identificado e alojado em ambiente isolado do contato com os outros animais, obedecendo à densidade estabelecida por este regulamento para cada espécie animal, sendo que ele, seus produtos, subprodutos e dejetos não poderão ser vendidos ou utilizados como orgânicos.

4.7. HOMEOPATIA E FITOTERAPIA

Considerando a não indicação de quimiossintéticos na produção orgânica, a homeopatia e fitoterapia podem ser uma alternativa. A homeopatia foi desenvolvida há 261 anos por Samuel Hahnemann, na Alemanha (COELHO, 2010) e é uma ciência que pensa no paciente como um todo, individualizando seu problema, gerando integração entre sintomas físicos e mentais (SOUZA, 2002). A base da homeopatia é o uso de medicamentos dinamizados, oriundos de tecidos vivos (animal e vegetal) e tecidos mortos. Na preparação deste a matéria originária carrega moléculas do álcool

ou açúcar, determinando suas impressões energéticas, sem alterar sua forma química (ARENALLES, 2002).

Outra opção para a produção orgânica é a fitoterapia. A fitoterapia é o tratamento de enfermidades através de vegetais frescos, drogas vegetais ou extratos vegetais (OLIVEIRA; AKISUE, 1997). Sendo princípios ativos componentes químicos presentes em partes específicas ou em todas as partes das plantas como folhas, flores, caule, frutos e raízes, os quais atribuem as plantas medicinais alguma atividade terapêutica (MARTINS et al., 2000). Essa pode ser utilizada de quatro maneiras:

- 1) Na forma de ervas: produto de floração, não lenhosos e plantas não persistentes;
- 2) Na forma de botânicas: plantas inteiras ou processados de uma planta como raiz, caule, cascas e folhas;
- 3) Na forma de óleos essenciais: compostos voláteis extraídos por destilação ou vaporização a álcool;
- 4) Na forma de óleo resinas: compostos extraídos por solventes não aquosos (WINDISH et al., 2007).

4.8. RESULTADOS DE HOMEOPATIA E FITOTERAPIA EM CONTROLE DE VERMINOSE

Na produção animal Athayde et al. (2004) avaliaram 2.579 animais, de espécie caprina, provenientes de 138 rebanhos, na região de patos – PB com o uso de melão-de-são-caetano, batata de purga e semente de abóbora, obtendo redução da média de ovos da superfamília Trichostrongyloidea de 954,87 para 263,08, o que demonstra bom controle durante 12 meses.

Pereira et al. (2013) avaliaram a eficiência anti-helmíntica do extrato aquoso da semente de mamão (*Carica papaya*), em 45 ovinos sem padrão de raça definida, do Rio Grande do Norte, onde os animais foram marcados individualmente, através de colares numerados e distribuídos aleatoriamente, em 3 grupos homogêneos formados a partir da contagem de ovos por gramas de fezes (OPG) e resultou-se uma redução de ovos por grama de fezes no grupo em que recebeu o tratamento fitoterápico, comparado aos outros grupos que não recebiam.

Neves et al. (2011) avaliaram a eficácia do tratamento homeopático (Arsenicum album CH12 e Sulphur CH12) no controle de verminoses dos caprinos e observaram

que os animais tratados com os medicamentos Sulphur e Arsenicum album apresentaram menores médias do que o grupo controle no OPG para *Trichostrongyloide*, e os animais tratados com Sulphur apresentaram a menor média de OPG para *Strongyloides*, não havendo diferença estatística entre os grupos tratados com Arsenicum album e o Controle.

Segundo Arenales (2002), a formulação de medicamentos homeopáticos realizada para o controle dos endo e ectoparasitos na bovinocultura de corte, fecham o ciclo da pecuária saudável, quebrando assim a grande barreira da produção bovina orgânica, que era a falta de controle desses parasitos com medicamentos dinamizados, sendo viável com homeopáticos.

4.9. BANANEIRA

Uma opção de fitoterapia é o uso da folha de bananeira (*Musa sp.*). A bananeira é uma planta frutífera nativa do continente asiático, atualmente propagada em várias regiões tropicais. Sua área total e produção no mundo é de 4.475.831 hectare (ha); 69.832.378Mt (FAO, 2003). Sendo os principais produtores Índia, Brasil, Filipinas, Burundi, Indonésia, China, Uganda e Tailândia. O fruto da bananeira (*Musa sp.*), a banana, é um dos mais consumidos no mundo.

No Brasil, a bananeira é cultivada de norte a sul, numa área estimada de 521.200 ha, desde a faixa litorânea até os planaltos interioranos, sendo 99% da produção destinada ao mercado interno (BORGES et al., 1997). Além do alto valor nutritivo, a banana tem alto significado socioeconômico, pois mobiliza um grande contingente de mão-de-obra, permite retorno rápido ao produtor e é geradora de divisas para o País (GANGA, 2002).

A bananeira (*Musa sp.*) compreende como plantas gigantes, herbáceas perenes, pertencentes a Classe Monocotyledonae, Família Musaceae, Ordem Scitominiae, desenvolvendo-se em áreas tropicais e sub-tropicais úmidas (SOUZA, 2002). Sendo exigente de temperaturas que não estejam abaixo de 10°C e que não se elevem acima de 40°C. Os melhores limites térmicos para o bom desenvolvimento da cultura estão entre 20° e 24°C, podendo desenvolver-se muito bem em locais cujos limites de temperatura sejam 15° e 35°C (SIMÃO, 1998).

Estudos demonstram que a planta contém 5-hidroxitriptamina (de propriedades vasoconstritivas e inseticidas), ácido caprílico (de ação fungicida e pesticida), canferol (de propriedades antibacterianas), açúcares, ácido gálico, serotonina e compostos com ação anti-hiperglicemiante (não permite o aumento da glicemia) (LANS et al., 2000).

4.10. BANANEIRA NO CONTROLE DE VERMINOSE

Segundo Batatinha et al. (2004), o extrato aquoso das folhas de bananeiras, em concentrações de 12,45 a 130,6mg mL⁻¹ age sobre o desenvolvimento larval de nematódeos de caprinos inibindo até 97,9% do desenvolvimento larval de *Haemonchus spp.* Resultados que também foram mencionados por Oliveira et al., (1997) ao observarem redução *in vivo* de 57,1% para *Haemonchus spp.* em caprinos alimentados com folhas de bananeiras durante 25 dias. De forma semelhante, Oliveira et al. (2009), ao utilizarem os extratos aquosos das três partes da bananeira 'Prata Anã', observaram propriedades anti-helmínticas efetivas sobre o desenvolvimento larval de *Haemonchus spp.*

Parra et al. (2011) descrevem que as lâminas foliares de bananeira promovem o controle de nematódeos gastrintestinais em ovinos Texel x Corriedale, quando administradas em dois períodos, com consumo 0,81 e 1,2% do peso vivo, por três dias consecutivos, repetindo-se o processo 15 dias depois, com redução parcial da carga parasitária. Entretanto, Ribas et al., (2009), não observaram diminuição do número de ovos de strongilídeos ou do grau de anemia nos ovinos e caprinos tratados com folha de bananeira, comparados aos grupos de controle. Acredita-se que o ocorrido pode ser pelo curto período de administração das folhas ou fornecimento restrito a 1kg/animal/dia e não à vontade.

A primeira e única experiência brasileira utilizando a bananeira como anti-helmíntico, em suínos, foi relatada por Vaitsman (1954). O autor observou que suínos, quando arraçoados com bananeira apresentaram populações de vermes intestinais controladas.

5. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na unidade de ensino e pesquisa (UEP) da Suinocultura, do Instituto Federal de Brasília-IFB, *Campus Planaltina*, no período compreendido do dia 21 de junho a 21 de julho de 2016.

Foram utilizados 12 animais da linhagem DB 90, nascidos em 17 de Maio de 2016, provenientes de parto natural, sendo 7 fêmeas e 5 machos da mesma ninhada, os quais foram alocados em 2 baias distintas (tratamento baia 1 e controle baia 2), contendo 6 leitões em cada baia, respectivamente.

Para a assepsia das instalações realizou – se a limpeza com a vassoura de fogo, passando-a em toda a baia, chão e paredes, sendo a sanitização realizada com o cal virgem, diluído em água, com a pintura da baia inteira.

Os indivíduos da baia 1 receberam por 29 dias consecutivos o tratamento fitoterápico com 0,32 g/animal de folha de bananeira picadas, cultivadas na área de fruticultura do *Campus Planaltina*, as quais foram diariamente pesadas, antes da oferta, e disponibilizadas juntamente com a ração, sendo essa composta de 30% de concentrado (nutrina S repro.®) e 70% de farelo de milho e leite, ofertadas diariamente às 8 horas da manhã. Às 16h ambas as baias recebiam somente a ração. Os leitões da baia 2 receberam somente a mesma composição de ração acima citada. Diferindo os animais da baia 1 com os da baia 2 somente pela oferta da folha de bananeira na baia 1.

Foram realizadas pesagens semanalmente de todos os leitões nos dias 21 de julho, 28 de junho, 05 de julho, 12 de julho e 19 de julho a fim de se estabelecer parâmetros de ganho de peso. A pesagem dos animais foi realizada por grupo, aonde utilizou – se uma balança para suínos, disponível no setor.

Nas datas supracitadas também foram coletadas as fezes produzidas, no momento exato da defecação sem permissão de contato com o solo. Essas foram armazenadas em sacos plásticos e imediatamente refrigeradas, sendo posteriormente, analisadas pelo sistema de contagem de ovos por gramas de fezes (OPG), no laboratório do setor de suinocultura do Instituto Federal de Brasília – *Campus Planaltina*.

Na análise do OPG utilizou – se os seguintes materiais e soluções:

- Balança

- Provetas graduadas
- Solução para flutuação (sheather)
- Água
- Bastão de vidro
- Peneira de chá
- Béqueres
- Pipetas
- Câmara de contagem de McMaster
- Copos
- Microscópio binocular didático

A metodologia para análise do OPG foi:

1. Pesar 2 gramas de fezes.
2. Triturar as fezes em um copo com um bastão de vidro.
3. Diluir com 28 ml de água.
4. Homogeneizar bem e transferir para um recipiente similar passando-a através de peneira de chá.
5. Em outro recipiente adicionar 1 ml de sheater para 1 ml da solução das fezes.
6. Homogeneizar bem e transferir através da pipeta para a lamina (Câmara de contagem de McMaster).
7. Deixar a câmara em descanso por 5 minutos e examinar em microscópio em 10 e 40x. Primeiramente focar as linhas das retículas.
8. Cada área definida por uma retícula deverá ser inteiramente coberta e os parasitas detectados contados progressivamente.
9. Para o cálculo de OPG, multiplicar por 100 a soma dos ovos encontrados nos dois compartimentos de cada lâmina. Depois de analisar todas as lâminas do grupo, soma – se estes valores e dividir pelo número de lâminas analisadas que resultará o valor do OPG.

Protocolo: Mac Master modificado.

Para análise estatística foi realizada o teste do qui – quadrado.

Fases do procedimento:



Figura 6. Assepsia com vassoura de fogo.
Fonte: Própria autora, 2016.



Figura 7. Assepsia da baia com cal virgem.
Fonte: Própria autora, 2016.



Figura 8. Baia 2 (controle). Fonte: Própria autora, 2016.



Figura 9. Baia 1 (tratamento). Fonte: Própria autora, 2016.



Figura 10. Pesagem semanal dos animais. Fonte: Própria autora, 2016.



Figura 12. Procedimento de OPG. Fonte: Própria autora, 2016.



Figura 11. Procedimento de OPG. Fonte: Própria autora, 2016.

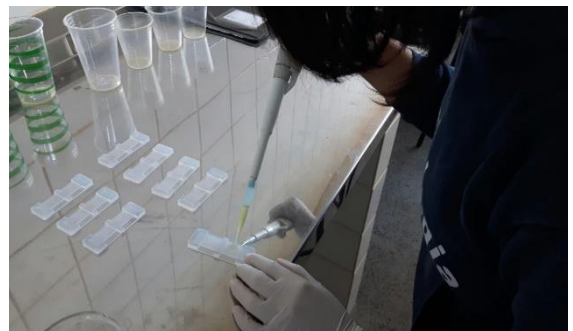


Figura 13. Procedimento de OPG. Fonte: Própria autora, 2016.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da eficiência da bananeira como vermífugo em leitões pode ser observado na tabela 1 onde é possível constatar que as folhas de bananeira não inibiram a presença de verminose.

Tabela 1. Média de ovos e contagem de OPG.

	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana
Tratamento	0	100	0	150
Controle	25	0	25	50

Foram encontrados nas análises das fezes (OPG) a presença de dois tipos de endoparasitas, *Ascaris suum* (figura 14) e *Oesophagostomum sp* (figura 15).



Figura 14. Imagem microscópica do ovo do *Ascaris suum*. Fonte: Própria autora, 2016.

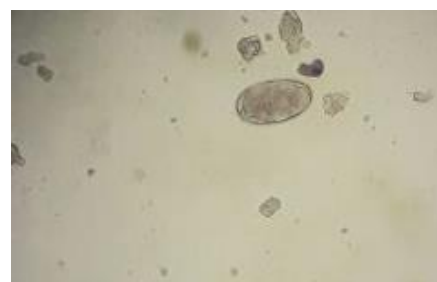


Figura 15. Imagem microscópica do ovo do *Oesophagostomum sp*. Fonte: Própria autora, 2016.

Dados semelhantes foram observados por Ribas et al., (2009) ao avaliarem talos e folhas de bananeira como vermífugos em caprinos e ovinos. Esses autores não constaram eficiência na diminuição de OPG nestes animais. Os mesmos justificam estes resultados, ao curto período de administração das folhas de bananeira, ou o fornecimento restrito a 1kg/animal/dia e não à vontade.

Diferente do acima exposto, Lima (2010) ao ofertar um quilo de folhas frescas de bananeira as cabras, por três dias consecutivos, durante quatro semanas, sempre nos mesmos dias, observou que as folhas foram insuficientemente ativas em todas as coletas das fezes, não conseguindo ter redução no OPG de nenhuma das cabras.

Ferreira et al. (2012), ao utilizar em bovinos folhas de bananeira pelo período de 30 dias, observaram que 50% destes animais apresentaram diminuição de ovos

de parasitas, concluindo que provavelmente essas folhas tem uma eficácia no controle.

Durante o experimento, foi constatado que os animais da baia 1 demonstraram maior interesse nas folhas de banana em relação ao consumo de ração. As folhas, além de servirem como alimento para o animal, também tem por finalidade o enriquecimento ambiental, onde os animais distraiam-se diminuindo o estresse ocasionado pelo sistema de confinamento, promovendo assim uma melhoria no bem estar animal. E nesse contexto, os animais da baia 2 apresentaram maior ganho de peso por não terem uma distração e ficarem ociosos (figura 16), porém esse ganho de peso não foi estatisticamente significante ($P < 0,05$). Também, a ingestão de fibras aumenta a sensação de saciedade e diminui o consumo de ração. E talvez o tempo de oferta das folhas na baia, que permaneciam o dia todo, podem ter reduzido a fome dos animais.



Figura 16. Comparativo de bem estar entre as duas baias. Fonte: Própria autora, 2016.

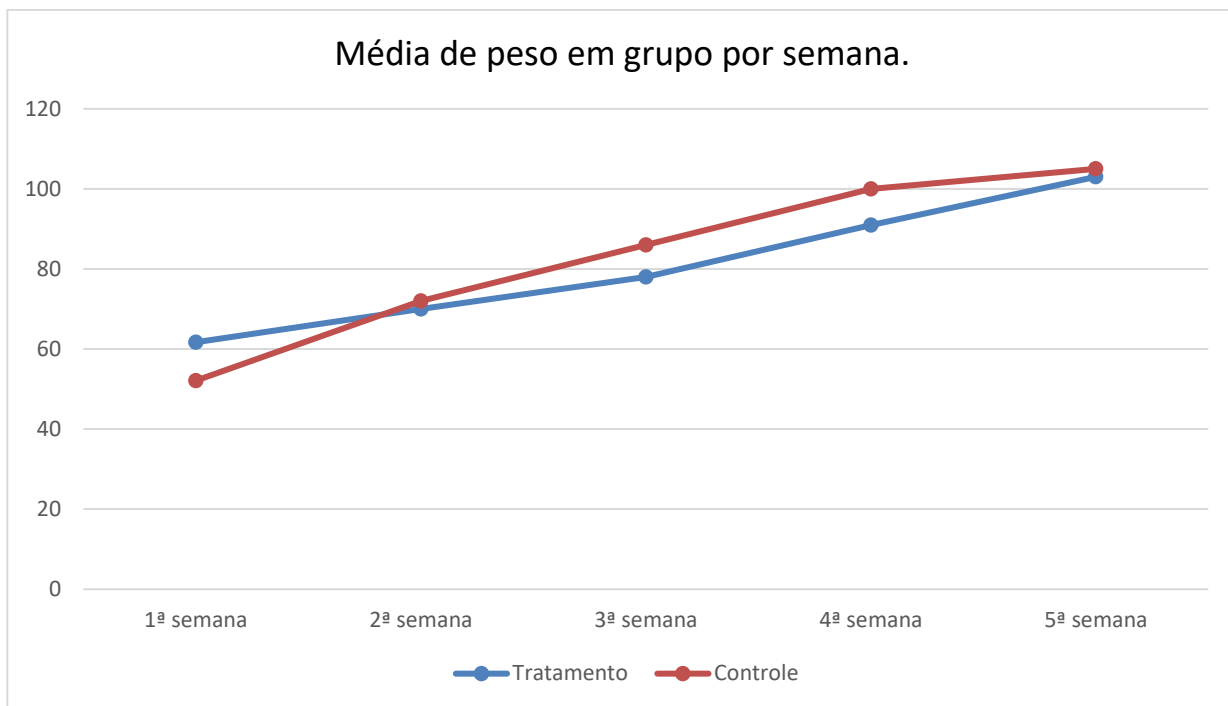


Gráfico 1. Média de peso em grupo por semana.

E faz-se importante constatar que literaturas e pesquisas sobre controle fitoterápico no tratamento de verminose em suínos, é muito escassa, ao contrário de caprinos e ovinos. Desta forma, este trabalho torna-se um tema inédito e é de grande importância que seja continuada e realizada novas pesquisas sobre o assunto.

7. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados a utilização da folha de bananeira pelo período de 29 dias não promoveu efeito positivo no controle de verminose de leitões. Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas, com um tempo maior de tratamento e outras metodologias de fornecimento do produto bananeira.

8. REFERÊNCIAS

ABIPECS. Associação brasileira da indústria produtora e exportadora de carne suína. **Relatório ABIPECS**. 2013.

ABIPECS. Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. **Relatório**. 2009.

ABIPECS. Associação Brasileira das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Carne Suína. **Relatório Anual, 2006, 2007**.

ABPA. Associação brasileira de proteína animal. 2015. Cenário carnes 2014/2015. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Aves_e_suinos/25RO/Cen%C3%A1rio%20Carnes%202014%202015.pdf

ABPA. Associação Brasileira de proteína Animal. **Mercado Externo de Carne Suína**. 2014.

AMORIN, A.; **Atividade anti-helmíntica e extratos de plantas em camundongos naturalmente infestados por *Syphacia obvelata* e *Aspiculuris tetraptera* (Nematoda: Oxyuridae)**. 1987. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. p.85. Rio de Janeiro, 1987.

ARENALES, M. C.; **Homeopatia em gado de corte**. 2002. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte. São Paulo – SP. 02 de setembro à 15 de outubro de 2002.

ATHANASIADOU, S.; KYRIAZAKIS, I.; JACKSON, F.; COOP, R.L.; **Consequences of long-term feeding with condensed tannis on sheep parasitised with *Trichostrongylus colubriformis***. *International Journal for Parasitology*. 2000. v.30, p.1025-1033, 2000.

ATHAYDE, A. C. R.; ALMEIDA, W. V. F.; MORAES, L. F. F.; LIMA, R. C. A.; **Difusão do uso de plantas medicinais anti-helmínticas na produção de caprinos do sistema de produção da região de Patos, PB.** 2004. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: CBEU, 2004.

BATATINHA, M.J.M. et al. **Efeitos in vitro dos extratos de folhas de Musa cavendishii Linn. e de sementes de Carica papaya Linn. sobre culturas de larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos.** 2004. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.07, p.11-15, 2004.

BEZERRA, L.J.D. et al. **Estudo bromatológico da bananeira (Musa spp.) e sua utilização na alimentação de bovinos.** 2002. Agronline, 2002.

BORGES, A.L.; ALVES, E.J.; SILVA, S. de O. e; SOUZA, L. da S.; MATOS, A.P. de; FANCELLI, M.; OLIVEIRA, A.M.G.; CORDEIRO, Z.J.M.; SILVEIRA, J.R.S.; COSTA, D. da C.; MEDINA, V.M.; OLIVEIRA, S.L. de; SOUZA, J. da S.; OLIVEIRA, R.P. de; CARDOSO, C.E.L.; MATSUURA, F.C.A.U.; ALMEIDA, O. de.; **O cultivo da banana.** 1997. Cruz das Almas : EMBRAPA-CNPMPF, 1997. 109 p. (Circular Técnica, 27). Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000084&pid=S0100-2945200100020000200001&lng=en

BRASIL. **Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2003. Seção 1, p. 8.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa No. 46 de 6 de outubro de 2011.** Regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção animal, vegetal, constante do Anexo I à presente instrução Normativa DOU. No. 194, Seção 1. P. 4-11. 7 de outubro de 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa n 46**. Legislação para os sistemas orgânicos de produção animal e vegetal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2011. Brasília: MAPA, 2011.

CAMPOS, G.; LEITÃO, F. O.; RIBEIRO, H. J.; SILVA, M. A. da.; SILVA, W. H. da.; **A Produção mais limpa na suinocultura do distrito federal**. 2015. SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. João Pessoa - PB, 26 a 29 de julho de 2015.

CARREIRA, L. C. F.; **Patologias mais relevantes nos suínos criados em sistemas de produção intensiva no concelho de leiria**. 2011. LISBOA. FMV-UTL. 2011.

CHAGAS, A. C. de S.; **FITOTERAPIA COMO ALTERNATIVA NO CONTROLE DE VERMINOSE EM CAPRINOS E OVINOS**. 2005. Und. Embrapa Caprinos e Ovinos. P.75-79, 2005. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/42436/1/AAC-Fitoterapia.pdf>

CHAGAS, A. C. S.; PASSOS, W. M.; PRATES, H. T.; LEITE, R. C.; FURLONG, J.; FORTES, I. C. P.; **Efeito acaricida de Eucalyptus em Boophilus microplus: óleos essenciais e concentrados emulsionáveis**. 2002. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., v. 39, p. 247-253, 2002.

COELHO, C. P.; **Avaliação de tratamento homeopático em suínos infectados por Escherichia coli**. 2010. São Paulo. 2010.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Perspectivas para as Carnes Bovina, de Frango, e Suína 2013-2014**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>

CUNHA, A.; **Plantas e produtos vegetais em fitoterapia**. 2003. Ed. Lisboa: Fundação Colouste Gulbenkian. 2003.

CUNHA, E. M. S.; PEIXOTO, Z. M. P.; Braz. J.; Vet. Res. Anim. Sci. v.35, n.4, 1997; São Paulo.

EMATER. Empresa de assistência técnica e extensão rural. **Informações básicas sobre suinocultura no DF**. 2002. EMATER-DF. Brasília, 2002.

EMATER. EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL/EMATER-DF/SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL/SEAGRI/DF. **Informações Agropecuárias do Distrito Federal – 2013**. Brasília, 2013. Disponível em: www.emater.df.gov.br

FAO. FAOSTAT: Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistic Division. 2014. Disponível em: <http://faostat3.fao.org/>

FAO. FOOD AGRICULTURE ORGANIZATION. **Países produtores de Banana**. 2003.

FERREIRA, J. C.; TEIXEIRA, W. R.; MOTTA, J.; **EXAME DE OPG (CONTAGEM DE OVOS POR GRAMAS DE FEZES) EM BOVINOS SOB A DIETA FITOTERÁPICA DA FOLHA DA BANANEIRA**. 2012. Instituto Federal Catarinense 2012. Disponível em: <http://eventos.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/5/2014/09/CAZ-39.pdf>

GANGA, R.M.D.; **Resultados parciais sobre o comportamento de seis cultivares de banana (Musa spp) em Jaboticabal**. 2002. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17. Belém. Anais... Belém Embrapa/DDT, 2002.

GASTARDELO, T.A.R.; MELZ, L.J.; **A suinocultura industrial no mundo e no brasil worldwide and brazilian swine breeding**. 2014. Revista UNEMAT de Contabilidade. Volume 3, Número 6, Jul./Dez. 2014. Disponível em: <http://periodicos.unemat.br/index.php/ruc/article/viewFile/266/260>

GIUFFRA, E. et al. **The Origin of the Domestic Pig: Independent Domestication and Subsequent Introgression**. *Genetics*. 2000. v. 154, n. 4, p. 1785–1791, 1 abr.

2000. Disponível em:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1461048/pdf/10747069.pdf>

IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Quadro efetivo dos rebanhos.**
Disponível em:
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=24&u1=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u2=1>

IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Quadro efetivo dos rebanhos.**
Disponível em:
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=24&u1=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u2=37>

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006.**

LABRE, P. **Homéopathie vétérinaire chez les ovins, bovins et caprins.** 2001. Villeurbanne: Formation et Edition en Médecines Naturelles Vétérinaires, 2001. 280p.
LANS C.; HARPER T.; GEORGES K.; BRIDGEWATER E.; **Medicinal plants used for dogs in Trinidad and Tobago.** 2000. Preventive Veterinary Medicine. Volume.45, p. 201 – 220. 2000.

LARSON, G. et al. **Ancient DNA, pig domestication, and the spread of the Neolithic into Europe.** 2007. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, America, v. 104, n. 39, p. 15276–81, 25 set. 2007. Disponível em: <http://www.pnas.org/content/104/39/15276.long>

LIMA, A.R.C. de; **Potencial anti-helmíntico da folha de bananeira (Musa sp) em caprinos (Capra hircus) naturalmente infectados do semi-árido paraibano.** 2010. Universidade federal de campina grande centro de saúde e tecnologia rural campus de patos-pb curso de medicina veterinária. 2010. Disponível em:

http://www.cstr.ufcg.edu.br/grad_med_vet/mono2010_2/mono_ana_rosalina.pdf

Acesso em: 29/08/2016

LIMA, R. C. A.; MIRANDA, S. H. G.; GALLI, F.; **Febre Aftosa: impacto sobre as exportações brasileiras de carnes e o contexto mundial das barreiras sanitárias.**

2005. Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais, 31p., 2005.

MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E.; **plantas medicinais.** 2000. 220p. Viçosa: UFV, 2000.

MDIC. Aliceweb. Disponível em: <http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br> . Apud Tiane Alves Rocha Gastardelo & Laércio Juarez Melz. Acesso em: 10 out. 2014.

NEVES, H. H. das.; HOTZEL, M. J.; HONORATO, L. A.; FONSECA, C. E. M. da.; MATA, M. G. F. da.; SILVA, J. B.; **Controle de verminoses gastrintestinais em caprinos utilizando preparados homeopáticos.** 2012. Revista Brasileira de Agroecologia Rev. Bras. de Agroecologia. 145-151. 2012. Disponível em:

<http://www.aba->

[agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/10036/8560](http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/10036/8560)

OLAVEZ, R.; PIETROSEMOLI, S.; VALERA, Z.; **Efecto des extracto acuoso de semillas de Neem (Azadirachta indica A. Juss) em el control de coccidiosis (Eimeria sp.) em becerros.** 2001. In: REÚNION DE LA ASOCIACION LATINO-AMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 17., 2001, Havana. Anais. Havana: 2001.

OLIVEIRA L. N.; DUARTE, E. R.; NOGUEIRA, F. A.; SILVA, R. B.; FILHO, D. E. F.; GERASEEV, L. C.; **Eficácia de resíduos da bananicultura sobre a inibição do desenvolvimento larval em Haemonchus spp. provenientes de ovinos.** 2009. P. 1-3, 2009.

OLIVEIRA, D.B. et al. **Atividade anti-helmíntica da bananeira (Musa spp.) em caprinos.** 1997. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 15., 1997, Salvador, BA. Anais... Salvador: Sociedade Brasileira de Parasitologia, 1997. p.65.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; **Fundamentos da farmacobotânica. 2ª. ed.** São Paulo: Atheneu, 1997. p. 157-163. Fitoterapia. In: OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.

PANIZZA, S. T.; <http://fitoterapia.com.br/o-que-e-fitoterapia> Acesso em: 06/09/2016
PARRA, C. L. C.; OLIVO, C. J.; FLORES, F. S.; GNOLIN, C. A.; PIRES, C. C.; BOLZAN, A. M. S.; **Alteração da carga de endoparasitas em ovinos submetidos a diferentes níveis de folha de bananeira na alimentação.** 2011. Rev. Bras. de Agroecologia. 6(2): 111-116. 2011.

PAULA, G. de; PEROSA, J. M. Y.; RECHZIEGEL, W.; BUENO, O. C.; **Suinocultores da agricultura familiar do município de Marechal Cândido Rondon (PR).** 2011. Revista AD Mpg Gestão Estratégica, Ponta Grossa, v. 4, n. 1, p.19-26, 2011.

PEREIRA, J. S.; PESSOA, H. F.; BESSA, E. N.; NASCIMENTO, J. O.; COELHO, A. C.; FONSECA, Z. A. A. S.; AHID, S. M. M.; **AVALIAÇÃO DO EXTRATO DE SEMENTE DE MAMÃO FORMOSA (CARICA PAPAYA, LINNAEUS) NO CONTROLE DE ENDOPARASITAS DE OVINOS NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL.** 2013. Acta Veterinaria Brasilica, v.7, n.1 p.48-51, 2013. Disponível em: <http://200.137.6.4/revistas/index.php/acta/article/view/3243/5193>

PLONAIT, H.; BICKHARDT, K.; **Manual de las enfermedades del cerdo.** (2ª edição). Zaragoza: Editorial Acribia. 2011.

PORK BOARD NATIONAL. **Pork History and Lore: History of the Pig and the U.S. Pork Industry.** 2014. Disponível em: <http://www.porkbeinspired.com/about-the-national-pork-board/the-history-of-pork/>

REIS, M. C. P.; et al. **Experiencia na implantação do programa de fitoterapia do município do Rio de Janeiro.** 2004. Revista Divulgação em Saúde para Debate, Rio de Janeiro, n. 30, p. 42-49, março. 2004.

RIBAS, J. L.; RICHTER, E. M.; MILCZEWSKI, V.; CERDEIRO, A. P.; SCHAFHCUSER, E.; **Eficácia da Folha de Bananeira (Musa sp.) no Controle de Vermes Gastrintestinais em Pequenos Ruminantes**. 2009. Resumos do VI CBA e II CLAA. Rev. Bras. De Agroecologia/nov. 2009 Vol. 4 No. 2

SAAIB. Secretaria de agricultura e abastecimento, instituto biológico. Governo do estado São Paulo. Julho de 2016. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/suinos.php>

SAHOTA, A.; **Global Organic Food & Drink Market**. 2011. Disponível em: www.organicmonitor.com

SANAFRIA, A.; **Helmintoses de suínos**. 2006. IV-105. *Doenças parasitárias. UFRRJ 2006*. Disponível em: <http://www.adivaldofonseca.vet.br/Helminthoses/Suinos/Parasitas%20de%20su%C3%ADnos.pdf>

SÁNCHEZ, M. E.; PERALTA, L. M.; PEDRAZA, V. P.; **Propuestas de manejo ovino dentro de um sistema de producción orgânica**. 2001. In: REÚNION DE LA ASOCIACIÓN LATINO-AMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 17., 2001, Havana, Cuba. Anais. Havana: 2001.

SIMÃO S. **Tratado de fruticultura**. 1998. Piracicaba: FEALQ, 760p. 1998.

SIMON, M.; **SUINOCULTURA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DO PREÇO DE EXPORTAÇÃO E DO PREÇO PAGO AO PRODUTOR**. 2004. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS. Florianópolis, julho de 2004.

SOARES, J. P. G.; FIGUEIREDO, E. A. P. de.; **Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e econômicas**. 2012. Anais da 49a Reunião Anual da

Sociedade Brasileira de Zootecnia A produção animal no mundo em transformação. Brasília – DF, 23 a 26 de Julho de 2012. P.1-31

SOUZA, M. F. A. de; **HOMEOPATIA VETERINÁRIA**. 2002. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte. 02 de setembro à 15 de outubro de 2002. Via Internet.

SOUZA, S. A. C. D.; **Avaliação da variabilidade genética em Musa spp. Utilizando marcadores microssatélites**. 2002, p. 86. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Piracicaba. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11137/tde-17092002-164533/publico/silvana.pdf>

TAYLOR, D.J. **Pig diseases. (8th ed.)**. Suffolk: St Edmundsbury Press Ltd. 2006.

VAITSMAN, J.; A bananeira é forragem. Boletim Fluminense de Agricultura. 1954. Volume 34, p. 23 – 27. 1954.

USDA. **United states department of agriculture**. Disponível em: <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>

VIEIRA, L. da S.; **Fitoterápicos no controle de endoparasitoses de caprinos e ovinos**. Revista Brasileira de higiene e sanidade animal. Fortaleza-CE-Brasil. Abril de 2007. V.1, n-1, S1. 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Juju/Downloads/182-1440-1-PB.pdf>

VILLALBA, J. J.; PROVENZA, F. D.; HALL, J. O.; LISONBEE, L. D.; **Selection of tannins by sheep in response to gastrointestinal nematode infection. Journal of Animal Science**. 2010. v.88, n.6, p.2189-98, 2010.

WINDISH et al. Compostos derivados de plantas incorporados às dietas animais como intuito de promover melhor performance e melhor qualidade dos produtos obtidos destes animais. 2007.

9. ANEXO I

Concentrado Suíno Terminação 390

Indicação: Concentrado para suínos de 90 dias até abate.

Composição do produto: Farelo de soja, farelo de glúten de milho 600 mg, farelo de milho 210 mg, farinha de carne e ossos, farelo de trigo, dorgo, casca de soja, calcário calcítico, fosfato bicalcico, DL-metionina racêmica, L-lisina manohidoclorídrico, vitamina A, vitamina D3, vitamina E, vitamina K3, tiamina (B1) (min.), riboflavina (B2), piridoxina (B6) (min.), vitamina B12, niacina, ácido fólico, pantotenato de cálcio, cloreto de colina, sulfato de cobalto, sulfato de cobre, sulfato de ferro, iodato de potássio, sulfato de manganês, selênio de sódio, óxido de zinco, promotor de crescimento e eficiência alimentar, antioxidante, cloreto de sódio.

Níveis de garantia por KG de produto: Umidade (max) 120 g, proteína bruta (min.) 390 g, extrato etéreo (min.) 30 g, matéria fibrosa (max.) 115g, matéria mineral 250 g, fósforo (min.) 10 g, cálcio (min.) 20 g, cálcio (max.) 55g, vitamina A (min.) 1.900 UI/kg, vitamina D3 (min.) 400 UI/kg, vitamina E (min.) 7,5 mg/kg, vitamina K3 (min.) 1,0 mg/kg, tiamina (B1) (min.) 0,5 mg/kg, riboflavina (B2) (min.) 1,75 mg, piridoxina (B6) (min.) 0,35 mg/kg, vitamina B12 (min.) 6,0 mg/kg, niacina 10 mg/kg, ácido fólico (min.) 0,24 mg/kg, pantotenato de cálcio (min.) 6,0 mg/kg, colina (min.) 800 mg/kg, cobalto (min.) 0,25 mg/kg, cobre (min.) 15 mg/kg, ferro (min.) 150 mg/kg, iodo (min.) 0,7 mg/kg, manganês (min.) 20 mg/kg, selênio (min.) 0,51 mg/kg, zinco 264 mg/kg, metionina 2.250 mg/kg, lisina (min.) 300 mg/kg, promotor de crescimento e eficiência alimentar (min.) 100 mg/kg, antioxidante (min.) 500 mg/kg.

***Espécies doadores dos genes do OGM:** Bacillus tharigiensis, Streptomyces tumefaciens, Agrobacterium tumefaciens, Streptomyces viridochromogenes.

Modo de conservação: Conservar em local seco, fresco, ao abrigo de sol, chuva e umidade sobre estrados, afastados de paredes.

Fabricado por: NUTRINA RAÇÕES E MINERAIS

Nutribase Nutrimentos Ltda

São Sebastião – Brasília – DF

Rotulo registrado no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA – sob nº DF 50264 00130.

40 Kg Farelada

10. ANEXO II

Preparação da solução de Sheather, densidade 1,2 g/mL:

- 500g de sacarose
- 6,5 g de fenol (Fundido a 44°C)
- 320mL de água destilada

Ferver a solução de sacarose até ocorrer à clarificação, em seguida adicionar o fenol.

E após colocar a solução em temperatura ambiente até seu resfriamento para o uso.