

Projeto de Pesquisa

DETERMINAÇÃO DE VALORES ESPIROMÉTRICOS DE CABRAS LEITEIRAS
 Título do Projeto MESTIÇAS NO SERTÃO PARAIBANO SUPLEMENTADAS COM ERVA CIDREIRA
 (LIPPIA ALBA)

Edital Edital nº 17/2019 PIBIC CNPq/IFPB

Campus do Projeto CAMPUS-SS

Período do Edital Execução Situação do Projeto Em execução

- Dados do Projeto

Início da Execução 01/08/2019
 Término da Execução 01/07/2020
 Foco Tecnológico Outra
 Área do Conhecimento MEDICINA VETERINÁRIA (CIÊNCIAS AGRÁRIAS)
 Área Temática Bovinocultura e Caprinocultura de leite
 Grupo de Pesquisa BIOECOS-Biodiversidade ecologia e Conservação de animais da Região Nordeste
 Seleção Sim
 Data da Seleção 03/07/2019
 Pontuação da Avaliação 166.50
 Pontuação do Currículo 12.50
 Pontuação Total 179.00
 Data da Divulgação 09/07/2019 18:00:00

- Discriminação do Projeto

A caprinocultura representa importante atividade na região Nordeste. A carne e o leite destes animais equivale a principal fonte de proteína para a maioria dos agricultores da região Nordeste (JESUS JÚNIOR et al., 2010).

O Brasil possui um efetivo de 8 milhões de caprinos, sendo que a região Nordeste possui o maior número de animais, correspondendo a 91,4% do rebanho evidenciando o poder adaptativo dessa espécie para a região (IBGE, 2017).

Porém, na região Nordeste o período chuvoso e as secas periódicas impõem severas restrições ao suprimento de forragens. O uso de aditivos alimentares possibilita melhora no desempenho produtivo animal e aumenta a qualidade do produto final. (WINDISH et al., 2008).

Os aditivos fitoterápicos surgem como uma alternativa aos aditivos convencionais evitando-se efeitos indesejáveis, como a resistência dos patógenos em humanos e animais problema sério de saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento (COSTA et al., 2007).

A Erva Cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown) é largamente utilizada no Brasil (Mattos et al., 2007). Possui atividade comprovada antiespasmódica, antipirética, anti-inflamatória, diaforética, analgésica e antimicrobiana. É bastante encontrada na região Nordeste e seu uso empírico na medicação de ruminantes é difundido entre os pequenos produtores no Sertão da Paraíba

Introdução (LIMA et al 2012).

Em estudo recente, Silva 2019, demonstrou-se que a inclusão de *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown na alimentação de Cabras Leiteiras criadas no Alto Sertão da Paraíba produziu influência positiva na produção de leite e conversão alimentar. Sugeriu-se provável ação sobre bactérias gram-positivas no ambiente ruminal, fermentadoras de carboidratos não fibrosos, mantendo uma boa produção de leite, mesmo em período crítico de forragem de qualidade.

A fermentação ruminal das hexoses resulta na produção dos ácidos graxos voláteis e a liberação de gases como dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄) (KOZLOSKI, 2002).

A espirometria é um método utilizado para estudo de valores de ventilação pulmonar podendo ser determinados valores de Consumo de oxigênio e dióxido de carbono produzido (TRINDADE et al., 2015).

A partir do consumo de oxigênio (O₂) e da produção de CO₂ obtidos por análise do ar inspirado e expirado pelos pulmões é possível determinar a taxa de utilização dos substratos energéticos (SILVA, 2011).

Justificativa A determinação de valores espirométricos de cabras leiteiras suplementadas na alimentação com erva cidreira (*Lippia alba*) contribuirá para elucidação dos mecanismos envolvidos na ação da (*lippia alba*) sobre a influência positiva na produção de leite e conversão alimentar, possibilitando averiguar a relação entre a ação do aditivo, a produção de CO₂ e metabolismo digestivo destes animais. Neste sentido contribuirá com fornecimento de subsídios e informações técnicas favorecendo o uso de um produto nativo e contribuindo com desenvolvimento de planos de manejo e estratégias de estudos relacionados à espécie no semiárido. Permitirá o desenvolvimento científico de pesquisa voltada ao desenvolvimento territorial.

Além de ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica, atuará também como mecanismo difusor na área de fisiologia aplicada com fortalecimento da consolidação da linha de pesquisa em fisiologia animal no Curso de medicina veterinária do IFPB-Campus, de modo a fortalecer o Grupo de Pesquisa grupo de pesquisa BIOECOS- Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, devidamente certificado pelo IFPB- Sousa.

Fundamentação Teórica 3.1 Caprinocultura Leiteira no semiárido

O rebanho caprino pode ser encontrado em todos os continentes, estando em maior concentração nos países em desenvolvimento. Em virtude de sua capacidade adaptativa às mais diversas condições estão presentes em todos os estados brasileiros. Na região Nordeste a carne e o leite caprino representam a principal fonte de proteína para a maioria dos agricultores (JESUS JÚNIOR et al., 2010).

Apesar da produção ainda está inferior às possibilidades de avanço que a região apresenta, atualmente estão surgindo criações tecnificadas que visam levar produtos de alta qualidade à mesa do consumidor.

A criação de caprinos na região Semiárida do Nordeste tem se tornado uma grande oportunidade econômica, em virtude da espécie ser adaptada anatômica e fisiologicamente para sobreviver e produzir em condições inóspitas (SILVA, 2019).

A atividade da produção de leite alcançou crescimento principalmente no semiárido Paraibano, resultado de um número expressivo de produtores em parceria direta com a indústria de processamento de leite da região, além de programas de incentivo por parte do Governo Estadual com ações de aquisição, industrialização e distribuição do leite, estimulando a produção por partes de pequenos criadores (CARDOSO et al., 2010; COSTA et al., 2010; RIET-CORREA et al., 2013). Este avanço relaciona-se com características do produto respondendo as condições do mercado consumidor cada vez mais exigente quanto a alimentação.

Segundo Laguna (2007) o leite caprino possui elevados teores de vitaminas e minerais, além de proteínas de alto valor biológico.

3.2 Lippia alba como aditivo e Produção de leite Caprino no Sertão Paraibano

No processo da produção animal busca-se o aumento da eficiência aliado à lucratividade (ALMEIDA, 2016). Desta forma, na região Nordeste, onde sazonalidade do período chuvoso e as secas periódicas impõem severas restrições ao suprimento de forragens, torna-se constante a procura por produtos que possam ser adicionados à alimentação, denominados aditivos. Dentre eles destacam-se os tampões, ionóforos, antibióticos não ionóforos, leveduras, dentre outros (SILVA et al, 2010).

O uso de aditivos fitoterápicos, além de melhorar a palatabilidade de dietas e o desempenho produtivo dos animais, surgem como uma alternativa aos aditivos usuais, evitando-se efeitos indesejáveis como a resistência dos patógenos humanos e de animais, problema sério de saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento (COSTA et al., 2007).

Aditivos fitoterápicos são considerados produtos originados das plantas que possuem ampla variedade de compostos com diferentes funções e mecanismos de ação, relacionando-se especificamente à estrutura química dos compostos (WINDISH et al., 2008). Alguns destes produtos podem ligar-se a sítios específicos da célula bacteriana, geralmente em gram-positivas, enfraquecendo a membrana citoplasmática e alterando o fluxo de elétrons. Alteram os processos envolvidos na fermentação ruminal, interferindo nas vias metabólicas e modificando toda a flora ruminal (TEDESCHI et al., 2011). Este estado leva a uma integridade do epitélio intestinal podendo ser efeito importante dos fitogênicos, como acontece nos convencionais promotores do crescimento (UTIYAMA, 2004)

A *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown originária no continente americano, conhecida popularmente como Cidreira de folha, pertence à família Verbenaceae gênero *Lippia* com cerca de 200 espécies de plantas. É uma planta perene, ramificada, podendo ser do tipo arbustivo ou subarbustivo, apresentando ramos finos, acinzentados, curvados e quebradiços. As flores se apresentam de forma agrupada em inflorescências do tipo espigas densa, de cor azul a violeta (TEIXEIRA, 2015). É típica de clima quente, bastante encontrada na região Nordeste, relativamente resistente à seca e largamente cultivada em jardins e quintais. A produção de biomassa pode apresentar variação dependendo das características edafoclimáticas (STEFANINI et al., 2002).

Dentre os princípios ativos da *Lippia alba* podemos citar os óleos essenciais: citral, geraniol, cânfora, terpineóis, l-anfeno, nerol, eugenol, eleniol, acetato de geranila, álcool tujílico, cardinol, cimbopol, chavicol, neral, acetato de nerila e geranil -acetato (SILVA et al., 2006).

Várias propriedades têm sido atribuídas à *Lippia alba* quando utilizada na forma de chá, macerada ou na forma de óleo essencial, dentre elas destacam-se as ações antiespasmódica, antipirética, anti-inflamatória, diaforética, analgésica e sedativa e antimicrobianas (AGUIAR, 2008).

Lima et al 2012 citam seu uso empírico na medicação de ruminantes entre os pequenos produtores no Sertão da Paraíba.

Em avaliação atual, Silva 2019 analisou a inclusão de 90 gramas *Lippia alba* na alimentação de cabras leiteiras observando uma influência positiva na produção de leite e conversão alimentar. Neste estudo a relação volumoso:concentrado foi de 32/67 e apesar da baixa relação, o pH do líquido ruminal se manteve dentro da normalidade. Sugeriu-se provável ação sobre bactérias gram-positivas no ambiente ruminal, fermentadoras de carboidratos não fibrosos, as principais responsáveis pelo rápido abaixamento do pH. Poderia estar reduzindo a produção exacerbada de ácidos graxos voláteis e de ácido láctico, consequentemente diminuiu o aparecimento de bactérias lácticas, mitigando a acidificação do rúmen mesmo com elevadas proporções de concentrado na dieta.

3.3 Espirometria e emissão de gases pelo Metabolismo Ruminal.

Nos ruminantes os alimentos consumidos são fermentados no rúmen antes da digestão gástrica e intestinal. A conversão em carne e leite pode ser pouco eficiente devido a fatores associados à digestibilidade das forrageiras (SILVA, 2013).

A fermentação ruminal das hexoses resulta na produção dos ácidos graxos voláteis, nomeados de acetato, propionato e butirato e a liberação de gases como dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄). A intensidade da produção está relacionada ao fornecimento de dietas fibrosas (WANG et al , 2007).

O Metano entérico pode ser mensurado por calorimetria indireta pelo uso do gás traçador SF₆ (hexafluoreto de enxofre) ou por meio de câmaras respirométricas ou máscaras faciais. Sendo nos últimos sua análise realizada por cromatografia gasosa ou acopladas a sistema específicos (MA-10 Methane Analyzer of Sable System) (WANG et al 2007; SILVA, 2013).

O excesso de hidrogênio (H₂) no rúmen é eliminado pelas Bactérias metanogênicas, principalmente do gênero *Archae*, utilizando (H₂) para reduzir CO₂ e formar CH₄ (KOZLOSKI, 2002).

A partir do consumo de oxigênio (O₂) e da produção de CO₂ obtidos por análise do ar inspirado e expirado pelos pulmões é possível determinar a taxa de utilização dos substratos energéticos, calorimetria indireta (SILVA, 2011).

A espirometria método utilizado para estudar a ventilação pulmonar representa um dos principais testes diagnósticos na avaliação funcional respiratória. Avalia-se a troca gasosa respiratória pela mensuração do consumo de oxigênio (VO₂) dióxido de carbono produzido (VCO) e quociente respiratório (R), podendo determina-se o consumo máximo de oxigênio (VO máx) (TRINDADE et al 2015).

Na Clínica médica possui aplicabilidade na prevenção, diagnóstico e a quantificação geral dos distúrbios ventilatórios (COSTA, D. & JAMAMI, M., 2001).

Em medicina veterinária a atividade de pesquisa com espirometria vem se destacando. Existem descrições em teste padrão de exercício progressivo em equinos (WATANABE et al., 2009); na avaliação de trocas gasosas no desenvolvimento da avaliação da dinâmica das trocas térmicas ocorridas no trato respiratório de animais de interesse zootécnico (bovinos e caprinos) (NASCIMENTO, 2016.) Determinação de metano em ovinos (SILVA, 2013); mensuração da quantidade de CH₄, CO₂, O₂ e H₂O no ar inspirado e expirado em bovinos de corte (COSTA, 2013).

Bonassi e colaboradores em 2000 determinaram valores de volume corrente medido por meio de máscara facial e espirometros em de Cabras da Raça Alpina submetidas à termo neutralidade ou estresse térmico.

Em estudo recente demonstramos a eficácia da avaliação espirométrica em ovinos mestiços criados no Semiárido paraibano na mensuração do consumo de O₂ e produção de CO₂ com uso de máscara facial (SILVA, 2018).

Objetivo Geral Mensurar valores espirométricos de cabras leiteiras no Semiárido suplementadas na alimentação com erva cidreira (*Lippia alba*).

O experimento será realizado no setor de ovinocultura da Unidade de São Gonçalo no Campus IFPB- Município de Sousa, Alto Sertão Paraibano, com caprinos provenientes de propriedade privada. Está situado em latitude 06°50'22" Sul, longitude 38°17'42" Oeste, 220 metros de altitude. Clima semiárido, quente, com precipitação anual média de 654 mm, concentradas no período de janeiro a junho e temperatura média anual de 27 °C, com máxima de 38 °C, e umidade relativa média de 64%. A vegetação predominante da região é a caatinga hiperxerófila.

Serão utilizadas 08 cabras leiteiras mestiças com aproximadamente 2 anos de idade, pesando cerca de 40 kg, em fase de lactação. Serão alojadas em baias individuais medindo 1,50 m de largura e 3,00 m de comprimento, construídas com arame liso e madeira, em chão batido, parcialmente coberto com telhado de fibrocimento, com bebedouros e comedouros individuais. Todos os animais serão avaliados quanto à higidez e previamente vermifugados e vacinados. O ensaio experimental será arranjado em um delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos T0 (dieta sem inclusão) e T90 (dieta com inclusão de 90g).

Lippia Alba será coletada na zona rural de Sousa - PB. A parte aérea da planta será submetida à pré-secagem em estufa de circulação de ar forçada à 55 °C por 72 horas para determinação do teor de Matéria parcialmente seca. As amostras serão moídas em moinho do tipo Willey com peneiras com crivos de 1mm, e acondicionadas em frascos de vidro hermeticamente fechados, identificados para análises dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM), segundo Silva & Queiroz (2002).

A relação volumoso:concentrado da dieta (40:60) será formulada com base no NRC (2007) composta de feno de capim Tifton e concentrado constituído de farelo de milho, farelo de soja, sal comum, sal mineral, para atender a exigência de cabras produzindo 2litros/dia. Sendo determinada a composição químico-bromatológica da dieta ofertada. Será avaliado o consumo de água e de matéria natural, individualmente.

Metodologia da Execução do Projeto

Será realizado um período de adaptação dos animais condicionado ao uso da máscara facial por 15 dias, realizado duas vezes ao dia no período entre 07h00min as 09h00min pela manhã e 15h00min às 17h00min da tarde, onde diariamente serão separados do rebanho (em duplas aleatórias), conduzidos a uma plataforma de contenção. Durante a ordenha dos animais, será ajustada máscara facial individual permanecendo por um período máximo de 15 minutos. Serão aferidas frequência respiratória (ausculta dos movimentos respiratórios por minutos) e cardíaca (ausculta dos batimentos cardíacos consecutivos por minuto), sendo considerados aptos os animais que apresentarem, após o período, valores de aferição equivalentes ao da espécie em situação basal.

Serão determinadas frequência respiratória (FR, resp min-1), porcentagem de CO₂ (CO₂E, %) e O₂ (O₂E, %) volume respiratório corrente (VRC, L resp-1) ventilação por minuto, com a utilização da máscara facial individual desenvolvida no Laboratório de Fisiologia Animal-IFPB-Sousa.

Os dados serão mensurados pelo uso de máscara facial conectada a tubo de respiração a um cabeçal de fluxo (MLT-300L) conduzindo amostras de CO₂ e O₂ do ar expirado, até a câmara misturadora conectada ao Espirômetro (modelo ML206 da ADInstruments), o qual foi integrado ao PowerLab conectado ao LabChart. O monitoramento das variáveis foi feito pelo programa LabChart Pro (ADInstruments, versão 8). Todas as leituras fisiológicas serão registradas continuamente pelo sistema de aquisição de dados monitoração multimodal de biosinais Powerlab PL3508 (AD Instrument-Australia), conectado ao computador e armazenadas para posterior extração dos dados.

5.2 Análise Estatística

Para a comparação das médias dos grupos estudados será utilizada a análise de variância ANOVA, seguida de teste t de Student para amostras não pareadas sendo considerados significativos os valores de $p \leq 0,05$.

5.3 Princípios éticos

Serão respeitados e submetidos a comitê de ética e pesquisas em animais, respeitando todas as leis que regem procedimentos científicos em animais. Numero submissão CEU/IFPB Sousa 230000006052019-14.

Contribuir para elucidação dos mecanismos envolvidos na ação da (*lippia alba*) sobre a influência positiva na produção de leite e conversão alimentar, possibilitando averiguar a relação entre a ação do aditivo, a produção de CO₂ e metabolismo digestivo destes animais. Neste sentido contribuirá com fornecimento de subsídios e informações técnicas favorecendo o uso de um produto nativo e contribuindo com desenvolvimento de planos de manejo e estratégias de estudos relacionados à espécie no semiárido. Permitirá o desenvolvimento científico de pesquisa voltada ao desenvolvimento territorial.

Resultados esperados

2016. Dissertação. Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia.

BONASSI, I Antônio; Brasil L.H. de A ;Wechesler F.S , Baccari J.F.H. C Gonçalves. Efeitos do Estresse Térmico Sobre a Produção, Composição Química do Leite e Respostas Termorreguladoras de Cabras da Raça Alpina. Rev. bras. zootec., 29(6):1632-1641, 2000.

CARDOSO, Maria da Conceição Campos; Araújo Dantas, Ângela Neligia; de Moraes Felix, Carlos Breno. Sistema de produção e comercialização do leite de cabra produzido no município de Currais Novos/RN. Holos, v. 1, n 13, 2010

COSTA, Dirceu; JAMAMI, Mauricio. Bases fundamentais da espirometria. Rev Bras Fisioter, v. 5, n. 2, p. 95-102, 2001.

COSTA, Leandro Batista; TSE, Marcos Livio Panhoza; MIYADA, Valdomiro Shiguero. Extratos vegetais como alternativas aos antimicrobianos promotores de crescimento para leitões recém desmamados. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, n. 3, p. 589-595, 2007.

COSTA, Roberto Germano et al. Typology and characterization of goat milk production systems in the Cariris Paraibanos. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 39, n. 3, p. 656-666, 2010.

COSTA, Cíntia Carol De Melo Efeito Da Radiação Solar E Temperatura Na Emissão De Metano Associado À Produção E Perda De Calor Em Bovinos. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade De Ciências Agrárias e Veterinárias, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=0&tema=75662 > Acesso em: 15 de fevereiro de 2019.

JESUS JUNIOR, Celso de; RODRIGUES, Luiza Sidonio; MORAES, Victor Emanuel Gomes de. Ovinocaprinocultura de corte: a convivência dos extremos. 2010.

KOZLOSKI, Gilberto Vilmar. Bioquímica dos ruminantes. Ed. UFSM, 2002.

LAGUNA, Luiz Eduardo. O leite de cabra como alimento funcional. Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E), 2007. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/533291>> Acesso em: 15 de Fev. de 2019.

LIMA, Ricardo Pereira et al. Emprego de plantas medicinais em animais de companhia e de produção da zona rural do município de Juru-PB. Revista de Biologia e Farmácia–BioFar, v. 1, n. 8, 2012.

MATTOS, S.H.; INNECCO, R.; MARCO, C.A.; ARAÚJO, A.V. Plantas medicinais e aromáticas cultivadas no Ceará: tecnologia de produção e óleos essenciais. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. p. 61-63. (série BNB - ciência e tecnologia 2)

NASCIMENTO, N. N. C. Espirometria na avaliação do sistema respiratório de ruminantes em ambiente tropical. 2016. 98f. Tese de doutorado. (Doutorado em zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Campus de Jaboticaba, São Paulo, 2016.

NRC, U. S. Verification and validation of selected fire models for nuclear power plant applications. Nuclear Regulatory Commission, NUREG-1824, 2007.

RIET-CORREA, Beatriz et al. Sistemas produtivos de caprinocultura leiteira no semiárido paraibano: caracterização, principais limitantes e avaliação de estratégias de intervenção. Pesquisa veterinária brasileira, v. 33, n. 3, p. 345-352, 2013.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos 2. ed. Viçosa, MG: UFV, p.178, 2002.

SILVA, N. A. et al. Caracterização química do óleo essencial da erva cidreira (Lippia alba (Mill.) NE Br.) cultivada em Ilhéus na Bahia. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 8, n. 3, p. 52- 55, 2006.

SILVA, R.B. Efeito do ambiente nas variáveis fisiológicas e na emissão de metano 48 associado à produção e perda de calor em ovinos. Dissertação (Mestrado em 49 Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária (UNESP) Jaboticabal, SP, 50 2013.

SILVA, N.I.S. Inclusão da Erva Cidreira (Lippia Alba) na alimentação de cabras leiteiras: Produtividade, perfil hematológico e qualidade do leite. Trabalho de conclusão de curso - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, 2019.

SILVA, S.V. et al. Efeito das condições reprodutivas e climáticas na produção de 7 embriões de cabras Boer superovuladas. Ciência Animal Brasileira, v.11, n.3, p.570- 8 575, 2010.

SILVA, R. R. Espirometria e determinação das exigências de energia e produção de metano de fêmeas bovinas leiteiras de diferentes genótipos. 2011. 61 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SILVA, W.I. Estudo espirométrico em ovinos Santa Inês jovens no Semiárido Paraibano. Trabalho de conclusão de curso - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. 42 p, 2018.

STEFANINI, Mirian Baptista; RODRIGUES, Selma Dzimidas; MING, Lin Chau. Ação de fitorreguladores no crescimento da erva cidreira brasileira. Horticultura brasileira, v. 20, n. 1, p. 18 - 23, 2002.

TEDESCHI, Luis Orindo et al. Potential environmental benefits of feed additives and other strategies for ruminant production. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 40, p. 291-309, 2011.

TEIXEIRA, Rodolfo Daldegan. Propagação vegetativa de Cidreira de folha e Capim Limão em casa de vegetação. Monografia. Universidade de Brasília, 2015.

TRINDADE AM, Sousa TLF, Albuquerque ALP. A interpretação da espirometria na prática pneumológica: até onde podemos avançar com o uso dos seus parâmetros? Pulmão RJ;24(1):3- 2015.

UTIYAMA, Carlos Eduardo. Utilização de agentes antimicrobianos, probióticos, prebióticos e extratos vegetais como promotores do crescimento de leitões recém-desmamados. 2004. Tese – (Doutorado). Universidade de São Paulo.

WANG, C.; WANG, S.; GLINDEMANN, H. Z. T. Effects of forage composition and growing season on methane emission from sheep in the Inner Mongolia steppe of China. Ecological Research, v. 22, p. 41–48, 2007.

WATANABE, M.J. Silveira, V.F. Machado, L.P. Yonezawa, L.A. Kohoyagawa, A. Thomassian, A. Application of spirometry during standard incremente al exercise test on treadmill for respiratory gas exchange evaluation of Arabian horses . Archives of Veterinary Science, v.14, n.1, p.17-24, 2009.

WINDISCH W, Schedle K, Plitzner C, Kroismayr A. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. Journal Animal Science; v. 86 p.140–148, 2008.

- Arquivos do Edital

Arquivo Digitalizado

Edital 17-2019 PIBIC CNPq.pdf

Anexos

Anexo I.docx - Projeto de Pesquisa SEM identificação de autoria

Anexo II.docx - Projeto de Pesquisa COM identificação de autoria

Anexo III.docx - Formulário - informações sobre projeto/equipe e solicitação de bolsa

Anexo IV.docx - Modelo de Declaração de não possuir vínculo empregatício

Anexo V.docx - Termo de adesão ao serviço voluntário

Anexo VI.docx - Formulário de Pontuação de Produtividade com devidas comprovações

- Equipe

Ações	Membro da Equipe	Categoria/Titulação	Situação	Bolsista	Coordenador	Papel	Carga Horária	Ações
	Nome: Tatiana Gouveia Pinto Costa (1988578)	DOCENTE (MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18))	Ativo	Não	Não	Colaborador	8 h/s	
	Nome: Paulo Irineu de Sousa Júnior (201618730312) Coefficiente de Rendimento Escolar: 71.86	DISCENTE	Ativo	Não	Não	---	8 h/s	
	Nome: Jamiliana Querino Costa (201618730380) Coefficiente de Rendimento Escolar: 79.40 Lattes: http://lattes.cnpq.br/0435001050803537	DISCENTE	Ativo	Não	Não	---	8 h/s	
	Nome: Renata Arruda dos Santos (201618730207) Coefficiente de Rendimento Escolar: 73.01	DISCENTE	Ativo	Concedida	Não	---	8 h/s	
	Nome: Inez Liberato Evangelista (1851761)	DOCENTE (DOUTORADO)	Ativo	Não	Sim	---	8 h/s	

- Meta 1 - 01/08/19 até 16/06/20

Descrição da Meta

+

Determinar os valores basais de frequência respiratória, volume de oxigênio consumido e dióxido de carbono produzido, volume corrente e ventilação por minuto em cabras leiteiras mestiças em fase de lactação.

Atividades

Ações	Ordem	Planejado			Executado				
		Descrição	Período	Resultados Esperados	Ação	Resultados Esperados	Observação	Qtd.	Período

Ações	Ordem	Planejado			Executado				
		Descrição	Período	Resultados Esperados	Ação	Resultados Esperados	Observação	Qtd.	Período
-	1	<p>O experimento será realizado no setor de ovinocultura da Unidade de São Gonçalo no Campus IFPB- Município de Sousa, Alto Sertão Paraibano, com caprinos provenientes de propriedade privada. Está situado em latitude 06°50'22" Sul, longitude 38°17'42" Oeste, 220 metros de altitude. Clima semiárido, quente, com precipitação anual média de 654 mm, concentradas no período de janeiro a junho e temperatura média anual de 27 °C, com máxima de 38 °C, e umidade relativa média de 64%. A vegetação predominante da região é a caatinga hiperxerófila. Serão utilizadas 08 cabras leiteiras mestiças com aproximadamente 2 anos de idade, pesando cerca de 40 kg, em fase de lactação. Serão alojadas em baias individuais medindo 1,50 m de largura e 3,00 m de comprimento, construídas com arame liso e madeira, em chão batido, parcialmente coberto com telhado de fibrocimento, com bebedouros e comedouros individuais. Todos os animais serão avaliados quanto à higidez e previamente vermifugados e vacinados. O ensaio experimental será arranjado em um delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos T0 (dieta sem inclusão) . Lippia Alba será coletada na zona rural de Sousa - PB. A parte aérea da planta será submetida à pré-secagem em estufa de circulação de ar forçada à 55 °C por 72 horas para determinação do teor de Matéria parcialmente seca. As amostras serão moídas em moinho do tipo Willey com peneiras com crivos de 1mm, e acondicionadas em frascos de vidro hermeticamente fechados, identificados para análises dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM), segundo Silva & Queiroz (2002). A relação volumoso:concentrado da dieta (40:60) será formulada com base no NRC (2007) composta de feno de capim Tifton e concentrado constituído de farelo de milho, farelo de soja, sal comum, sal mineral, para atender a exigência de cabras produzindo 2litros/dia. Sendo determinada a composição químico-bromatológica da dieta ofertada. Será avaliado o consumo de água e de matéria natural, individualmente. Responsável: Inez Liberato Evangelista</p>	De 01/08/2019 até 19/12/2019	Adaptação ao uso da máscara Facial Será realizado um período de adaptação dos animais condicionado ao uso da máscara facial por 15 dias, realizado duas vezes ao dia no período entre 07h00min as 09h00min pela manhã e 15h00min às 17h00min da tarde, onde diariamente serão separados do rebanho (em duplas aleatórias), conduzidos a uma plataforma de contenção. Durante a ordenha dos animais, será ajustada máscara facial individual permanecendo por um período máximo de 15 minutos. Serão aferidas frequência respiratória (ausculta dos movimentos respiratórios por minutos) e cardíaca (ausculta dos batimentos cardíacos consecutivos por minuto), sendo considerados aptos os animais que apresentarem, após o período, valores de aferição equivalentes ao da espécie em situação basal. 5.2 Determinação da espirometria Serão determinadas frequência respiratória (FR, resp min-1), porcentagem de CO2 (CO2E, %) e O2 (O2E, %) volume respiratório corrente (VRC, L resp-1) ventilação por minuto, com a utilização da máscara facial individual desenvolvida no Laboratório de Fisiologia Animal-IFPB-Sousa. Os dados serão mensurados pelo uso de máscara facial conectada a tubo de respiração a um cabeçal de fluxo (MLT-300L) conduzindo amostras de CO2 e O2 do ar expirado, até a câmara misturadora conectada ao Espirômetro (modelo ML206 da ADInstruments), o qual foi integrado ao PowerLab conectado ao LabChart. O monitoramento das variáveis foi feito pelo programa LabChart Pro (ADInstruments, versão 8). Todas as leituras fisiológicas serão registradas continuamente pelo sistema de aquisição de dados monitoração multimodal de biosinais Powerlab PL3508 (AD Instrument-Australia), conectado ao computador e armazenadas para posterior extração dos dados.					
-	2	<p>5.2 Análise Estatística Para a comparação das médias dos grupos estudados será utilizada a análise de variância ANOVA, seguida de teste t de Student para amostras não pareadas sendo considerados significativos os valores de $p \leq 0,05$. Responsável: Inez Liberato Evangelista</p>	De 31/05/2020 até 16/06/2020	Resultados para análise e publicação					

- Meta 2 - 05/01/20 até 30/06/20

Descrição da Meta

+

Determinar os valores de frequência respiratória, volume de oxigênio consumido e dióxido de carbono produzido, volume corrente e ventilação por minuto em cabras leiteiras mestiças em fase de lactação com a inclusão de Lippia Alba na alimentação.

Atividades

Ações	Ordem	Planejado			Executado				
		Descrição	Período	Resultados Esperados	Ação	Resultados Esperados	Observação	Qtd.	Período

Ações	Ordem	Planejado			Executado					
		Descrição	Período	Resultados Esperados	Ação	Resultados Esperados	Observação	Qtd.	Período	
-	1	Lippia Alba será coletada na zona rural de Sousa - PB. A parte aérea da planta será submetida à pré-secagem em estufa de circulação de ar forçada à 55 °C por 72 horas para determinação do teor de Matéria parcialmente seca. As amostras serão moídas em moinho do tipo Willey com peneiras com crivos de 1mm, e acondicionadas em frascos de vidro hermeticamente fechados, identificados para análises dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM), segundo Silva & Queiroz (2002). A relação volumoso:concentrado da dieta (40:60) será formulada com base no NRC (2007) composta de feno de capim Tifton e concentrado constituído de farelo de milho, farelo de soja, sal comum, sal mineral, para atender a exigência de cabras produzindo 2litros/dia. Sendo determinada a composição químico-bromatológica da dieta ofertada. Será avaliado o consumo de água e de matéria natural, individualmente. Determinação da espirometria Serão determinadas frequência respiratória (FR, resp min-1), porcentagem de CO2 (CO2E, %) e O2 (O2E, %) volume respiratório corrente (VRC, L resp-1) ventilação por minuto, com a utilização da máscara facial individual desenvolvida no Laboratório de Fisiologia Animal-IFPB-Sousa. Os dados serão mensurados pelo uso de máscara facial conectada a tubo de respiração a um cabeçal de fluxo (MLT-300L) conduzindo amostras de CO2 e O2 do ar expirado, até a câmara misturadora conectada ao Espirômetro (modelo ML206 da ADInstruments), o qual foi integrado ao PowerLab conectado ao LabChart. O monitoramento das variáveis foi feito pelo programa LabChart Pro (ADInstruments, versão 8). Todas as leituras fisiológicas serão registradas continuamente pelo sistema de aquisição de dados monitoração multimodal de biosinais Powerlab PL3508 (AD Instrument-Australia), conectado ao computador e armazenadas para posterior extração dos dados. Responsável: Inez Liberato Evangelista	De 05/01/2020 até 30/04/2020	Obter valores de de frequência respiratória, volume de oxigênio consumido e dióxido de carbono produzido, volume corrente e ventilação por minuto em cabras leiteiras mestiças em fase de lactação com a inclusão de Lippia Alba na alimentação.						
-	2	5.2 Análise Estatística Para a comparação das médias dos grupos estudados será utilizada a análise de variância ANOVA, seguida de teste t de Student para amostras não pareadas sendo considerados significativos os valores de $p \leq 0,05$. Responsável: Inez Liberato Evangelista	De 27/05/2020 até 30/06/2020	resultatdaos para análise e publicação						

- Demonstrativo do Plano de Aplicação/Memória de Cálculo e Desembolso

Elemento de Despesa	Valor Reservado Edital	Previsão			Execução	
		Valor Planejado Memória de Cálculo (A)	Valor Distribuído Plano de Desembolso (B)	Valor Disponível Planejamento (A-B)	Valor Executado Desembolso (C)	Valor Disponível Execução (B-C)
333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	4.800,00	4.800,00	4.800,00	0,00	0,0	4.800,00

- Memória de Cálculo

Ações	Despesa	Descrição	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Total Orçado (R\$)	Total Executado (R\$)	Ativo
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	Reais	12	400,00	4.800,00	0,0	Sim

- Plano de Desembolso

Ações	Memória de Cálculo	Ano	Mês	Valor	Valor Executado	Valor Disponível	Ativo
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes - bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	2019	112	400,00	0,00	400,00	Não
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes - bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	2019	111	400,00	0,00	400,00	Não
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes - bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	2019	1	400,00	0,00	400,00	Não
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes - bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	2019	109	400,00	0,00	400,00	Não
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes - bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	2019	108	400,00	0,00	400,00	Não
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes - bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	2019	107	400,00	0,00	400,00	Não

Ações	Memória de Cálculo	Ano	Mês	Valor	Valor Executado	Valor Disponível	Ativo
--	333018 - Auxílio Financeiro a Estudantes - bolsa de estudo por 12 meses valor de 400 reais	2019	1	400,00	0,00	400,00	Sim

Não existe anexo disponível.

- Pontuação de Qualificação do Coordenador

Critério	Quantidade	Pontuação Máxima	Pontuação Obtida	Resultado
1.1 - Doutor	1	0.00	0.00	0.00
1.2 - Mestre	0	0.00	0.00	0.00
1.3 - Especialista ou em processo de capacitação para mestre	0	0.00	0.00	0.00
2.1 - Organizador de livro catalogado com o ISBN	0	0.00	0.00	0.00
2.2 - Orientação concluída de pós-graduação (Doutorado)	0	0.00	0.00	0.00
2.3 - Orientação concluída de pós-graduação (Mestrado)	0	0.00	0.00	0.00
2.4 - Orientação concluída de pós-graduação (Especialização)	0	0.00	0.00	0.00
2.5 - Coorientação concluída de pós-graduação (Doutorado)	0	0.00	0.00	0.00
2.6 - Coorientação concluída de pós-graduação (Mestrado)	0	0.00	0.00	0.00
2.7 - Coorientação concluída de pós-graduação (Especialização)	0	0.00	0.00	0.00
2.8 - Orientação concluída de trabalhos de conclusão de curso ou de monografias (Cursos de Graduação)	3	0.00	0.00	0.00
2.9 - Orientação concluída de estágio supervisionados (Relatórios em Cursos de Graduação)	0	0.00	0.00	0.00
2.10 - Orientação concluída de trabalhos de conclusão de curso ou estágios supervisionados (Cursos Técnicos)	0	0.00	0.00	0.00
2.11 - Orientação concluída de projetos de IC e Tecnológica (PIBICT, PIBITI, PIBIC, ou PIBIC-EM, dentre outros)	2	0.00	0.00	0.00
2.12 - Coorientação concluída de projetos de IC e Tecnológica (PIBICT, PIBITI, PIBIC, ou PIBIC-EM, dentre outros)	0	0.00	0.00	0.00
3.1 - Autoria de livro catalogado com ISBN	0	0.00	0.00	0.00
3.2 - Autoria de capítulo de livro catalogado com ISBN	0	0.00	0.00	0.00
3.3 - Artigo publicado em periódico (Qualis A1, A2 e B1)	0	0.00	0.00	0.00
3.4 - Artigo publicado em periódico (Qualis B2 e B3):	0	0.00	0.00	0.00
3.5 - Artigo publicado em periódico (Qualis entre B4 e B5)	0	0.00	0.00	0.00
3.6 - Artigo publicado em periódico (Qualis C ou Sem Qualis)	0	0.00	0.00	0.00
3.7 - Trabalho completo publicado no CONNEPI	0	0.00	0.00	0.00
3.8 - Trabalho completo publicado em evento Internacional	0	0.00	0.00	0.00
3.9 - Trabalho completo publicado em evento Nacional	0	0.00	0.00	0.00
3.10 - Trabalho completo publicado em evento Regional	1	0.00	0.00	0.00
3.11 - Trabalho completo publicado em evento Local	0	0.00	0.00	0.00
3.12 - Resumo ou resumo expandido publicado em evento Internacional	2	0.00	0.00	0.00
3.13 - Resumo ou resumo expandido publicado em evento Nacional	0	0.00	0.00	0.00
3.14 - Resumo ou resumo expandido publicado em evento Regional	0	0.00	0.00	0.00
3.15 - Resumo ou resumo expandido publicado em evento Local	0	0.00	0.00	0.00
3.16 - Ser membro de Grupo de Pesquisa cadastrado no CNPq e certificado pela instituição a que está vinculado	3	0.00	0.00	0.00
3.17 - Participação em projeto de pesquisa apoiado por órgão de fomento como pesquisador	3	0.00	0.00	0.00
3.18 - Patente depositada	0	0.00	0.00	0.00
3.19 - Avaliação de artigos em periódicos	0	0.00	0.00	0.00
3.20 - Avaliação de artigos em eventos Internacionais	0	0.00	0.00	0.00
3.21 - Avaliação de artigos em eventos Nacionais	0	0.00	0.00	0.00
3.22 - Avaliação de artigos em eventos Regionais e Locais	0	0.00	0.00	0.00
3.23 - Avaliação de projetos de pesquisa em programas institucionais IFPB	0	0.00	0.00	0.00
Pontuação Total:				12.50

Nenhuma foto foi enviada.

Legenda	Arquivo
ANEXO VOLUNTARIO Tatiana Gouveia	ef0d7f9a2fd948e285921698ea41f057.pdf

Nenhum registro de conclusão cadastrado até o momento.

Pontuação	Parecer	Data da Avaliação	Ficha de Avaliação
154,00	Favorável a aprovação do projeto.	03/07/2019 08:36	
179,00	Considero o projeto relevante.	02/07/2019 09:02	