



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE AGRÁRIAS E EXATAS**

FRANCIGEFESON LINHARES DOS SANTOS EZEQUIEL

**DESEMPENHO BIOECONOMICO DE CABRITOS TERMINADOS A PASTO COM
BLOCOS MULTINUTRICIONAIS**

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
2016**

FRANCIGEFESON LINHARES DOS SANTOS EZEQUIEL

**DESEMPENHO BIOECONOMICO DE CABRITOS TERMINADOS A PASTO COM
BLOCOS MULTINUTRICIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Coordenação do Curso de Ciências Agrárias da Universidade Estadual da Paraíba como um dos requisitos para obtenção de título de Graduação do Curso de **Licenciatura Plena em Ciências Agrárias**.

Orientador: Prof. Dr. Felipe Queiroga Cartaxo

CATOLÉ DO ROCHA – PB

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

E99d Ezequiel, Francigefeson Linhares dos Santos.
Desempenho bioeconomico de cabritos terminados a pasto com blocos multinutricionais [manuscrito] / Francigefeson Linhares dos Santos Ezequiel. - 2016.
17 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Agrárias, 2016.
"Orientação: Prof. Dr. Felipe Queiroga Cartaxo, Departamento de Ciências Agrarias e Exatas".

1. Alimentação. 2. Sistema de criação. 3. Suplementação. I.
Título.

21. ed. CDD 636.39

FRANCIGEFESON LINHARES DOS SANTOS EZEQUIEL

**DESEMPENHO BIOECONOMICO DE CABRITOS TERMINADOS A PASTO COM
BLOCOS MULTINUTRICIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências
Agrárias como requisito para obtenção do
Grau de **Licenciado em Ciências Agrárias**.

Aprovada em: 19/05/2016

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Felipe Queiroga Cartaxo (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Maria do Socorro de Caldas Pinto
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. MSc. Luciano Campos Targino
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

À minha família, por sua capacidade de acreditar em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinho nessa caminhada. DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

À Universidade Estadual da Paraíba – UEPB pela infra-estrutura disponibilizada.

A colaboração da EMEPA.

Ao meu orientador Felipe Queiroga Cartaxo, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Ao meu pai Francinildo, e a minha mãe Maria Aparecida, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Aos professores do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias da UEPB, em especial, Flavia, Maria do Socorro de Caldas Pinto, Kelina Bernardo Silva, Luciano Campos Targino, Elaine Rech e Francineide, que contribuíram ao longo do curso, por meio das disciplinas, para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos amigos e colegas de classe, Albanisa, Emanuela, Felipe e Lucas pelos momentos de amizade e apoio.

A Samara Silva Cavalcante, por ter sido como um braço direito nessa etapa em minha vida e está sempre presente.

DESEMPENHO BIOECONOMICO DE CABRITOS TERMINADOS A PASTO COM BLOCOS MULTINUTRICIONAIS

Franciefeson Linhares dos Santos Ezequiel*

RESUMO

Objetivou-se avaliar o desempenho biológico e econômico de cabritos mestiços de corte terminados a pasto suplementados com blocos multinutricionais. O experimento foi desenvolvido em condições de campo no setor de Caprinovinocultura no Campus IV da Universidade Estadual da Paraíba, localizada no município de Catolé do Rocha-PB. Foram utilizados 16 cabritos não castrados $\frac{1}{2}$ Savana \times $\frac{1}{2}$ Sem Padrão Racial Definido, com idade e peso vivo médio no início do experimento de 70 dias e 16,40 kg, respectivamente. Os animais foram divididos em dois grupos com oito animais cada, tendo um grupo acesso aos blocos multinutricionais e outro grupo ao sal mineral. O experimento teve a duração de 42 dias, sendo 14 dias de adaptação e 28 dias de período experimental. Os suplementos e a água foram fornecidos 24 horas durante toda a pesquisa. Os cabritos suplementados com blocos multinutricionais apresentaram maior ganho de peso médio diário com média de 87,41 g/dia quando comparados com os cabritos que tiveram acesso ao sal mineral que ganharam 48,53 g/dia. O escore corporal final não foi influenciado pela suplementação. Os cabritos que tiveram acesso aos blocos multinutricionais obtiveram melhor resultado econômico, tendo sido verificado margem bruta de lucro de aproximadamente 100% maior quando comparados com os animais suplementados com sal mineral. A utilização dos blocos multinutricionais na terminação a pasto de caprinos proporciona melhoria no desempenho biológico e aumenta a margem bruta de lucro do sistema adotado.

Palavras-Chave: caprinos, ganho de peso, Savana, sistema de criação, suplementação.

* Aluno de Graduação em Ciências Agrárias na Universidade Estadual da Paraíba – Campus IV.
Email: gefesson_linhares@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A caprinocultura de corte na região semiárida brasileira, historicamente, tem sido uma atividade de relevante importância econômica, contribuindo para a provisão de alimentos de alto valor biológico, aumento da renda e inserção social (Cartaxo et al., 2014).

Segundo o IBGE (2014), a população de caprinos na região Nordeste do Brasil corresponde a 91,6% do efetivo nacional. No entanto, a produtividade desses animais ao longo do ano é baixa, devido, principalmente, à predominância do tipo de sistema de produção adotado, o extensivo. Neste sistema, as forrageiras presentes no pasto representam a principal e única fonte de alimentação, apresentando sazonalidade no que tange à sua qualidade ao longo do ano, períodos que conseguem suprir as exigências nutricionais e períodos que não atendem as necessidades dos animais.

O uso de blocos multinutricionais na alimentação dos caprinos pode ser uma alternativa interessante, visando fornecer os nutrientes necessários durante o período em que as forrageiras estão com baixa qualidade. Este suplemento apresenta algumas vantagens como fonte de proteínas, energia, minerais e ser de fácil transporte. Os blocos multinutricionais permitem ao animal compensar a deficiência de nitrogênio em alimentos fibrosos, reforçando a sua disponibilidade, consumo e a digestibilidade de nutrientes, como alternativa para fornecimento de sais minerais e vitaminas (Pereira, 2013).

Segundo Hernández et al. (2014) os blocos multinutricionais são uma massa sólida que não pode ser consumida em grandes quantidades pela sua dureza, devido ser um material sólido.

Os blocos multinutricionais, constituídos em sua maioria de proteína, energia e minerais, são uma mistura solidificada não convencional, cujos ingredientes básicos são melão, ureia, minerais e vitaminas, dentre outros (Ben Salem e Nefzaoui, 2003). Além disso, possuem características nutritivas necessárias para os animais durante os períodos críticos de escassez de forragem (Martínez-Martínez et al., 2012).

O sal mineral é de grande importância, pois tem a função de regular o funcionamento do corpo dos animais, ajuda na formação de ossos e na digestão dos alimentos.

É importante determinar o custo de produção quando se utiliza uma nova tecnologia que tem como objetivo melhorar a produtividade dos rebanhos. Uma tecnologia para ser aprovada pelos produtores tem que além de melhorar o desempenho do rebanho não ser de alto custo. Neste sentido, a margem bruta de lucro tem sido usada como indicador econômico para avaliar diferentes sistemas de terminação de caprinos e ovinos em confinamento.

Diante do exposto, objetivou-se avaliar o desempenho biológico e econômico de cabritos mestiços de raça Savana terminados a pasto suplementados a blocos multinutricionais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no setor de Caprinovinocultura no Campus IV da Universidade Estadual da Paraíba localizada no município de Catolé do Rocha-PB. O município situa-se na região oeste do Estado da Paraíba, Meso-Região do Sertão Paraibano e Micro Região Catolé do Rocha. Este município insere-se no Polígono das Secas. Possui clima Bsh-Semiárido onde são duas estações bem definidas: uma chuvosa e outra seca. As chuvas concentram-se em apenas três ou quatro meses do ano. A vegetação é do tipo Caatinga do Sertão. A temperatura média é de 26 a 27°C, a topografia apresenta predominantemente relevo ondulado a suavemente ondulado com declividade média à baixa, com exceção das áreas de relevo ondulado à fortemente ondulado e declividade elevada. (Serviço Geológico do Brasil, 2005)

Para o ensaio foram utilizados 16 cabritos mestiços da raça Savana $\frac{1}{2}$ com 50% e 50% $\frac{1}{2}$ sem padrão racial definido, divididos em dois grupos com oito animais cada, tendo um grupo acesso aos blocos multinutricionais e o outro ao sal mineral. Com a finalidade de retirar o efeito do piquete sobre o desempenho, os animais foram submetidos à rodízio, permanecendo três dias em cada pasto. Estes foram soltos pela manhã às 7:00 horas e recolhidos no final do dia às 17:00 horas como forma de prevenção contra ataque de predadores.



Cabritos nos piquetes

A pesquisa teve a duração de 42 dias, sendo 14 dias de adaptação e 28 dias de coleta de dados e iniciando-se no dia 08 de outubro de 2014 e foi concluída no dia 05 de novembro

do mesmo ano. Durante todo o período experimental, tendo no campo como no aprisco os animais tiveram acesso sem restrição aos suplementos e água.

A área utilizada para o pastejo dos caprinos foi de 1,2 ha, dividida em cinco piquetes de aproximadamente 0,24 ha com relevo plano. No geral os piquetes caracterizavam-se por apresentar vegetação nativa herbácea/arbustiva constituída principalmente por espécies das famílias botânicas das *Poaceae* como milhã (*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc.), capim amargoso (*Digitaria insularis* (L.) Fodde) e grama de burro (*Cynodon* sp.), *Leguminosae* mata pasto liso (*Senna obtusifolia* (L) H.S. Irwin & Barneby), anil (*Indigofera suffruticosa*), orelha de onça (*Macroptilium martii* Benth) e jurema preta (*Mimosa Tenuiflora*), *Malvaceae* malva amarela (*Sida galheirensis* Ulbr.), rosa (*Urenalobata* L.) e branca (*Waltheria indica* L.) dentre outras espécies como bamburral (*Hyptis suaveolens* Point.-*Labiatae*), jতিরana peluda (*Merremia aegyptia* (L.) Urb. - *Convolvulaceae*), breo (*Amaranthaceae*- *Amaranthus viridis* L.) e pega pinto (*Nyctaginaceae* –*Boerhavia diffusa* L.).



Vegetação dos piquetes

Os animais no início do experimento possuem peso vivo médio de aproximadamente 16,40 kg e idade média de 70 dias, os quais foram distribuídos em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com dois tipos de suplementação a pasto.



Pesagens dos cabritos

A composição dos blocos multinutricionais utilizados pode ser observado na Tabela 1. O sal mineral fornecido aos cabritos continha 104 g/kg de cálcio, 60 g/kg de fósforo, 11,70 g/kg de enxofre, 132 g/kg de sódio e micronutrientes.

Tabela 1. Composição dos blocos multinutricionais

Ingredientes	
Milho moído (g/kg)	280,0
Farelo de soja (g/kg)	200,0
Melaço (g/kg)	250,0
Cal hidratada (g/kg)	100,0
Uréia + sulfato amônia (9:1) (g/kg)	50,0
Calcáreocalcítico (g/kg)	30,0
Sal mineral (g/kg)	40,0
Sal comum (g/kg)	50,0
Total	1.000,00

Os blocos multinutricionais depois de confeccionados pesavam entre cinco e seis quilogramas cada e foram substituídos quando a sobra era pequena porção, sendo pesada para cálculo do consumo.



Fornecimento do suplemento no campo



Fornecimento do suplemento no aprisco

A avaliação do escore corporal foi realizada no primeiro e no último dia do experimento, por três examinadores segundo a metodologia descrita por Cezar & Sousa (2006). Para a atribuição dos escores foram feitas avaliações antes do abate, por meio de exame visual e tátil, pela palpação da região lombar e na inserção da cauda dos cabritos, com pontuação de 1 a 5, com intervalos de 0,5 ponto, sendo: escore 1 - animais muito magros; escore 2 - magros; escore 3 - moderados; escore 4 - gordos; escore 5 - muito gordos ou obesos.

Como indicador econômico foi calculado a margem bruta de lucro (MB), mensurando o ganho de peso total durante o confinamento, o consumo médio de matéria seca, o período de confinamento, o custo de cada dieta e as despesas com vacinas e medicamentos. Esses cálculos foram de acordo com os determinados por Cartaxo et al. (2013) e a margem bruta de lucro foi obtida pela seguinte equação:

$$MB = (GPT \times 7,0) - CS - DVM$$

GPT = ganho de peso total dos caprinos (kg)

7,00= preço por kg vivo do animal praticado na região (R\$);

CS = custo do suplemento/kg (R\$);

DVM = despesas com vacinas e medicamentos (R\$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão apresentados os resultados do desempenho dos cabritos terminados a pasto em função da suplementação. Os cabritos submetidos aos blocos multinutricionais ganharam 87,41 g/dia e os que consumiram o sal mineral obtiveram 48,53 g/dia. Isto mostra que a utilização dos blocos multinutricionais na terminação a pasto de cabritos proporcionou um ganho de peso médio diário de aproximadamente 80% maior quando comparado com os cabritos submetidos ao sal mineral, indicando a potencialidade dessa estratégia alimentar.

Segundo Cavalcante et al. (2006), avaliando o efeito da suplementação energética sobre o desempenho e economicidade da terminação de cabritos a pasto o máximo peso seria obtido se os animais consumissem 1,45% do peso vivo em suplemento. Nesse nível, o ganho médio ficaria em torno de 83g/cab dia, o que mostra, mesmo havendo a introdução de uma raça especializada para corte, que esses animais ainda precisam ser melhorados geneticamente para obter um desempenho melhor. Animais suplementados com blocos tendem a obter maior qualidade de produtos finais, pela presença de melhores fontes energéticas e protéicas disponibilizadas. Possivelmente porque, os mesmos fornecem níveis razoáveis de energia e nitrogênio disponível e por isso pode ser usado como um pacote de exploração para aumentar as taxas de crescimento (Aye e Adegun, 2010).

Tabela 2. Desempenho de cabritos terminados a pasto em função da suplementação

Variável	Suplementação		CV (%)	P
	Sal mineral	Blocos multinutricionais		
PI (kg)	16,48	16,22	10,62	0,7670
PVF (kg)	17,84	18,67	10,25	0,3922
GPMD (g/dia)	48,53a	87,41b	52,40	0,0465
GPT (kg)	1,35a	2,44b	52,40	0,0465
ECI (1-5)	2,10	2,15	8,51	0,3343
ECF (1-5)	2,15	2,25	16,63	0,1792
CMSUPL (g/dia)	16,45	44,18	-	-

PI= peso inicial; PVF = peso vivo final; GPMD = ganho de peso médio diário; GPT= ganho de peso total; ECI = escore corporal inicial; ECF = escore corporal final; CMSUPL = consumo de suplemento. Médias seguidas por letras distintas diferem ($P < 0,05$) entre si pelo teste T.

De acordo com Paulino (2001) a suplementação energética é uma ferramenta que pode ser utilizada para dar melhor acabamento a animais em terminação, aumentando o ganho de peso diário e reduzindo o tempo de terminação.

Aye & Adegun (2010) afirmaram que os blocos multinutricionais são potenciais fontes de energia e nitrogênio prontamente disponíveis que preenche a lacuna na disponibilidade de nutrientes para ruminantes durante os meses da estação seca. Outro aspecto a ser considerado é a presença de gramíneas e dicotiledôneas herbáceas com elevado valor forrageiro, permitindo aos animais consumi-las e transformá-las em produtos como carne e leite (Pereira Filho e Bakke, 2010). Por bases nos resultados obtidos no presente trabalho, vem confirmar a afirmação dos autores.

Cordão et al. (2014) avaliando o efeito da suplementação com blocos multinutricionais sobre o desempenho e características de carcaça de ovinos e caprinos na caatinga, observaram que não houve interação entre as suplementações para PI, GPMD, GPT, GPM e GPC. Os ganhos de peso foram mais elevados para os animais suplementados com sal mineral, sendo os com BMs equivalentes, tanto aos animais suplementados com sal mineral quanto aos suplementados com BMs e feno de buffel. Resultados divergentes dos verificados nesta pesquisa.

A margem bruta de lucro da terminação de cabritos a pasto está apresentada na Tabela 3. A margem bruta de lucro alcançada pelos cabritos que tiveram os blocos multinutricionais a sua disposição foi de aproximadamente 100% maior do que os cabritos que consumiram sal mineral. Este resultado indica que a utilização de blocos multinutricionais na terminação a pasto de cabritos pode ser uma alternativa viável, pois além de proporcionar ganho de peso médio diário bastante superior aos animais que são submetidos ao sal mineral, também proporcionou retorno econômico superior.

Tabela 3 – Margem bruta de lucro de cabritos terminados a pasto em função da suplementação

Variável	Suplementação	
	Sal mineral	Blocos multinutricionais
Observações	08	08
Peso inicial (kg)	16,48	16,22
Peso final (kg)	17,84	18,67
Ganho de peso total (kg)	1,35	2,44
Preço cabrito vivo (R\$)	7,00	7,00
Consumo do suplemento/animal (g/dia)	16,45	44,18
Preço do suplemento (R\$/kg)	1,93	1,05
Preço inicial cabrito (R\$)	115,36	113,54
Preço final cabrito (R\$)	124,88	130,69
Custo total do suplemento/cabrito (R\$)	0,88	1,29
Despesas medicamentos/cabrito (R\$)	0,82	0,82
Margem bruta de lucro/cabrito (R\$)	7,82	15,04

3. CONCLUSÃO

A utilização dos blocos multinutricionais na terminação a pasto de caprinos proporciona melhoria no desempenho biológico e aumenta a margem bruta de lucro do sistema adotado.

ABSTRACT

The goal was evaluating the biological and economic performance of crossbred cutting goats for supplemented meadow with multinutrient blocks. This experiment was developed with field conditions in the goat farming sector on campus IV of Universidade Estadual da Paraíba, located in the Catolé do Rocha city, Paraíba. Were used 16 uncastrated goats $\frac{1}{2}$ Savana x $\frac{1}{2}$ Mixed breed, with age and live weight at the beginning of the experiment of 70 days and 16,40kg respectively. These animals were divided in two groups with eight animals each one, with a group having access to the multinutrient blocks and another group to the mineral salt. The experiment lasted 42 days, with 14 days of adaptation and 28 days of experimental period. Supplements and water were provided 24 hours during all the research. The supplemented goats with multinutrient blocks got higher daily gain weight averaging 87,41 g/day. The final body score wasn't affected by supplementation. The goats which had access to the multinutrient blocks got better economical results, with gross profit margin check about 100% higher when compared with the animals supplemented with mineral salt. The use of the multinutrient blocks in the goats' pasture completion offers improvement in the biological performance and raises the gross profit margin of the adopted system.

Keywords: goats, weight gain, Savana, breeding system, supplementation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYE P.A & M.K.ADEGUN. Digestibility and growth in West African dwarf sheep feed gliricidia – based multinutrient block supplements. **Agriculture and Biology Journal of North America**, v.1, n°. 6, p. 1133-1139, 2010.

BEN SALEM, H.; NEFZAOU, A. Feed blocks as alternative supplements for sheep and goats. **Small.Rumin.Res.**, v.49, p.275-288, 2003.

CARTAXO, F.Q.; LEITE, M.L.M.V.; SOUSA, W.H. et al. Desempenho bioeconômico de cabritos de diferentes grupos genéticos terminado sem confinamento **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, v.14, n.1, p.224-232, 2013.

CARTAXO, F.Q.; SOUSA, W.H.; LEITE, M.L.M.V. et al. Características de carcaça de cabritos de diferentes genótipos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, v.15, n.1, p.120-130, 2014.

CAVALCANTE, A.C..R.; BOMFIM, M.A.D.; LEITE, E.R. **Efeito da suplementação energética sobre o desempenho e economicidade da terminação de cabritos a pasto.** Embrapa: Comunicado Técnico On line, Sobral, 2006.

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, p.541-565, 2006. Supl. especial.

CORDÃO, M.A., CEZAR, M.F., CUNHA, M.G.G., SOUSA, W.H., PEREIRA FILHO, J.M., LINS, B.S., MENEZES, J.B.A., NÓBREGA, G.H.. Efeito da suplementação com Blocos Multinutricionais sobre o desempenho e características de carcaça de ovinos e caprinos na Caatinga. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.66, n.6, p.1762-1770, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Produção da pecuária municipal. Rio de Janeiro, v.42, n p.1-39, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2014>>

Acesso em: 11 mai. 2016.

HERNÁNDEZ, J; CARREÓN, L.; VILLARREAL, O.A. et al. Elaboration and costs multi-nutritional blocs with goat leaves (Pithecellobium acatlense) consumed by goats in the Mixteca Poblana, Mexico. **Agricultural Sciences**, v.5, p.165-169, 2014.

MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, R.; LÓPEZ-ORTIZ, S.; ORTEGA-CERRILLA, M.E. et al. Preference, consumption and weight gain of sheep supplemented with multinutritional blocks made with fodder tree leaves. **Livest. sci.**, v.149, p.185-189, 2012.

PEREIRA FILHO, J.M.; BAKKE, O.A. Produção de forragem de espécies herbáceas da caatinga. IN: **USO SUSTENTÁVEL E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS DA CAATINGA.** (Ed). Serviço Florestal Brasileiro, Brasília: 2010. 368p.

PEREIRA, L.C. **Avaliação de mistura mineral solidificada fornecida para ovelhas a campo.** Campo Grande, MS: UNIDERP, 2013. 59p. Dissertação (Mestrado EM Produção e Gestão Agroindustrial) - Universidade Anhangüera - Uniderp, 2013.

PAULINO, M. F. Suplementação energética e protéica de bovinos de corte em pastejo. In: SIMPOSIO GOIANO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE BOVINOS DE CORTE EM PASTEJO, 3., 2001, Goiânia, Go. **Anais...** Goiânia, GO: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2001.p. 121-154.

Serviço Geológico do Brasil Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Catolé do Rocha, estado da Paraíba. Recife: **CPRM/PRODEEM**, 2005.