



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS DE CAPRINOS ALIMENTADOS COM GLICERINA BRUTA NO CONFINAMENTO E DURANTE O PERÍODO PRÉ-ABATE

Autores: FRANSUELLEN CARLA, CAROLINA PILAR ALVES E DIAS, FREDSON VIEIRA E SILVA, AYLLE MEDEIROS MATOS, LAURA LÚCIA DOS SANTOS OLIVEIRA, LEANDRO FARIAS BATISTA, AROLDI ALVES E SILVA

Introdução

A glicerina bruta, subproduto da produção do biodiesel, possui alto valor energético e pode ser um substituto de ingredientes energéticos em dietas para ruminantes. Na literatura consultada, a glicerina bruta não foi estudada fornecida separadamente dos demais ingredientes da dieta no confinamento e no pré-abate. A carência de informação acerca do uso da glicerina bruta como alimento alternativo para ruminantes torna necessário maiores estudos a fim de conhecer seus efeitos nas atividades em questão. Diante disso, objetivou-se avaliar as características fisiológicas de caprinos alimentados com glicerina bruta (96,90 g kg⁻¹) (GLY), separada dos demais ingredientes da dieta, no confinamento e durante o pré-abate, tendo como premissa de que esse composto possa ser usado como alimento alternativo na alimentação animal, melhorando seu bem-estar.

Material e métodos

Foram utilizados 28 caprinos machos, não-castrados, oriundos de cruzamento da raça Boer com animais sem padrão racial definido, peso corporal médio inicial de 16,96 ± 1,66 kg e idade média de 90 dias. Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado em sistema fatorial 2x2. Os fatores foram: confinamento (com a inclusão ou não de glicerina bruta) e o pré-abate (com a inclusão ou não de glicerina bruta). Os animais foram alojados em baias individuais, com 1,5 m², providas de comedouro, bebedouros e camas de maravalha. O período experimental durante o confinamento durou 56 dias (divididos em 4 períodos de 14 dias) e foi precedido por um período de 18 dias de adaptação às dietas experimentais e ao local. No início do período de adaptação, os animais receberam a vacina contra clostridioses. No confinamento, duas dietas foram formuladas na proporção volumoso:concentrado de 40:60 (Tabela 1). A proporção de glicerina bruta na dieta durante o confinamento foi fixada em 9,69 g /100 g da matéria seca total. A glicerina bruta foi fornecida separadamente dos outros ingredientes.

No abatedouro frigorífico, durante o descanso pré-abate de 12 horas, os cabritos foram distribuídos em dois grupos, um com o fornecimento de glicerina bruta (0,97 kg/ animal) e outro sem. Nesse período, todos os animais também tiveram acesso à água.

A água e a GLY estiveram disponibilizadas aos animais até imediatamente antes do abate. Antes do abate foi realizada a coleta de sangue dos caprinos por venopunção jugular em três tubos Vacutainer. Foram feitas coletas em três tubos: um com anticoagulante EDTA, um com fluoreto de potássio e outro sem anticoagulante. O volume corpuscular médio foi calculado pela fórmula de Wintrobe. Os valores de proteína total, albumina, creatina quinase, ureia e glicose foram medidos em espectrofotômetro, utilizando kits comerciais Doles®. Na análise de hemoglobina e ácidos graxos não esterificados (NEFA), utilizou-se o kit Bioclin e o kit Randox®, respectivamente. Para a análise química do cortisol, foi aplicado o método de quimiluminescência. As variáveis fisiológicas foram analisadas utilizando o procedimento de modelo com efeitos fixos. Após a análise de variância, as médias foram comparadas pelo teste de Student-Newman-Keuls (SNK), caso a interação fosse significativa (P <0,05).



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Resultados e discussão

Não houve interação dos fatores confinamento e pré-abate, portanto, cada fator será apresentado e discutido separadamente. Os animais que não consumiram glicerina bruta apresentaram maiores concentrações de albumina durante o confinamento (Tabela 5). Animais que ingeriram GLY durante o pré-abate apresentaram níveis de cortisol menores do que os caprinos que não a ingeriram. As outras variáveis fisiológicas foram semelhantes e estavam dentro dos intervalos considerados normais para caprinos (JAIN, 1993; KANEKO, 1997). Assim, não se verificaram maiores chances de contusões musculares (análise de creatina quinase) e nem de desidratação (VGM e proteínas totais). O aumento do cortisol é a primeira resposta do animal frente a condições estressantes (DE SOUZA et al., 2012). Os resultados mostraram eficiência da utilização da glicerina bruta no pré-abate, confirmando a diminuição dos efeitos negativos de estresse pela ingestão de um nutriente nesta etapa. Além disso, as maiores concentrações de albumina indicaram maior ingestão de água por parte dos animais.

Conclusão

No confinamento, a utilização da glicerina bruta (9,69 g 100g da MS da dieta), fornecida separadamente dos demais ingredientes, não foi satisfatória interferindo no bem-estar animal. No pré-abate o fornecimento da glicerina bruta para os caprinos melhora o bem-estar animal, já que as concentrações de cortisol diminuem.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo financiamento do projeto (CVZ-APQ-02716-14), e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e FAPEMIG, pelas bolsas de estudo e bolsas de pesquisa concedidas aos autores. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências bibliográficas

GESTÃO NO CAMPO. Glicerina bruta substitui milho na dieta de cordeiros com data de referência em 18° de março de 2010. 2010. Disponível em: <http://www.gestaonocampo.com.br/biblioteca/glicerina-bruta-substitui-milho-na-dieta-de-cordeiros/>. Acesso em 08 de Outubro de 2018.

PUBVET. Uso da glicerina bruta na alimentação animal com data de Referência em 3° de Agosto de 2012. 2012. Disponível em <http://www.pubvet.com.br/artigo/877/uso-da-glicerina-bruta-na-alimentaccedilatildeo-animal>. Acesso em 08 de Outubro de 2018.

PLATAFORMA SUCUPIRA. Glicerina bruta oriunda da produção do biodiesel na alimentação de caprinos mestiços boer em terminação com data de referência em 11° de Novembro de 2016. 2016. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4543460. Acesso em 08 de Outubro de 2018.

JORNAL DIA DE CAMPO. Caprinos com data de referência em 5° julho de 2012. 2012. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22918&secac=Pacotes%20Tecnol%F3gicos&c2=Caprinos>. Acesso em 08 de Outubro de 2018.

PORTAL EDUCAÇÃO. Alimentação de caprinos. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/veterinaria/alimentacao-de-caprinos/2507#>. Acesso em 08 de Outubro de 2018.

MIRANDA, G. L. A.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Tecnologia de abate e tipificação de carcaça. 2006. Viçosa; Universidade Federal de Viçosa, 2006.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Tabela 1. Composições das dietas experimentais (g kg⁻¹ de matéria seca)

Controle		
Ingredientes		
Feno de Tifton 85	391.10	420.50
Fubá de milho	374.60	221.30
Soja Extrusada	203.30	230.60
Sal Mineral1	24.70	24.70
Calcário calcítico	6.20	5.90
Glicerina bruta	-	96.90
Composição química		
Matéria seca	879.90	856.00
Proteína bruta	145.50	158.70
Extrato etéreo	14.50	18.50
Fibra detergente neutro	411.50	343.20
Carboidratos totais	614.20	598.70
Carboidratos não fibrosos	202.60	235.50
Glicerol		89.10

Tabela 2. Composição químico-bromatológica (g 100g⁻¹), com base na matéria seca, dos concentrados, do feno de Tifton 85 e da glicerina bruta



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Composição	Concentrado a1	Concentrado b2	Feno	Glicerina bruta
Matéria seca	926.90	926.50	807.30	707.50
Proteína bruta	215.83	270.80	102.40	1.40
Extrato etéreo	30.96	27.42	18.60	1.37
Minerais	78.97	97.61	39.00	66.00
Fibra detergente neutro	136.23	135.89	598.90	0.00
Carboidratos totais	660.43	590.72	715.70	917.20
Não fibroso	530.36	459.42	116.80	917.00
Glicerol	-	-	-	916.20
Metanol	-	-	-	5.00
Densidade (g mL ⁻¹)	-	-	-	1.23

Tabela 5. Parâmetros fisiológicos de caprinos alimentados com glicerina bruta (GLY) durante o confinamento e

	Confinamento (C)		Pré-abate (P)		SE	C	P- valor
	GLY	Controle	GLY	Controle			
VCM (fL)	38.27	36.84	36.22	38.86	2.55	0.701	0.478
Glicose (mg dL ⁻¹)	78.92	79.85	78.01	80.76	1.98	0.702	0.149
Ureia (mg dL ⁻¹)	72.89	76.83	71.09	78.63	3.37	0.412	0.140
Albumina (g L ⁻¹)	24.40	26.70	25.70	25.30	0.07	0.037	0.827



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Proteínas totais (g L ⁻¹)	69.20	69.50	67.30	71.40	0.17	1.000	0.090
NEFA (mmol L ⁻¹)	5.10	6.30	5.30	6.10	0.04	0.073	0.223
Creatina quinase (mg dL ⁻¹)	0.51	0.54	0.57	0.49	35.29	0.533	0.301
Cortisol (ng mL ⁻¹)	7.50	6.40	5.50	8.40	0.06	0.344	0.003