

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

DISSERTAÇÃO

Características da carcaça de caprinos submetidos a diferentes tipos de
volumoso e formas de administração da dieta

Thiago Antunes Adriano de Andrade

2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

DISSERTAÇÃO

Características da carcaça de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta

Thiago Antunes Adriano de Andrade
Mestrando

Prof. Dr. Marcílio Fontes César
Orientador

Patos
Maio de 2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

A553c Andrade, Thiago Antunes Adriano de
Características da carcaça de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta / Thiago Antunes Adriano de Andrade. – Patos, 2018.
56f.

Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2018.

"Orientação: Prof. Dr. Marcílio Fontes César"

Referências.

1. Boer. 2. Farelado. 3. Feno de capim buffel. 4. Feno de mandioca. 5. Ração peletizada. I. Título.

CDU 619:636.3

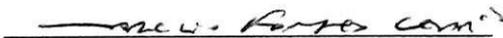
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

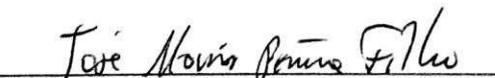
THIAGO ANTUNES ADRIANO DE ANDRADE
Mestrando

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária.

APROVADO EM 16/05/18

EXAMINADORES:


Prof. Dr. Marcílio Cesar de Almeida
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária/UAMV/CSTR/UFCG
Presidente (Orientador)


Prof. Dr. José Morais Pereira Filho
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária/UAMV/UFCG/CSTR
Membro Externo


Prof. Dr. Felipe Queiroga Cartaxo
Escola Agrotécnica-Campos IV/UEPB
Membro Externo

DEDICATÓRIA

*À minha família, pelos laços, cuidados, apoios, vivências, afetos.
Por tudo que nos particulariza e nos une.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me guiar nesta caminhada da vida.

Aos meus pais, Fátima e Fernando, por todo apoio e cuidado em minha vida. Por me apoiarem em minhas escolhas e projetos e por me ensinarem os valores da generosidade, da amizade e do respeito à natureza e à humanidade.

Aos meus irmãos, Ana Lívia e José Antônio, pelo companheirismo, afeto, apoio e cumplicidade na existência. Aninha, és um exemplo de compromisso com uma educação emancipadora e, Totó, sua firmeza e determinação nos ensina diariamente a lutar pelos nossos sonhos.

A minha namorada, Gislayne por todo seu Amor, Carinho, Cumplicidade e Paciência.

Aos meus avós, Terezinha e Raimundo, pelos mimos, carinhos e cuidados e, principalmente, por me escolherem como neto. Amo e respeito muito vocês!

Aos meus amigos de turma e da vida, pela cumplicidade, momentos de estudos, descobertas e brincadeiras. Com vocês aprendi que a amizade mobiliza e existência.

Ao Prof. Marcilio Fontes, orientador deste trabalho e de uma parte significativa da minha formação profissional, pelo qual tenho uma imensa admiração. Assim, agradeço a disponibilidade, os aprendizados, os conhecimentos e a dedicação.

Ao Prof. José Moraes, que sempre se mostrou disponível e gentil para ajudar e tirar minhas dúvidas.

A Profª. Máisa Cordão e ao Prof. Felipe Queiroga, pelos ensinamentos, orientação e ajuda no experimento em Tacima.

A equipe da EMEPA, pela condução do experimento.

Aos funcionários do CSTR/UFMG, em especial a Jonas pela gentileza.

Agradeço a todos que participaram de forma direta e indireta ao longo dessa realização, o meu muito obrigado.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	8
RESUMO.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUÇÃO GERAL	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
CAPÍTULO I: Pesos e rendimentos de constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta.....	16
RESUMO.....	17
ABSTRACT.....	17
INTRODUÇÃO	18
MATERIAL E MÉTODOS	19
RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
CONCLUSÕES	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
CAPÍTULO II: Caracterização da composição regional e tecidual da carcaça de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta	32
RESUMO.....	33
ABSTRACT.....	33
INTRODUÇÃO	34
MATERIAL E MÉTODOS	35
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
CONCLUSÕES	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
CONCLUSÕES GERAIS	48
ANEXOS	49

LISTA DE TABELAS

Capítulo I

Tabela 1. Composição alimentar da ração completa com feno da parte aérea da mandioca (Ração 1) e com feno de capim buffel (Ração 2)	20
Tabela 2. Composição química dos ingredientes na dieta experimental.....	20
Tabela 3. Pesos e rendimentos dos componentes corporais de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	24
Tabela 4. Pesos e rendimentos de não constituintes de carcaça comestíveis de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	26
Tabela 5. Pesos de não constituintes de carcaça comestíveis de caprinos, em função da interação do tipo do volumoso e da forma administração da dieta.....	26
Tabela 6. Pesos e rendimentos de Constituintes corporais não comestíveis de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	28
Tabela 7. Pesos de constituintes corporais não comestíveis de caprinos, em função da interação do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	28

Capítulo II

Tabela 1. Composição alimentar e química da ração completa com feno da parte aérea da mandioca (Ração 1) e com feno de capim buffel (Ração 2)	36
Tabela 2. Composição química dos ingredientes na dieta experimental.....	36
Tabela 3. Morfometria da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	39
Tabela 4. Morfometria da carcaça de caprinos, em função da interação do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	40
Tabela 5. Peso e rendimento dos cortes comerciais da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	41
Tabela 6. Musculosidade da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	43
Tabela 7. Adiposidade da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.....	44

RESUMO

A caprinocultura de corte no Nordeste brasileiro é uma atividade pecuária de grande importância econômica aos produtores dessa região, em razão dos altos preços alcançados na sua comercialização, tornando uma importante fonte de renda as famílias nordestinas. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito do tipo de alimento volumoso e a forma de administração da dieta completa sobre as características de carcaça e da carne de caprinos mestiços terminados em confinamento. Foram utilizados 32 caprinos mestiços F1 Boer X SPRD e Savana X SPRD, não castrados, com média de 120 dias de idade e média de 16 kg de peso vivo. Foi utilizada dieta completa, com relação volumoso:concentrado 30:70, podendo ser a ração da forma de administração farelada ou peletizada. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em um esquema fatorial 2 x 2 (dois tipos de volumoso e duas forma de administração da dieta). Após o período de confinamento, os animais foram abatidos para se obter o peso e os rendimentos de carcaças e seus constituintes comestíveis e não-comestíveis, morfometria, e a caracterização da composição regional e tecidual da carcaça. Os pesos e rendimentos de carcaças dos caprinos não foram influenciados pelo tipo de volumoso da dieta. Caprinos alimentados com ração peletizada tiveram maior rendimento de carcaça quente. Animais que consumiram a ração peletizada tiveram maior peso de fígado e coração, comparado a forma farelada. Os constituintes da carcaça não comestíveis não sofreu influência do volumoso e da forma de administração da dieta, exceto para o peso do diafragma, maior para caprinos que consumiram ração peletizada. As medidas morfométricas dos caprinos não foram influenciados pelo tipo do volumoso e da forma de administração da dieta. O rendimento do pescoço, para os animais que consumiram a ração farelada tiveram maior proporção. Foi observado diferença significativa para escore da gordura pélvico renal, sendo maior o índice para os caprinos alimentados com ração da forma peletizada. Conclui-se que não houve diferença na utilização do feno de capim buffel e do feno da parte aérea da mandioca nas características da carcaça avaliadas e na composição regional e tecidual da carcaça. E o uso da ração peletizada, proporcionou aos caprinos melhoria dos índices de rendimento de carcaça quente e o escore da gordura pélvico renal dos caprinos.

Palavras-chave: Boer; Farelado; Feno de capim buffel; Feno de mandioca; Ração peletizada.

ABSTRACT

Cutting goat breeding in the Brazilian Northeast is a cattle raising activity of great economic importance to producers in this region, due to the high prices achieved in its commercialization, making Northeastern families an important source of income. The objective of this study was to evaluate the effect of the bulky food type and the complete diet administration on carcass and meat characteristics of crossbred goats. Thirty-two crossbred F1 Boer X SPRD and Savana X SPRD goats were used, with an average of 120 days of age and a mean of 16 kg of live weight. It was used a complete diet, with voluminous ratio: concentrate 30:70, and it could be the diet of the administration form pelleted or pelleted. The experimental design was completely randomized in a 2 x 2 factorial scheme (two types of bulky and two forms of diet administration). After the period of confinement, the animals were slaughtered to obtain carcass weight and yields and their edible and non-edible constituents, morphometry, and the characterization of the regional and tissue composition of the carcass. Carcass weights and yields of goats were not influenced by the type of diet bulk. Goats fed with pelleted feed had higher warm carcass yield. Animals that consumed the pelleted ration had greater liver and heart weight, compared to the lean body. The constituents of the inedible carcass were not influenced by the bulk and diet administration, except for the weight of the diaphragm, higher for goats that consumed pelleted ration. The morphometric measurements of the goats were not influenced by the type of roughage and the way of administration of the diet. The yield of the neck, for the animals that consumed the ration had higher proportion. A significant difference was observed for renal pelvic fat score, with the highest index being for goats fed with pelleted feed. It was concluded that there was no difference in the use of buffel grass hay and manioc hay in the carcass characteristics evaluated and in the regional and tissue composition of the carcass. And the use of the pelleted ration provided the goats with improved carcass yield indexes and the kidneys' pelvic kidney fat score.

Keywords: Boer, Fed ground; Goat meat; Hay buffel grass; Manioc hay; Pelleted feed.

INTRODUÇÃO GERAL

A caprinocultura de corte é uma atividade pecuária de grande importância econômica em função dos altos preços alcançados – principalmente para os pequenos produtores – em virtude da adaptação dos caprinos as variáveis climáticas da nossa região.

Apesar do consumo da carne caprina no Brasil ser ainda muito baixo, observa-se nos últimos anos uma expansão do consumo, principalmente nas grandes cidades. O consumo da carne caprina por pessoa ao ano no Brasil, é estimado em menos de 1,0 kg; já o consumo em países Árabes e da Europa varia de 4,0 a 8,0 kg (SIMPLICIO & SIMPLICIO, 2006).

Para que o mercado seja conquistado e mantido estável ou crescente é imprescindível: a) que se mantenha a oferta constante do produto; b) que este seja proveniente de animais jovens e bem acabados; c) que a carcaça apresente boa conformação e tamanho compatíveis com as exigências de cada mercado e, d) que os preços sejam competitivos (SIMPLÍCIO & SIMPLÍCIO, 2006). Assim, a consolidação da atividade só ocorrerá quando as ações forem focadas não somente na produtividade dos animais, mas também no máximo retorno econômico do empreendimento.

Os atuais consumidores brasileiros cada vez mais visam na sua mesa alimentos saudáveis e, portanto, de maior qualidade. Logo, a carne caprina torna-se uma alternativa alimentar por apresentar baixos teores de gordura saturada e total, colesterol, ácido graxo saturado e alto teores de proteínas e ferro em sua composição comparando-se à carne dos demais ruminantes (PEREIRA FILHO et al., 2008).

Todavia, a oferta e a produção de carnes caprina ainda não atendem aos requisitos de qualidade demandados pelo consumidor e, dessa maneira, acaba-se ofertando carnes de qualidade inferior, principalmente em relação à aparência, odor ou paladar. Além disso, há resistências socioculturais do consumo da carne caprina que precisam ser vencidas.

A maioria dos produtores de caprinos de corte mantém sistemas de produção com baixos índices produtivos, principalmente devido à baixa oferta e qualidade da forragem, base alimentar dos rebanhos de caprinos no Nordeste. Tal deficiência nutricional resulta em animais de menor desempenho e carcaça de inferior qualidade, principalmente em termos de rendimento e composição tecidual. Assim, o inadequado nível nutricional a que o animal está submetido afeta diretamente no ganho de peso diário e reduz a idade de

abate, que proporcionam grande influência sobre o rendimento da carcaça e de seus cortes, bem como na proporção dos tecidos musculares (COSTA et al., 2008; SILVA, 2009).

O capim-buffel embora seja uma gramínea exótica, ela é uma forrageira das mais adaptadas às condições do clima semiárido nordestino, apresentando-se maior resistência ao déficit hídrico nos períodos secos em virtude de adequadas funções morfofisiológicas, tornando-se capaz de proporcionar ótima fenação devido a relação folha: colmo, com caules finos e cutículas estreitas (EDVAN et al., 2011; PINHO et al., 2013). De acordo com Dantas Neto et al. (2000), o capim buffel possibilita a confecção de feno com elevada qualidade nutricional, com níveis de proteína bruta entre 6 e 10% e boa digestibilidade (60% da MS) aos ruminantes.

A parte aérea da mandioca, por sua vez, que é um subproduto do plantio da mandioca que visa à produção de farinha por suas raízes, constitui-se em uma forrageira de grande adaptabilidade aos solos e as variáveis climáticas do semiárido brasileiro. No entanto, poucos produtores se beneficiam da qualidade nutricional da parte aérea da mandioca (composta por ramas e folhas) na alimentação de ruminantes, tendo em vista que este subproduto é descartado no meio ambiente (CARVALHO, 1994). O feno da parte aérea da mandioca apresenta grande aceitabilidade pelos animais, mostrando teor proteico de 16 a 18% da MS, teor de fibra de 50% MS e bons níveis de carboidratos não fibrosos (MODESTO et al., 2004).

Embora estas duas forrageiras demonstrem excelentes possibilidades de uso para os caprinos no semiárido nordestino, notadamente na época seca do ano, elas ainda são poucos estudadas na alimentação de caprinos. Diante deste contexto, há necessidade de revelar seus potenciais como alimento volumoso sobre as características de carcaça e da carne dos caprinos terminados em confinamento no semiárido nordestino.

Por outro lado, embora a forma de administração, farelada ou peletizada, da ração completa ofertada na terminação de bovinos já tenha recebida grande atenção por produtores, técnicos e pesquisadores, na terminação de caprinos sua utilização e avaliação são quase inexistentes. Na terminação de bovinos, os resultados têm indicado que o fornecimento na forma peletizada resulta em menor desperdício, maior consumo e digestibilidade e, conseqüentemente, maior ganho de peso quando comparado com o farelado. Contra a ração farelada ainda pesa outros fatores negativos, tais como: maior

desperdício, menor consumo, sendo também apontado pela sua constituição mais fina como causador de problemas respiratórios (GONSALVES NETO, 2005).

O objetivo neste estudo foi avaliar o efeito do tipo de alimento volumoso e da forma de administração da dieta sobre os pesos e rendimentos de constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis, das características da composição regional e tecidual da carcaça de caprinos terminados em confinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, J. L. H. A parte aérea da mandioca na alimentação animal. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 10, n. 119, p. 28-36, 1984.

COSTA, R. G.; CARTAXO, F. Q.; SANTOS, N. M. et al. Carne caprina e ovina: composição lipídica e características sensoriais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 497-506, 2008.

DANTAS NETO, J. SILVA, F.A.S.; FURTADO, D.A. et al. Influência da precipitação e idade da planta na produção e composição química do capim buffel. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.9, p.1867-1874, 2000.

EDVAN, R.L.; SANTOS, E.M.; SILVA, D.S. et al. Características de produção do capim buffel submetido a intensidades e frequências de corte. **Archivos de Zootecnia**, v.60, n.232, p.1281-1289, 2011.

GONSALVES NETO, J. **Desempenho de Bezerros da Raça Holandesa Alimentados com Concentrado Farelado ou Peletizado**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, 2005.

MODESTO, E.C.; SANTOS, T.E.; VILELA, D. et al. Caracterização químico-bromatológica da silagem do terço superior da rama de mandioca. **Acta Scientiarum**, v.26, n.1, p.137-146, 2004.

PEREIRA FILHO, J. M.; RESENDE, K.T.; TEIXERA, I.A.M.A. et al. Características da carcaça e alometria dos tecidos de cabritos F1 Boer × Saanen. **R. Bras. Zootec.** v.37, n.5, p.905-912, 2008.

PINHO, R. M. A.; SANTOS, E.M.; BEZERRA, H.F.C. et al. Avaliação de fenos de capim-buffel colhido em diferentes alturas de corte. **Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.**, Salvador, v.14, n.3, p.437-447, jul./set., 2013.

SILVA, L. D. A. **Ovinos e Caprinos Terminados em Caatinga Raleada e Enriquecida com Capim Buffel (*Cenchrusciliaris* L.)**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Campina Grande, área de concentração Sistemas Agrossilvipastoris no Semiárido, Patos, 2009.

SIMPLÍCIO, A. A. & SIMPLÍCIO, M. M. G. Caprinocultura e Ovinocultura de corte: desafios e oportunidades. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília-DF, num.39, p.7-18, 2006.

CAPÍTULO I: Pesos e rendimentos de constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta

(Artigo submetido ao *arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia*)

Pesos e rendimentos de constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta

[Weights and yields of edible and non-edible body constituents of goats submitted to different types of roughage and forms of diet administration]

T.A.A. Andrade¹; M.F. Cezar²; F.Q. Cartaxo³; W.H. Sousa⁴; J.M. Pereira Filho²; A. O. Dias⁵; M.G.G. Cunha⁴; M.A. Cordão¹

¹Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária/UFCEG, Patos, PB.

²Departamento de Medicina Veterinária/CSTR/UFCEG, Patos, PB.

³Departamento de Agrarias e Exatas/UEPB, Catole do Rocha, PB.

⁴Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuaria da Paraíba, Joao Pessoa, PB.

⁵Programa de pós-graduação em Zootecnia/ UFCEG, Patos, PB.

RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito do tipo de alimento volumoso e da forma de administração da dieta sobre os pesos e rendimentos de constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos terminados em confinamento, em um delineamento inteiramente casualizado com esquema fatorial 2 x 2, sendo 2 tipos de volumosos (feno de buffel e feno da parte aérea da mandioca) e 2 formas de administração da dieta (farelada e peletizada). Os pesos e rendimentos de carcaças dos caprinos não foram influenciados pelo tipo de volumoso da dieta. Caprinos alimentados com ração peletizada tiveram maior rendimento de carcaça quente em relação à forma de administração farelada. Animais que consumiram a ração peletizada tiveram maior peso de fígado e coração, comparado a forma farelada. Os constituintes da carcaça não comestíveis não sofreu influência do volumoso e da forma de administração da dieta, exceto o peso do diafragma, maior para caprinos que consumiram ração peletizada. Conclui-se que não houve diferença na utilização do feno de capim buffel e do feno da parte aérea da mandioca nas características avaliadas. E o uso da ração peletizada não proporcionou aos caprinos melhoria das análises estudadas.

Palavras-chave: Carcaça; Farelado; Feno de capim buffel; Peletizado; Processamento de ração.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effect of the type of bulky food and the dietary form on the weights and yields of edible and non-edible body constituents of finished goats in confinement in a completely randomized design with a 2 x 2 factorial scheme. 2 types of bulks (buffel hay and manioc aerial hay) and 2 forms of diet administration (pelleted and pelleted). Carcass weights and yields of goats were not influenced by the type of diet bulk. Goats fed pelleted ration had higher carcass yields hot compared to the dosage form. Animals that consumed the pelleted ration had greater liver and heart weight, compared to the lean body. The inedible carcass constituents were not influenced by the bulk and diet administration, except the diaphragm weight, higher for goats that consumed pelleted ration. It was concluded that there was no difference in the utilization of buffel grass hay and cassava shoot hay in the evaluated characteristics. And the use of the pelleted ration did not give the goats an improvement in the analyzes studied.

Key words: Carcass; Fed ground; Hay buffel grass; Pelletized; Ration processing.

INTRODUÇÃO

A caprinocultura de corte no Nordeste brasileiro é uma atividade pecuária de grande importância econômica aos produtores dessa região, em razão dos altos preços alcançados na sua comercialização, tornando uma importante fonte de renda as famílias nordestinas (Figueiredo Junior et al. 2009).

Vale salientar que a maioria dos produtores ainda mantém sistemas de produção com baixos índices produtivos. Isso se deve aos vários problemas enfrentados nas adversidades da nossa região geoclimática, como as extensas estações de estiagem, influenciando a indisponibilidade de fonte alimentar aos caprinos da região nordeste (Silva Sobrinho e Gonzaga Neto, 2006). Tais fatores implicam negativamente no requerimento nutricional dos caprinos, portanto, é necessário aprimorar a produção de caprinos de corte na busca de animais com maior produção de carne, aliado a melhor qualidade da carcaça e de seus rendimentos comerciais.

Nesse contexto, uma fonte alternativa de volumoso na nutrição de caprinos é necessária para suprir os requerimentos nutricionais e a sustentabilidade do setor da caprinocultura de corte, surge então, a parte aérea da mandioca (PAM), subproduto do plantio da mandioca, caracterizando-se uma forrageira de grande adaptabilidade aos solos e as variáveis climáticas do semiárido brasileiro, fornecendo uma fonte de volumoso com grande potencial nutritivo aos caprinos (Carvalho et al., 2006).

Embora o capim buffel seja uma gramínea exótica cultivada no semiárido nordestino, está, vem se impondo como uma das forrageiras mais adaptadas as condições climáticas da região, devido as suas características de adaptação ao déficit hídrico nos estações de estiagem em virtude da sua eficácia no uso da água, assim, possibilita um alimento com elevada qualidade nutricional aos animais (Pinho et al., 2013). Diante deste contexto, há necessidade de revelar seus potenciais como alimento volumoso sobre o peso de carcaça e rendimentos de constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos terminados em confinamento no semiárido nordestino.

Outro fato relevante é a forma de administração da dieta ofertada aos caprinos em terminação, sendo ela do tipo ração completa farelada ou peletizada, ao qual necessita de

estudo sobre estas no rendimento e nas características da carcaça de caprinos, com objetivo de incrementar a eficiência de utilização bem como na redução dos custos dos sistemas de produção de caprinos de corte, objetivando carcaças de qualidade e com elevados rendimentos.

O objetivo neste estudo foi avaliar o efeito do tipo de alimento volumoso e da forma de administração da dieta sobre os pesos e rendimentos de constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos terminados em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação experimental Benjamim Maranhão, da Empresa de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA-PB), localizada no município de Tacima-PB, na mesorregião do Agreste Paraibano, microrregião do Curimataú Oriental, entre as coordenadas geográficas 35° 38' 14" longitude oeste e 6° 29' 18" latitude sul. O clima, segundo a classificação de Koppen, é do tipo tropical semiárido quente – Bsh. Com precipitação pluvial de 431,8 mm/ano, temperatura em torno de 26°C com ventos variados de moderados a fortes. O período experimental foi de maio a julho de 2016.

Foram utilizados 32 caprinos mestiços (F1 Boer x SPRD e Savana x SPRD) não castrados, com média de idade de 120 dias e média de 16 kg de peso vivo, estes animais permaneceram em baias individuais de 0,8 × 1,0 m, dispostas em galpão de alvenaria, dotadas de bebedouro e comedouro individuais, até atingirem o parâmetro pré-estabelecido para o abate que foi de 60 dias de confinamento, precedido de 14 dias para adaptação ao manejo e às dietas. Os animais foram pesados a cada 14 dias, para controle do desenvolvimento ponderal, com jejum prévio de 16 horas. Antes do alojamento dos animais nas gaiolas, foi realizada vacinação contra clostridiose, vermifugação oral com cloridrato de levamisol a 7,5% e após 15 dias uma repetição com o mesmo vermífugo.

Foi utilizada dieta completa, sendo todos os ingredientes misturados e fornecidos conjuntamente com relação volumoso:concentrado 30:70, sendo fornecido pela manhã e à tarde, podendo ser farelada ou peletizada. O volumoso da ração foi composto por feno da parte aérea da mandioca (PAM) ou feno de capim buffel. As dietas foram isoproteicas e isoenergéticas, balanceadas para um ganho de peso médio diário de 200g/dia para caprinos com 20kg de peso vivo, segundo o NRC (2007). O feno do capim buffel foram

confeccionados antes do estágio fenológico de floração da gramínea. Já o feno da PAM foi confeccionado no estado de amadurecimento da forrageira, com grande proporção de calce e suas folhas em um estado avançado de maturação, refletindo na menor qualidade nutricional do feno, principalmente nos teores de proteína.

Na Tabela 1, consta a composição alimentar das dietas por meio da proporção dos ingredientes alimentares na ração e na Tabela 2, é apresentada a composição química dos ingredientes das dietas.

Tabela 1. Composição alimentar da ração completa com feno da parte aérea da mandioca (Ração 1) e com feno de capim buffel (Ração 2)

INGREDIENTE ALIMENTAR:	Ração 1	Ração 2
Feno de capim buffel	-	30,0
Feno da parte aérea da mandioca	30,0	-
Milho moído	45,7	42,0
Farelo de soja	20,3	23,5
Óleo de soja	2,00	2,5
Calcário calcítico	1,0	1,0
Sal mineral	1,0	1,0

Tabela 2. Composição química dos ingredientes na dieta experimental

%	Feno da parte aérea da mandioca	Feno de Buffel	Farelo de Soja	Milho Moído
MS	88,18	88,66	86,58	86,89
PB	7,48	10,06	45,88	8,66
EE	5,74	1,04	1,01	4,03
FDN	71,71	72,56	10,76	11,84
FDA	62,28	50,85	8,05	4,44
MO	96,51	88,52	93,38	97,69
Cinzas	3,49	11,48	6,62	2,31
FDNcp	64,76	66,74	10,72	10,19
FNAcP	56,72	44,72	11,91	3,56
CHOT	78,27	77,41	45,32	84,99
CNF	6,57	4,86	30,7	71,01
NDT	44,6	43,95	88,22	88,71
FDNi	68,2	47,34	2,11	1,5

Matéria seca (MS); Proteína Bruta (PB); Fibra em detergente neutro (FDN); Fibra em detergente ácido (FDA); Fibra em detergente neutro corrigido para cinzas e proteína (FDNcp); Fibra em detergente ácido corrigido para cinzas e proteína (FNAcP); matéria orgânica (MO); extrato etéreo (EE); carboidratos totais (CHOT); carboidratos não fibrosos (CNF); nutriente digestíveis totais (NDT); Porcentagem (%) em base da MS.

Ao término do ensaio experimental, os animais foram pesados, após serem submetidos a jejum líquido e sólido por 16 horas, obtendo-se o peso vivo após jejum (PVAJ), por meio de balança digital com capacidade para 100 kg. Em seguida, foram atordoados, suspensos pelas patas traseiras e sangrados pela veia jugular e artéria carótida, momento em que o sangue foi colhido e pesado, e na sequência realizadas a esfolagem, a evisceração e as amputações da cabeça e das patas. O trato gastrointestinal cheio (TGIC) foi pesado, esvaziado e limpo para a obtenção do peso corporal vazio (PCV), que foi estimado pela diferença entre o PVAJ e os pesos referentes ao conteúdo gastrointestinal e aos líquidos presentes na bexiga e vesícula biliar. Os demais não constituintes da carcaça foram separados em componentes comestíveis (TGIV, sangue, fígado, coração, aparelho respiratório, cabeça, patas) e componentes não comestíveis (pele, baço, diafragma, aparelho reprodutor, vesícula e bexiga), e logo após pesados, calculando-se seus percentuais em relação ao PCV.

Após a separação da carcaça e dos não constituintes, todas as carcaças foram pesadas para se obter o peso da carcaça quente (PCQ) e se determinar o rendimento biológico-RB (razão entre o PCQ e PCV x 100). Posteriormente, foram acondicionadas em sacos plásticos e transportadas para uma câmara frigorífica a 4°C, onde permaneceram penduradas pelos tendões da perna por um período de 24 horas.

Ao final do período de resfriamento, as carcaças foram novamente pesadas para a obtenção do peso da carcaça fria (PCF) e, em seguida, foi determinada a perda de peso da carcaça pelo resfriamento- $PPR = (PCQ - PCF)/PCQ \times 100$, de acordo com a metodologia de Cézár e Sousa (2007).

As médias foram avaliadas num delineamento inteiramente casualizado, analisado num arranjo fatorial 2x2 (dois tipos de volumoso e duas formas de administração da dieta) com oito repetições (animais) por tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as comparações das médias foram realizadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, e analisadas no programa estatístico SAS (1999).

O modelo matemático adotado na análise de variância foi: $Y_{ijk} = m + TV_i + TF_j + (FP*TF)_{ij} + E_{ijk}$, em que: Y_{ijk} = variáveis dependentes; m = média geral de todas as observações; TV_i = tipo de volumoso de ordem i (variando de 1 a 2), sendo 1 = feno de buffel e 2 = feno da parte aérea da mandioca; TF_j = efeito do tratamento físico j (variando

de 1 a 2), sendo 1 = farelado e 2 = peletizado; $(TV*TF)_{ij}$ = interação entre a i-ésima tipo de volumoso e o j-ésimo tratamento físico; E_{ijk} = erro aleatório residual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias dos pesos e rendimentos de carcaças são apresentadas na Tabela 3. Não houve interação ($P>0,05$) entre o tipo do volumoso e a forma de administração da dieta, portanto, essas variáveis estão apresentadas de forma independente.

Os pesos e rendimentos de carcaças dos caprinos não foram influenciados pelo tipo de volumoso da dieta, justificado pelo consumo médio de matéria seca (g/dia/animal) que foi estatisticamente semelhante ($P>0,05$) entre os tratamentos, relatada no estudo de Dias (2018) em observação ao desempenho dos animais desse estudo. Esperava-se uma superioridade nos rendimentos de carcaças para os caprinos alimentados com feno da PAM, pois esta forrageira tem um elevado valor proteico, o qual não foi observado nesse experimento, devido ao estado de fisiológico de maturação da forrageira no momento da fenação.

Avaliando o efeito do tipo de volumoso da dieta para o feno da PAM, os pesos das carcaças quentes e frias foram de 13,93 kg e 13,75 kg, respectivamente. Valores inferiores ao desse trabalho foram encontrados por Lima Junior et al. (2015), avaliando caprinos moxotó, alimentados com feno de maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*), quando os autores esclareceram que esses valores sucederam pela falta de adaptação da dieta e também da idade avançada dos animais no período experimental.

Valores inferiores de RCQ e RCF (38,14 % e 36,19 %) foram encontrados por Mota (2011), utilizando caprinos mestiços Boer, terminados em pastagem nativa e enriquecida com capim-buffel, abatidos com 30 kg de PV. Esta diferença nos rendimentos pode ser explicada pela forma diferente da terminação, no qual, os caprinos do experimento anteriormente citados, foram terminados em pastejo, diferente deste trabalho, terminados em confinamentos.

Não houve efeito ($P>0,05$) da forma de administração da dieta para os pesos e rendimentos dos componentes corporais, exceto para os rendimentos de carcaça quente, evidenciando a superioridade nos animais que receberam ração peletizada ($P<0,05$). Resultados semelhantes foram encontrados por Neres et al. (2001) avaliando a forma de administração da ração (farelada x peletizada) nas características de carcaça de cordeiros,

que verificaram o uso da ração peletizada proporcionou melhoria no RCQ. Neste mesmo trabalho a forma de administração da dieta não teve influência sobre o PCQ, PCF, RCF e na PPR, semelhante aos achados desta pesquisa.

Diferentemente, Amaral et al. (2007) não observaram influência da forma de administração da ração para o RCQ, avaliando os efeitos da ração farelada, peletizada e extrusada, sobre as características de carcaça de cabritos Saanen abatidos aos 30, 45 e 60 dias de idade, alimentados com ração completa do feno da parte aérea do milho, milho grão moído e farelo de soja. Petit (2000) avaliando cordeiros mestiços Suffolk e Hampshire abatidos aos 47kg, verificou que o processamento das dietas (inteiro x laminado) não influenciou ($P>0,05$) o peso de carcaça e o rendimento.

Os valores de RCQ E RCF do presente estudo estão dentro da amplitude de variação para caprinos de corte citados por Silva Sobrinho e Gonzaga Neto (2006), no qual estes afirmam que os valores de rendimento de carcaça quente variam entre 41 e 57% e para carcaça fria de 38 a 51%.

Não houve diferença significativa para PPR entre o tipo de volumoso e a forma de administração da dieta ($P>0,05$). Essa similaridade nas variáveis pode ser ao acabamento semelhante dos tratamentos, contribuindo, assim, positivamente para diminuir a perda de líquidos durante o resfriamento da carcaça (Cordão et al., 2012). A média encontrada foi de 1,22 % para PPR, valor avaliado normal de acordo com a literatura consultada (Araújo Filho et al., 2007).

Valores próximos de PPR ao deste trabalho foram reportados por Sousa et al. (2009), para caprinos Boer terminados em confinamento. Semelhante a este experimento, Amaral et al. (2007), não encontraram diferença significativa para forma de administração da dieta (farelada, peletizada e extrusada), para perda por resfriamento.

Tabela 3. Pesos e rendimentos das carcaças de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Variável	Tipo de volumoso		Forma de administração		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	Farelado	Peletizado	
PVAJ (kg)	29,96 A	29,29 A	28,60 A	30,64 A	14,68
PCV (kg)	27,32 A	26,47 A	25,67 A	28,12 A	15,46
PCQ (kg)	14,72 A	13,93 A	13,56 A	15,09 A	17,90
PCF (kg)	14,56 A	13,75 A	13,42 A	14,89 A	18,14
RCQ (%)	48,98 A	47,26 A	47,15 B	49,09 A	5,18
RCF (%)	48,42 A	46,64 A	46,64 A	48,43 A	5,18
RB (%)	53,73 A	52,38A	52,57 A	53,53 A	4,19
PPR (%)	1,14 A	1,30 A	1,10 A	1,35 A	5,18

Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey; PVAJ = Peso vivo após jejum; PCV = Peso corporal vazio; PCQ = Peso de carcaça quente; PCF = Peso de carcaça fria; RCQ = Rendimento de carcaça quente; RCF = Rendimento de carcaça fria; RB = Rendimento biológico; PPR = Perda por resfriamento.

As médias dos pesos e rendimentos dos não constituintes de carcaça comestíveis são apresentadas na Tabela 4. Houve interação ($P < 0,05$) entre o tipo do volumoso e a forma de administração da dieta para o peso das patas, as demais variáveis foram analisadas de forma independente.

Observando o efeito do tipo de volumoso, não ocorreu diferença significativo ($P > 0,05$) para os pesos e rendimentos dos não constituintes da carcaça comestíveis de todas as variáveis analisados (Tabela 4). Lima Junior et al. (2015), analisando dois tipos de volumoso (feno de Tifton 85 e feno de Maniçoba) na dieta de caprinos Moxotó, também não encontraram diferença para os não constituintes da carcaça comestíveis nas suas análises.

Avaliando os animais alimentados com feno buffel neste trabalho, pesos semelhantes de órgãos foram documentados por Mota (2011), com caprinos terminados em pastagem nativa enriquecida com capim buffel, para os pesos do TGIV (3,15 kg), e A. R.S (0,50 kg), e pesos inferiores para fígado (0,48 kg), coração (0,11 kg), sangue (1,01 kg) e cabeça (1,10 kg).

Não houve efeito ($P > 0,05$) da forma de administração da dieta para os pesos dos não constituintes da carcaça comestíveis, exceto para o fígado e coração, mostrando-se valores superiores para os caprinos que consumiram a ração peletizada. Analisando o rendimento destes órgãos para a forma de administração da dieta, caprinos que se

alimentaram com a ração peletizada tiveram rendimento de fígado superior à forma farelada, e, caprinos alimentados com ração farelada tiveram maior rendimento de sangue. As porcentagens de TGIV, A.RS, coração, cabeças e patas não diferiram ($P > 0,05$).

Contrariamente a estes resultados, Madhavi et al. (2006) não observaram valores diferentes de rendimento para a forma de administração da dieta ofertada (farelada, peletizada e extrusada-peletizada) sobre os constituintes corporais comestíveis de cordeiros nelore, avaliando a utilização da torta detoxificada de sementes de Neem (*Azadirachta indica*) em rações fareladas, peletizadas e extrusada-peletizadas, para dietas experimentais que continham a mesma constituição básica.

A diferença da forma de administração da dieta para o peso de fígado pode estar ligado pela maior taxa metabólica promovido do consumo da ração peletizada. Visto que a peletização dos alimentos alteram a estrutura das moléculas, especialmente o amido, resultando em diferenças na digestibilidade dos nutrientes e da energia, possibilitando maior absorção dos alimentos pelo melhor condicionamento de todos os agentes nutricionais (Neto et al., 2013). O peso de fígado e coração foram inferiores no trabalho de Carvalho Júnior et al. (2009), ao qual utilizaram mestiços Boer terminados em pastagem nativa com diversos níveis de suplementação.

O TGIV obteve média entre tratamento de 2,99 kg, superando os resultados encontrados por Ferreira et al. (2016), estudando características de carcaça de caprinos mestiço Boer, que verificaram peso do TGIV de 2,63 kg, pastejando em caatinga e suplementados com sal proteinado. Estes mesmos autores encontraram pesos semelhantes para sangue, fígado e A. RS. O rendimento do sangue maior nos caprinos alimentados com ração peletizada é divergente, fato que animais com similaridade do peso de abate, devem possuir mesmo aporte sanguíneo, visto que o peso do sangue está relacionado com o peso do animal (Cordeiro, 2013).

Os pesos dos não constituintes das carcaças comestíveis podem ser influenciados por peso vivo do animal ao abate, idade, sexo e manejo alimentar (Santos et al., 2005). Porém, os presentes resultados comprovam que o tipo de volumoso e a forma de administração do alimento não teve grande influência sobre os componentes não-carcaça comestíveis, especialmente aqueles envolvidos de maior apelo comercial, o TGIV e o sangue.

O rendimento dos não constituintes da carcaça comestíveis, são uma fonte de renda adicional, constituindo até 30% do valor do animal, servindo na preparação de pratos típicos da culinária nordestina, conseqüentemente, aumentando o lucro para o produtor de caprinos de corte (Santos et al., 2005; Silva Sobrinho e Gonzaga Neto, 2006).

Tabela 4. Pesos e rendimentos de não constituintes de carcaça comestíveis de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Variável	Tipo de volumoso		Forma de administração		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	Farelado	Peletizado	
TGI vazio (Kg)	3,15 A	2,83 A	2,87 A	3,11 A	23,24
TGI vazio (%)	11,48 A	10,65 A	11,12 A	11,02 A	14,49
Fígado (Kg)	0,59 A	0,57 A	0,53 B	0,63 A	16,71
Fígado (%)	2,17 A	2,17 A	2,09 B	2,25 A	8,42
Sangue (Kg)	1,14 A	1,11 A	1,13 A	1,12 A	14,68
Sangue (%)	4,19 A	4,22 A	4,40 A	4,02 B	7,79
Coração (Kg)	0,17 A	0,16 A	0,15 B	0,18 A	19,39
Coração (%)	0,64 A	0,61 A	0,60 A	0,66 A	14,35
A. RS. (Kg)	0,51 A	0,43 A	0,46 A	0,48 A	24,03
A. RS. (%)	1,92 A	1,66 A	1,82 A	1,76 A	29,9
Cabeça (Kg)	1,43 A	1,38 A	1,36 A	1,45 A	12,09
Cabeça (%)	5,30 A	5,27 A	5,35 A	5,21 A	8,55
Patás (%)	3,27 A	3,20 A	3,30 A	3,16 A	9,59

Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey; TGI = Trato gastrintestinal; A. RS. = Aparelho respiratório.

Houve interação ($P < 0,05$) entre o tipo do volumoso e da forma de administração da dieta para os pesos das patas (Tabela 5), quando os caprinos alimentados com feno da PAM da forma farelada alcançaram valores inferiores aos outros tratamentos. Valores inferiores das patas (0,66 kg) foram reportados por Lima Junior et al. (2015), para caprinos Moxotó alimentados com feno de Maniçoba.

Tabela 5. Pesos das patas, em função da interação do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Forma de administração	Tipo de volumoso		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	
	Patás (kg)		
Farelada	0,90 Aa	0,77 Bb	12,65
Peletizada	0,86 Aa	0,90 Aa	

Médias seguidas de letra distintas (minúscula na coluna e maiúscula na linha), diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

As médias dos pesos e rendimentos dos constituintes corporais não comestíveis de caprinos são apresentadas na Tabela 6. Houve interação ($P < 0,05$) entre o tipo do volumoso e a forma de administração da dieta para o peso do aparelho reprodutor, as demais variáveis foram analisadas de forma independente.

Observando o efeito do tipo de volumoso, não ocorreu diferença significativa ($P > 0,05$) para os pesos e rendimentos dos constituintes corporais não comestíveis de todas as variáveis analisados (Tabela 6). O alimento ofertado é um dos fatores que interferem diretamente no desenvolvimento dos órgãos (Carvalho et al., 2005). Esta diferença não foi observada neste experimento para o feno de buffel e o feno da parte aérea da mandioca para os constituintes corporais não comestíveis. Lima Junior et al. (2015), observando dois tipos de volumoso (feno de Tifton 85 e feno de Maniçoba) na dieta de caprinos Moxotó, encontraram diferença para os pesos das peles, está sendo superior nos animais alimentados com feno de tifton.

Não houve efeito ($P > 0,05$) da forma de administração da dieta para os pesos e rendimentos dos constituintes corporais não comestíveis, exceto para peso do diafragma, mostrando-se valores superiores para os caprinos que consumiram a ração peletizada.

Semelhante a esta pesquisa, Madhavi et al. (2006) não observaram valores diferentes de rendimento para a forma de administração da ração ofertada (farelada, peletizada e extrusada-peletizada) sobre os constituintes corporais não-comestíveis de cordeiros nelore, avaliando a utilização da torta detoxificada de sementes de Neem (*Azadirachta indica*).

A pele é o componente não comestíveis de maior valor econômico, chegando até 20% do peso do animal, agregando valor do lucro final (Jacinto et al., 2004). O peso e o rendimento da pele foram os componentes não comestíveis de maior proporção quando comparado aos demais. Rendimento inferiores de pele (6,59 %) foram encontrados por Mota (2011), para caprinos terminados em pastagem nativa enriquecida com capim buffel.

Tabela 6. Pesos e rendimentos de Constituintes corporais não comestíveis de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Variável	Tipo de volumoso		Forma de administração		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	Farelado	Peletizado	
Pele (kg)	2,77 A	2,62 A	2,63 A	2,76 A	18,55
Pele (%)	10,12 A	9,88 A	10,21 A	9,79 A	8,03
Baço (kg)	0,04 A	0,04 A	0,04 A	0,04 A	18,29
Baço (%)	0,15 A	0,16 A	0,16 A	0,15 A	21,58
Vesícula (kg)	0,03 A	0,03 A	0,03 A	0,03 A	39,70
Vesícula (%)	0,15 A	0,14 A	0,15 A	0,13 A	41,54
Bexiga Vazia (kg)	0,03 A	0,02 A	0,03 A	0,02 A	43,57
Bexiga Vazia (%)	0,11 A	0,10 A	0,11 A	0,10 A	45,93
Diafragma (kg)	0,10 A	0,09 A	0,09 B	0,11 A	34,72
Diafragma (%)	0,38 A	0,35 A	0,37 A	0,42 A	29,20
Esôfago (kg)	0,03 A	0,03 A	0,04 A	0,03 A	14,73
Esôfago (%)	0,14 A	0,15 A	0,15 A	0,14 A	15,95
A.RP. (%)	1,25 A	1,22 A	1,24 A	1,23 A	12,72

Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey; A. RP. = Aparelho reprodutor.

Houve interação ($P < 0,05$) entre o tipo de volumoso e a forma de administração da dieta para o peso do aparelho reprodutor (Tabela 7), os caprinos alimentados com feno da PAM da forma farelada alcançaram valores inferiores de peso aos outros tratamentos. Valores superiores do aparelho reprodutor (0,35 kg) foram reportados por Ferreira et al., (2016), para caprinos mestiço Boer.

Tabela 7. Pesos do aparelho reprodutor, em função da interação do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Forma de administração	Tipo de volumoso		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	
Aparelho Reprodutor (kg)			
Farelada	0,34 Aa	0,28 Bb	14,86
Peletizada	0,33 Aa	0,35 Aa	

Médias seguidas de letra distintas (minúscula na coluna e maiúscula na linha), diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

CONCLUSÕES

O tipo de feno utilizado na dieta de terminação não resultou em diferenças nos pesos e rendimentos dos constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos terminados em confinamento.

A peletização da dieta de terminação não proporcionou melhorias significativas nos pesos e rendimentos dos constituintes corporais comestíveis e não-comestíveis de caprinos terminados em confinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, C.M.C.; PELICANO, E.R.L.; YAÑEZ, E.A. *et al.* Características de carcaça e qualidade de carne de cabritos Saanen alimentados com ração completa farelada, peletizada e extrusada. *Ciênc. Rural*, v.37, n.2, p.550-556, 2007.

ARAUJO FILHO, J.T.; COSTA, R.G.; FRAGA, A.B. *et al.* Efeito de dieta e genótipo sobre medidas morfométricas e não constituintes da carcaça de cordeiros deslanados terminados em confinamento. *Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.*, v.8, n.4, p.394-404, 2007.

CARVALHO JÚNIOR, A.M.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, R.M. *et al.* Efeito da suplementação nas características de carcaça e dos componentes não-carcaça de caprinos F1 Boer × SRD terminados em pastagem nativa. *Rev. Bras. Zootec.*, v.38, n.7, p.1301-1308, 2009.

CARVALHO, G.G.P.; PIRES, A.J.V.; VELOSO, C.M. *et al.* Degradabilidade ruminal do feno de alguns alimentos volumosos para ruminantes. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.58, n.4, p.575-580, 2006.

CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R. Avaliação da suplementação concentrada em pastagem de Tifton-85 sobre os componentes não carcaça de cordeiros. *Ciênc. Rural*, Santa Maria, v.15, n.2, p.435-439, 2005.

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. *Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação*. Uberaba: Editora Agropecuária Tropical, 2007.

CORDÃO, M.A.; CÉZAR, M.F.; SILVA, L.S. *et al.* Acabamento de carcaça de ovinos e caprinos – Revisão bibliográfica. *ACSA – Agrop. Cient. Semiárido*, v.8, p.16-23, 2012.

CORDEIRO, F.S.B. *Características de carcaça de caprinos sob pastejo na caatinga suplementados com palma forrageira e feno de espécies nativas*. Dissertação (Mestrado

em Ciência Animal e Pastagens) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, Garanhuns, 2013.

DIAS, A.O. *Tipo de volumoso e forma física da ração de terminação: efeito sobre o desempenho de caprinos mestiços em confinamento*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Campina Grande, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Patos-PB, 2018.

FERREIRA, R.C.; CÉZAR, M. F.; SOUSA, W.H. *et al.* Rendimentos de carcaça e constituintes não carcaça de caprinos e ovinos de diferentes genótipos. *Rev. Cient. Prod. Anim.*, v.18, n.2, p.101-109, 2016.

FIGUEIREDO JUNIOR, C.A.; VALENTE JUNIOR, A.S.; NOGUEIRA FILHO, A. *et al.* O mercado da carne de ovinos e caprinos no Nordeste: avanços e entraves. In: *Congresso da sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural. Fortaleza-CE, Anais... Fortaleza: Congresso Sober (CDROM)*. 2009.

JACINTO, M.A.C.; SILVA SOBRINHO, A.G.; COSTA, R.G. Características anátomo-estruturais da pele de ovinos (*Ovis aries* L.) lanados e deslanados, relacionadas com o aspecto físico-mecânico do couro. *Rev. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.33, n.4, p.1001-1008, 2004.

LIMA JÚNIOR, D.M.; CARVALHO, F.F.R.; FERREIRA, B.F. *et al.* Feno de maniçoba na alimentação de caprinos Moxotó. *Semina: Ciênc. Agrárias*, Londrina, v.36, n.3, p.2211-2222, 2015.

MADHAVI, K.; REDDY, T.J.; REDDY, Y.M. *et al.* Effect of feeding differently processed detoxified neem (*Azadirachta indica*) seed cake based complete diet on growth, nutrient utilization and carcass characteristics in Nellore sheep. *Livestock Research for Rural Development*, V.18, Article 140, 2006.

MOTA, N.S.O. *Desempenho e características de carcaça de caprinos e ovinos terminados em caatinga enriquecida com capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L cv. Biloela)*. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2011.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. *Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids*. Washington, D.C.: National Academy Press, 2007.

NERES, M.A.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A. *et al.* Forma física da ração e pesos de abate nas características de carcaça de cordeiros em *creep feeding*. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, v.30, n.3, p.948-954, 2001.

NETO, F.B.O.; NETO, J.C.; MARTINS, R.M. Fábrica de Rações: Processo de dosagem, mistura e peletização. *Revista NT*. Julho 2013. Disponível em: <<http://www.nftalliance.com.br/artigos/aves/fabrica-de-raes-processo-de-dosagem-mistura-e-peletizacao>> Acesso em: 15 Jan. 2018.

PETIT, H.V. Effect of whole and rolled corn or barley on growth and carcass quality of lambs. *Small Ruminant Research*, v.37, p.293-297, 2000.

PINHO, R.M.A.; SANTOS, E.M.; BEZERRA, H.F.C. *et al.* Avaliação de fenos de capim-buffel colhido em diferentes alturas de corte. *Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.*, v.14, n.3, p.437-447, 2013.

SANTOS, M.N.; COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N. *et al.* Caracterização dos componentes comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos. *Agropec. Técn.*, v.26, n.2, p.77-85, 2005.

SILVA SOBRINHO, A.G.; GONZAGA NETO, S. 2006. *Produção de carne caprina e cortes da carcaça*. Disponível em: <http://www.caprítec.com.br/pdf/produção_carnecaprina.PDF> Acesso em: 16/12/2017.

SOUSA, W.H.; BRITO, E.A.; MEDEIROS, A.N. *et al.* Características morfométricas e de carcaça de cabritos e cordeiros terminados em confinamento. *Rev. Bras. Zootec.*, v.38, n.7, p.1340-1346, 2009.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS) *User's guide: Statistics*. Version 8.0, NC: SAS INSTITUTE, 1999.

CAPÍTULO II: Caracterização da composição regional e tecidual da carcaça de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta

(Artigo submetido ao *arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia*)

Caracterização da composição regional e tecidual da carcaça de caprinos submetidos a diferentes tipos de volumoso e formas de administração da dieta

[Characterization of the regional and tissue composition of carcass of goats submitted to different types of roughage and forms of diet administration]

T.A.A. Andrade¹; M.F. Cezar²; F.Q. Cartaxo³; W.H. Sousa⁴; J.M. Pereira Filho²; A. O. Dias⁵; M.G.G. Cunha⁴; G.T.S. Lucena⁵

¹Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária/UFPG, Patos, PB.

²Departamento de Medicina Veterinária/CSTR/UFPG, Patos, PB.

³Departamento de Agrárias e Exatas/UEPB, Catole do Rocha, PB.

⁴Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba, João Pessoa, PB.

⁵Programa de pós-graduação em Zootecnia/ UFPG, Patos, PB.

RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito do tipo de alimento volumoso e da forma de administração da dieta sobre as características da composição regional e tecidual da carcaça de caprinos terminados em confinamento, em um delineamento inteiramente casualizado com esquema fatorial 2 x 2, sendo 2 tipos de volumosos (feno de buffel e feno da parte aérea da mandioca) e 2 formas de administração da ração completa aos animais (farelada e peletizada). As medidas morfométricas dos caprinos não foram influenciadas pelo tipo de volumoso e pela forma de administração da dieta ($P > 0,05$). O rendimento do pescoço, para os animais que consumiram a ração farelada tiveram maior proporção, comparada a forma peletizada. Não foi observado efeito significativo ($P > 0,05$) do efeito do tipo de volumoso e da forma de administração da dieta sobre as análises da musculabilidade da carcaça. Foi observado diferença significativa para escore da gordura pélvico renal, sendo maior o índice para os caprinos alimentados com ração da forma peletizada. Conclui-se que não houve diferença na utilização do feno de capim buffel e do feno da parte aérea da mandioca na composição regional e tecidual da carcaça. E o uso da ração peletizada, aumentou o escore da gordura pélvico renal dos caprinos.

Palavras-chave: Cortes comerciais; Farelado; Mandioca; Peletizado; Processamento de ração.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effect of the type of bulky food and the way of administration of the diet on the characteristics of the regional and tissue composition of the carcass of goats finished in confinement, in a completely randomized design with a 2 x 2 factorial scheme. (buffel hay and manioc hay) and 2 forms of administration of complete feed to animals (pelleted and pelleted). The morphometric measurements of the goats were not influenced by the type of roughage and the diet administration. The yield of the neck, for the animals that consumed the bran meal had a greater proportion, compared to the pelleted form. There was no significant effect ($P > 0.05$) of the effect of the type of bulky and the diet administration method on the carcass

muscularity analyzes. A significant difference was observed for renal pelvic fat score, with the highest index being for goats fed with pelleted feed. It was concluded that there was no difference in the use of buffel grass hay and manioc hay in the regional and tissue composition of the carcass. And the use of pelleted ration increased the renal pelvic fat score of the goats.

Key words: Commercial cuts; Fed ground; Manioc; Pelletized; Ration processing.

INTRODUÇÃO

Na última década, vem se observando o maior consumo da carne caprina no Brasil, principalmente nos grandes centros urbanos. Em função do aumento da demanda desta carne no mercado consumidor, vários pecuaristas vêm mostrando maior interesse na criação de caprino em detrimento de outras espécies de ruminantes (Madruga et al., 2008).

O notável aumento do consumo da carne caprina está ligado ao fato que os atuais consumidores brasileiros cada vez mais optam em pôr na sua mesa alimentos mais saudáveis. A carne caprina apresenta-se como uma boa alternativa a esse desejo alimento saudável, por proporcionar em suas propriedades baixos teores de gordura saturada e total, colesterol, ácido graxo saturado e alto teores de proteínas e ferro em sua composição (Pereira Filho et al., 2008).

A qualidade da carcaça e seus componentes são influenciados por diversos fatores, entre eles a raça, idade, sexo e, principalmente, o estado nutricional (Cezar & Sousa 2007). Logo, na busca de animais com maior produção de carne, é necessário racionar o manejo alimentar e conseqüentemente elevar a produtividade dos rebanhos, ligado ao maior retorno econômico.

Com isso, surge a necessidade de avaliar a melhor forma de administração da ração, sendo ela do tipo farelada ou peletizada, na terminação de caprinos. Sabe-se que a forma peletizada resulta no menor desperdício, maior consumo e digestibilidade e, conseqüentemente, maior ganho de peso quando comparado com a farelada (Gonsalves Neto, 2005).

Aliado a esse contexto é preciso maximizar o aproveitamento das diversas forrageiras presente no nordeste brasileiro, servindo como fonte de volumoso a espécie caprino. A parte aérea da mandioca caracteriza por sua facilidade de cultivo e expressiva produção, oferecendo um alimento com excelente qualidade nutricional, principalmente nos valores

de proteína (Carvalho et al., 2006). Se destaca também o capim buffel, gramínea exótica, bastante difundida no semiárido, adaptada às adversidades climáticas, com boa produção de forragem, associado a sua resistência e manutenção de sua capacidade produtiva nas dificuldades climáticas (Pinho et al., 2013).

Dessa maneira, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito do tipo de alimento volumoso e da forma de administração da dieta sobre as características da composição regional e tecidual da carcaça de caprinos terminados em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação experimental Benjamim Maranhão, da Empresa de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA-PB), localizada no município de Tacima-PB, na mesorregião do Agreste Paraibano, microrregião do Curimataú Oriental, entre as coordenadas geográficas 35° 38' 14" longitude oeste e 6° 29' 18" latitude sul. O clima, segundo a classificação de Koppen, é do tipo tropical semiárido quente – Bsh. Com precipitação pluvial de 431,8 mm/ano, temperatura em torno de 26°C com ventos variados de moderados a fortes. O período experimental foi de maio a julho de 2016.

Foram utilizados 32 caprinos mestiços (F1 Boer X SPRD e Savana X SPRD), não castrados, com média de idade de 120 dias e média de 16 kg de peso vivo, onde permaneceram em baias individuais de 0,8 × 1,0m, dispostas em um galpão de alvenaria, dotadas de bebedouro e comedouro individuais, até atingirem o parâmetro pré-estabelecido para o abate, que foi de 60 dias de confinamento, precedido de 14 dias para adaptação ao manejo e às dietas. Os animais foram pesados a cada 14 dias, para controle do desenvolvimento ponderal, com jejum prévio de 16 horas. Antes do alojamento dos animais nas gaiolas, foi realizada vacinação contra clostridiose, vermifugação oral com cloridrato de levamisol a 7,5% e após 15 dias uma repetição com o mesmo vermífugo.

Foi utilizada dieta completa, sendo todos os ingredientes misturados e fornecidos conjuntamente com relação volumoso:concentrado 30:70, sendo fornecido pela manhã e à tarde, podendo ser farelada ou peletizada. O volumoso da ração foi composto por feno da parte aérea da mandioca ou feno de capim buffel. As dietas foram isoproteicas e isoenergéticas, balanceadas para um ganho de peso médio diário de 200g/dia para caprinos com 20kg de peso vivo, segundo o NRC (2007). O feno do capim buffel foram confeccionados antes do estágio fenológico de floração da gramínea. Já o feno da PAM

foi confeccionado no estado de amadurecimento da forrageira, com grande proporção de calce e suas folhas em um estado avançado de maturação, refletindo na menor qualidade nutricional do feno, principalmente nos teores de proteína.

Na Tabela 1, consta a composição alimentar das dietas por meio da proporção dos ingredientes alimentares na ração e na Tabela 2, é apresentada a composição químicas dos ingredientes das dietas.

Tabela 1. Composição alimentar da ração completa com feno da parte aérea da mandioca (Ração 1) e com feno de capim buffel (Ração 2)

INGREDIENTE ALIMENTAR:	Ração 1	Ração 2
Feno de capim buffel	-	30,0
Feno da parte aérea da mandioca	30,0	-
Milho moído	45,7	42,0
Farelo de soja	20,3	23,5
Óleo de soja	2,00	2,5
Calcário calcítico	1,0	1,0
Sal mineral	1,0	1,0

Tabela 2. Composição química dos ingredientes na dieta experimental.

%	Feno da parte aérea da mandioca	Feno de Buffel	Farelo de Soja	Milho Moído
MS	88,18	88,66	86,58	86,89
PB	7,48	10,06	45,88	8,66
EE	5,74	1,04	1,01	4,03
FDN	71,71	72,56	10,76	11,84
FDA	62,28	50,85	8,05	4,44
MO	96,51	88,52	93,38	97,69
Cinzas	3,49	11,48	6,62	2,31
FDNcp	64,76	66,74	10,72	10,19
FNAcP	56,72	44,72	11,91	3,56
CHOT	78,27	77,41	45,32	84,99
CNF	6,57	4,86	30,7	71,01
NDT	44,6	43,95	88,22	88,71
FDNi	68,2	47,34	2,11	1,5

Matéria seca (MS); Proteína Bruta (PB); Fibra em detergente neutro (FDN); Fibra em detergente ácido (FDA); Fibra em detergente neutro corrigido para cinzas e proteína (FDNcp); Fibra em detergente ácido corrigido para cinzas e proteína (FDAcP); matéria orgânica (MO); extrato etéreo (EE); carboidratos totais (CHOT); carboidratos não fibrosos (CNF); nutriente digestíveis totais (NDT); Porcentagem (%) em base da MS.

O abate foi realizado após prévio jejum de sólidos e líquido (16 horas), com posterior suspensão pelas patas traseiras e insensibilização por concussão cerebral seguida da secção de veias jugulares e artérias carótidas para sangria. Após a sangria e esfolagem foram retirados o conteúdo gastrintestinal, pele, vísceras, cabeça, patas e órgãos genitais e, em seguida as carcaças foram transportadas para uma câmara frigorífica a 4°C, onde permaneceram por 24 horas.

Após o período de resfriamento, os animais foram avaliados quanto à morfometria, medidas externas e internas da carcaça: comprimento da carcaça (CC), largura da garupa (LG), largura do tórax (LT), perímetro da garupa (PG), perímetro torácico (PT), profundidade do Tórax (PFT), perímetro da perna (PP), comprimento interno da carcaça (CIC), comprimento da perna (CP) e profundidade interna do tórax (PIT). Todas as medidas de comprimento e de perímetro foram realizadas com fita métrica e as da largura com um paquímetro, seguindo metodologia descrita por Cézár e Sousa (2007).

Em seguida, as carcaças foram pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF) e em seguida suspensas pelos tendões calcâneos do jarrete, com as pernas paralelas, para serem avaliadas, visual e subjetivamente, e classificadas por meio de escores, variando de 1 a 5, quanto a sua conformação (ruim, razoável, boa, muito boa e excelente) e acabamento (muito magro, magro, médio, gordo e muito gordo), bem como de 1 a 3, quanto ao escore de gordura pélvico renal (pouca, média e muita), seguindo metodologia descrita por Cézár e Sousa (2007).

Posteriormente, as carcaças foram divididas longitudinalmente ao meio, com serra elétrica, dando origem a duas meias-carcaças. A meia-carcaça esquerda foi seccionada em cinco cortes comerciais, para avaliar a composição regional da carcaça, quais sejam: pescoço, paleta, costilhar, lombo e perna, com percentuais em relação ao peso carcaça fria. A perna, por sua vez foi medida, para determinação do índice de compacidade da perna ($ICP = \text{largura da garupa} / \text{comprimento da perna}$). Também foi avaliado o índice de compacidade da carcaça ($ICC = \text{peso carcaça fria} / \text{comprimento interno da carcaça}$), de acordo com Cézár & Sousa (2007).

Realizou-se um corte transversal entre a 12ª e 13ª costelas na meia-carcaça esquerda, expondo a secção transversal do músculo Longissimus dorsi, assim, foi realizada a avaliação subjetiva da marmorização, textura e coloração da carne, conforme Cezar &

Sousa (2007). Ainda no mesmo músculo, com o uso de película plástica transparente, foi determinada a área de olho-de-lombo (AOL), por meio da obtenção com régua da largura máxima (A) e a profundidade máxima (B) para determinação de área de acordo com a fórmula: $AOL = (A/2 * B/2) \times \pi$. Também foi mensurada a medida GR, sobre a 12ª costela, no ponto a 11 cm de distância da linha média do lombo, com paquímetro digital, segundo Cezar & Sousa (2007).

As médias foram avaliadas num delineamento inteiramente casualizado, analisado num arranjo fatorial 2x2 (dois tipos de volumoso e duas forma de administração da dieta) com oito repetições (animais) por tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as comparações das médias foram realizadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, e analisadas no programa estatístico SAS (1999).

O modelo matemático adotado na análise de variância foi: $Y_{ijk} = m + TV_i + TF_j + (FP*TF)_{ij} + E_{ijk}$, em que: Y_{ijk} = variáveis dependentes; m = média geral de todas as observações; TV_i = tipo de volumoso de ordem i (variando de 1 a 2), sendo 1 = feno de buffel e 2 = feno da parte área da mandioca; TF_j = efeito do tratamento físico j (variando de 1 a 2), sendo 1 = farelado e 2 = peletizado; $(TV*TF)_{ij}$ = interação entre a i -ésima tipo de volumoso e o j -ésimo tratamento físico; E_{ijk} = erro aleatório residual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A morfometria da carcaça dos caprinos são apresentadas na Tabela 3. Houve interação ($P < 0,05$) entre o tipo do volumoso e a forma de administração da dieta apenas para profundidade do tórax dos caprinos.

As características morfometrias dos caprinos não foram influenciadas pelo tipo do volumoso e da forma de administração da dieta ($P > 0,05$), mostrando assim, que, os efeitos proporcionaram condições semelhantes e satisfatórias de desenvolvimento de carcaça, justificado pelo ganho de peso médio diário (g/dia) que foi estatisticamente semelhante ($P > 0,05$) entre os tratamentos, relatada no estudo de Dias (2018) em observação ao desempenho dos animais desse estudo.

Lima Júnior et al. (2015) analisando dois tipos de feno (Tifton e Maniçoba) na alimentação de caprinos Moxotó, não encontrou diferença para as medidas das carcaças

($P > 0,05$), exceto para o comprimento externo, superior para feno Tifton, porém, analisando os valores das medias, mostraram-se inferiores ao deste pesquisa. Essa diferença pode ser explicada aos diferentes genótipos utilizados, visto que Garcia et al. (2000) afirmam que possui atuação do efeito do genótipo animal sobre a morfometria da carcaça.

Características morfométricas superiores a este trabalho foi reportada por Sousa et al. (2009) para caprinos mestiço Boer terminados em confinamentos, para comprimento da carcaça (62,6 cm), comprimento da perna (48,8 cm) e perímetro da perna (33,2 cm).

A morfometria animal tem grande influência do genótipo animal, sexo e idade (Silva & Pires, 2000), mas como neste estudo em ambos os tratamentos foram utilizados o mesmo grupo genético (F1 Boer x SPRD e Savana x SPRD), animais machos inteiros e da mesma idade, provavelmente isso tenha contribuído para a similaridade das medidas analisadas entre os tratamentos. As junções desses fatores podem justificar o comportamento dos dados, em função do volumoso e da forma de administração da dieta.

Tabela 3. Morfometria da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta

Variável (cm)	Tipo de volumoso		Forma de administração		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	Farelado	Peletizado	
CC	55,31 A	54,75 A	54,31 A	55,75 A	4,11
CIC	67,50 A	66,31 A	66,31 A	67,50 A	5,39
LT	14,37 A	13,69 A	13,62 A	14,44 A	9,63
LG	17,75 A	17,25 A	17,25 A	17,75 A	8,73
PG	49,62 A	48,0 A	48,06 A	49,56 A	7,02
PT	64,18 A	64,81 A	64,50 A	64,50 A	6,71
PP	31,31 A	31,31 A	30,87 A	31,75 A	5,49
CP	36,62 A	35,87 A	35,93 A	36,56 A	6,01
PIT	25,81 A	25,25 A	25,18 A	25,87 A	5,88

Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey; CC = comprimento carcaça; CIC = comprimento interno da carcaça; LT = largura do tórax; LG = largura da garupa; PG = perímetro da garupa; PT = perímetro torácico; PP = perímetro da perna; CP = comprimento da perna; PIT = profundidade interna do tórax.

Houve interação ($P < 0,05$) entre o tipo do volumoso e a forma de administração da dieta para profundidade do tórax (Tabela 4). Dentre o feno da parte aérea da mandioca, os animais que consumiram a ração peletizada apresentaram medida maior da profundidade do tórax (25,37 cm) que os caprinos alimentados com a ração farelada (24,0 cm). Dentre as demais combinações não houve diferença.

Tabela 4. Profundidade do tórax da carcaça de caprinos, em função da interação do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Forma de administração	Tipo de volumoso		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	
Profundidade do Tórax			
Farelada	24,87 Aa	24,0 Ab	4,88
Peletizada	24,37 Aa	25,37 Aa	

Médias seguidas de letra distintas (minúscula na coluna e maiúscula na linha), diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

Conforme apresentado na Tabela 5, os pesos e os rendimentos dos cortes da carcaça não diferiram ($P > 0,05$) entre o tipo de volumoso da dieta. Este resultado provavelmente pode ser explicado pela ausência de diferença no peso da carcaça fria entre as dietas, caracterizando a lei da harmonia anatômica de Boccard e Dumont (1960), que em carcaças de pesos e quantidades de gordura similares, quase todas as regiões corporais se encontram em proporções semelhantes.

Resultados semelhantes a este foi reportado por Lima Junior et al. (2015), em que o tipo de volumoso da dieta (feno Tifton-85 ou feno de maniçoba) não influenciou o peso e o rendimento dos cortes, utilizando caprinos Moxotó, porém mostraram-se valores inferiores e semelhante respectivamente para o peso e rendimento dos cortes.

Diferentemente, Moreno et al. (2010) observaram diferença significativa ($P < 0,05$) para o peso da perna e o rendimento do lombo nos animais alimentados com silagem de milho, comparados a utilização da silagem da cana-de-açúcar para cordeiros Ile de France terminados em confinamento.

O peso e rendimento dos cortes são influenciados por fatores genéticos, ambientais, idade, peso vivo, raça e a dieta (Cezar & Sousa, 2007), logo, foi demonstrado neste experimento que o tipo de volumoso da dieta não contribuiu para o acréscimo do tecido muscular e a consequente valorização dos cortes comerciais. Juntamente com o fato que estes animais apresentaram ganho de peso médio diário semelhantes entre os tratamento (Dias, 2018).

Avaliando os valores da perna, este foi o corte de maior rendimento, igualmente reportado por Monte et al. (2007), e Silva et al. (2010), caracterizando assim, o máximo rendimento da porção comestível da carcaça. Conforme Cezar & Sousa (2007), os cortes da perna e lombo, considerados cortes de primeira categoria, representam o maior valor comercial

da carcaça, tendo em vista o seu melhor rendimento muscular e a maior maciez de sua carne.

Os pesos e os rendimentos dos cortes da carcaça não diferiram ($P>0,05$) entre a forma de administração da dieta (Tabela 5), exceto para o rendimento do pescoço, maior para os animais que consumiram a ração farelada (13.15%), comparada a forma peletizada (11.81 %).

Diferentemente a este resultados, Madhavi et al. (2006) não observaram valores diferentes do rendimento dos cortes comerciais para a forma de administração da dieta ofertada (farelada, peletizada e extrusada-peletizada) para cordeiros nelore, quando avaliou a utilização da torta detoxicada de sementes de neem (*azadirachta indica*) em rações fareladas, peletizadas e extrusada-peletizadas, para dietas experimentais com a mesma constituição básica.

Os resultados de Amaral et al. (2007) são discordantes deste trabalho, estes autores verificaram que caprinos recebendo ração completa peletizada exibiram, aos 60 dias de idade, maiores pesos de paleta, costela e perna, avaliando os efeitos da extrusão e da peletização da ração farelada sobre as características de carcaça e qualidade da carne de cabritos saanen abatidos aos 30, 45 e 60 dias de idade.

Tabela 5. Peso e rendimento dos cortes comerciais da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Variáveis	Tipo de volumoso		Forma de administração		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	Farelado	Peletizado	
PCF (kg)	14,56 A	13,75 A	13,42 A	14,89 A	18,14
Pescoço (kg)	0,95 A	0,89 A	0,93 A	0,91 A	23,05
Pescoço (%)	12,49 A	12,48 A	13,15 A	11,81 B	14,19
Paleta (kg)	1,45 A	1,38 A	1,34 A	1,49 A	17,36
Paleta (%)	18,96 A	19,26 A	18,93 A	19,28 A	4,18
Costela (kg)	2,17 A	1,99 A	1,96 A	2,20 A	21,14
Costela (%)	28,13 A	27,60 A	27,56 A	28,17 A	6,60
Lombo (kg)	0,87 A	0,82 A	0,80 A	0,90 A	21,48
Lombo (%)	11,35 A	11,31 A	11,10 A	11,56 A	6,30
Perna (kg)	2,22 A	2,10 A	2,07 A	2,25 A	17,42
Perna (%)	29,04 A	29,34 A	29,23 A	29,15 A	4,18

Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ($P<0,05$) pelo teste de Tukey; PCF= peso de carcaça fria.

As médias da musculosidade da carcaça de caprinos são apresentadas na Tabela 6. Não houve interação ($P>0,05$) entre o tipo do volumoso e da forma de administração da dieta para estas análises.

Não foi observado efeito significativo ($P>0,05$) do efeito do tipo de volumoso da dieta sobre as análises da musculabilidade da carcaça. Lima Junior et al. (2015), analisando a área de olho de lombo, conformação da carcaça e o Índice de compacidade da carcaça, não observaram diferença estatística para o tipo de volumoso da dieta (feno Tifton-85 ou feno de maniçoba) para caprinos Moxotó. Considerando os índices de classificação, os caprinos tiveram uma conformação da carcaça razoável.

O índice de compacidade da carcaça (ICC) é uma avaliação de grande relevância para a musculabilidade da carcaça, pois está medida relacionado a deposição de tecido por unidade de área, portanto, quanto maior o ICC, melhor a qualidade da carcaça (Cezar e Sousa (2007). Os índices de compacidade da carcaça (kg/cm) não foram influenciados pelo tipo de dieta, indicando deposição similar de tecido por unidade de área entre as dietas.

Os valores observados nesta pesquisa da AOL foram inferiores aos descritos por Hashimoto et al. (2007), que trabalhando com mestiço Boer x Saanen abatidos com peso médio 33,82 kg, apresentaram valor médio de 13,96 cm² de AOL. O fator para essa diferença da AOL seja o peso corporal ao abate, pois sabe-se que a área de olho de lombo aumenta à medida que aumenta o peso corporal dos animais (Pereira Filho et al., 2008).

De acordo com a avaliação da cor da carne, está se apresentou em uma tonalidade vermelho clara e a textura da carne como fina, de acordo com a metodologia utilizada. Essas características favorecem a comercialização da carne, pois são os principais aspectos avaliados pelos consumidores na hora da compra.

Não foi observado efeito significativo ($P>0,05$) do efeito da forma de administração da ração sobre as análises da musculabilidade da carcaça. Resultados semelhantes foram demonstrado por Neres et al. (2001) e Amaral et al. (2007), em que afirmam que a AOL não diferiu na utilização da forma de administração da dieta, sendo ela farelada ou peletizada. Diferentemente PI et al. (2004) relatou um efeito benéfico na utilização da forma de administração peletizada nas medidas da AOL de cabritos Boer.

Como observado, índice compacidade da carcaça não diferiu estatisticamente ($P>0,05$) para a forma de administração da dieta. Contrário a estes resultados, Neres et al. (2001) obtiveram o maior ICC para cordeiros Suffolk alimentados com ração farelada, comparados aos alimentados com a forma peletizada.

Tabela 6. Musculosidade da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Variáveis	Tipo de volumoso		Forma de administração		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	Farelado	Peletizado	
CC	2,49 A	2,45 A	2,45 A	2,50 A	11,64
ICC (kg/cm)	0,21 A	0,20 A	0,20 A	0,22 A	14,09
ICP (cm/cm)	0,49 A	0,48 A	0,48 A	0,49 A	8,56
AOL (cm ²)	10,16 A	9,69 A	9,32 A	10,53 A	19,20
Textura muscular (AOL)	3,68 A	3,71 A	3,67 A	3,72 A	7,02
Cor muscular (AOL)	3,67 A	3,61 A	3,60 A	3,70 A	9,10
pH	6,62 A	6,71 A	6,70 A	6,63 A	5,25

Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey; CC = Conformação da carcaça; ICC = Índice Compacidade da carcaça; ICP = Índice Compacidade da perna

Avaliando a adiposidade da carcaça, não houve diferença significativa ($P > 0,05$) em função do efeito do tipo do volumoso da dieta (Tabela 7). Não houve interação ($P > 0,05$) entre o tipo do volumoso e pela forma de administração da dieta para estas análises.

De acordo com a metodologia empregada neste trabalho, a tipificação da carcaça desse experimento foi registrada como de acabamento médio. Para Cordão et al. (2012) caprinos de raças especializadas para corte, como as raças Boer e Savana, tendem a ter melhor distribuição de gordura na carcaça, assim como maior proporção de tecido muscular.

Foi observado diferença significativa ($P < 0,05$) para escore da gordura pélvico renal, sendo maior o índice para os caprinos alimentados com ração da forma peletizada, porém, analisando o efeito do tipo de volumoso, esta avaliação não diferiu estatisticamente. Observando os valores de escore da GPR deste experimento, Cartaxo et al. (2014) obtiveram valores inferiores para caprinos mestiços Boer terminados em confinamento.

A medida GR (“grade rule”) dos caprinos foi considerada como ideal, pois medidas abaixo de 7 a carcaça é considerada de pobre acabamento e acima de 12mm é tida como excessivamente acabada (Cordão et al., 2012). PI et al. (2004) obtiveram em seu estudo melhores índices da medida GR para caprinos Boer alimentados com ração peletizada, mas, na avaliação do marmoreio da carne, não encontraram diferenças na utilização da forma peletizada do alimento.

Tabela 7. Adiposidade da carcaça de caprinos, em função do efeito do tipo do volumoso e da forma de administração da dieta.

Variáveis	Tipo de volumoso		Forma de administração		CV %
	Feno Buffel	Feno PAM	Farelado	Peletizado	
AC (Índice de 1 a 5)	2,10 A	1,86 A	2,97 A	3,05 A	14,90
GPR (Índice de 1 a 3)	2,48 A	2,55 A	2,38 B	2,65 A	14,40
Marmoreio (Índice de 1 a 5)	1,08 A	1,02 A	1,17 A	0,93 A	50,06
Medida GR	12,0 A	10,25 A	10,65 A	11,59 A	25,54

Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey; AC = Acabamento da Carcaça; GPR = Gordura pélvico renal.

CONCLUSÕES

O tipo de feno utilizado na terminação de caprinos em confinamento não alterou significativamente a composição regional e tecidual da carcaça.

A peletização da dieta de terminação, independentemente do tipo de volumoso utilizado, aumentou o escore da gordura pélvico renal da carcaça de caprinos em confinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, C.M.C.; PELICANO, E.R.L.; YAÑEZ, E.A. *et al.* Características de carcaça e qualidade de carne de cabritos Saanen alimentados com ração completa farelada, peletizada e extrusada. *Ciênc. Rural*, v.37, n.2, p.550-556, 2007.

ARAUJO FILHO, J.T.; COSTA, R.G.; FRAGA, A.B. *et al.* Efeito de dieta e genótipo sobre medidas morfométricas e não constituintes da carcaça de cordeiros deslanados terminados em confinamento. *Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.*, v.8, n.4, p.394-404, 2007.

BOCCARD, R.; DUMONT, B. L. Etude de la production de la viande chez les ovins. II variation de l'importance relative des differents régions corporelles de l'agneau de boucherie. *Annales de Zootechnie*, Paris, v.9, n.4, p.355-365, 1960.

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

CARVALHO, G.G.P., PIRES, A.J.V., VELOSO, C.M. *et al.* Degradabilidade ruminal do feno de alguns alimentos volumosos para ruminantes. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.58, n.4, p.575-580, 2006.

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. *Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação.* Uberaba: Editora Agropecuária Tropical, 2007.

CORDÃO, M.A.; CÉZAR, M.F.; SILVA, L.S.; *et al.* Acabamento de carcaça de ovinos e caprinos – Revisão bibliográfica. *ACSA – Agropec. Cient. Semiárido*, v.8, p.16-23, 2012.

DIAS, A.O. *Tipo de volumoso e forma física da ração de terminação: efeito sobre o desempenho de caprinos mestiços em confinamento.* Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Campina Grande, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Patos-PB, 2018.

GARCIA, I.F.F.; PEREZ, J.R.O.; OLIVEIRA, M.V. Características de Carcaça de Cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês Puros, Terminados em Confinamento, com Casca de Café como Parte da Dieta. *Rev. bras. zootec.*, v.29, p.253-260, 2000.

GONSALVES NETO, J. *Desempenho de Bezerros da Raça Holandesa Alimentados com Concentrado Farelado ou Peletizado.* Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, 2005.

HASHIMOTO, J.H.; ALCADE, C.R.; SILVA, K.T. *et al.* Características de carcaça e da carne de caprinos Bôer x Saanen confinados recebendo rações com casca do grão de soja em substituição ao milho. *Rev. Bras. Zootec.*, v.36, n.1, p.165-173, 2007.

LIMA JÚNIOR, D.M.; CARVALHO, F.F.R.; FERREIRA, B.F. *et al.* Feno de maniçoba na alimentação de caprinos Moxotó. *Semina: Ciênc. Agrárias*, Londrina, v.36, n.3, p.2211-2222, 2015.

MADHAVI, K.; REDDY, T.J.; REDDY, Y.M. *et al.* Effect of feeding differently processed detoxified neem (*Azadirachta indica*) seed cake based complete diet on growth, nutrient utilization and carcass characteristics in Nellore sheep. *Livestock Research for Rural Development*, V.18, Article 140, 2006.

- MADRUGA, M.S; GALVÃO, M.S; COSTA, R.G. *et al.* Perfil aromático e qualidade química da carne de caprinos Saanen alimentados com diferentes níveis de concentrado. *Rev. Bras. Zootec.*, v.37, n.5, p.936-943, 2008.
- MONTE, A.L.S.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; PÉREZ, J.R.O. *et al.* Rendimento de cortes comerciais e composição tecidual da carcaça de cabritos mestiços. *Rev. Bras. Zootec.*, v.36, n.6, p.2127-2133, 2007.
- MORENO, G.M.B.; SILVA SOBRINHO, A.G.; LEÃO, A.G. *et al.* Rendimentos de carcaça, composição tecidual e musculabilidade da perna de cordeiros alimentados com silagem de milho ou cana-de-açúcar em dois níveis de concentrado. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.62, n.3, p.686-695, 2010.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. *Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids*. Washington, D.C.: National Academy Press, 2007.
- NERES, M.A.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A. *et al.* Forma física da ração e pesos de abate nas características de carcaça de cordeiros em *creep feeding*. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, v.30, n.3, p.948-954, 2001.
- PEREIRA FILHO, J. M.; RESENDE, K.T.; TEIXERA, I.A.M.A. *et al.* Características da carcaça e alometria dos tecidos de cabritos F1 Boer × Saanen. *R. Bras. Zootec.* v.37, n.5, p.905-912, 2008.
- PI, Z.K.; WU, Y.M.; LIU, J.X. Effect of pretreatment and pelletization on nutritive value of rice straw-based total mixed ration, and growth performance and meat quality of growing Boer goats fed on TMR. *Small Ruminant Research*, v.56, p.81-88, 2004.
- PINHO, R. M. A.; SANTOS, E.M.; BEZERRA, H.F.C. *et al.* Avaliação de fenos de capim-buffel colhido em diferentes alturas de corte. *Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.*, Salvador, v.14, n.3, p.437-447, jul./set., 2013.
- SILVA, L.F; PIRES, C.C. Avaliação Quantitativa das Proporções de Osso, Músculo e Gordura da Carcaça em Ovinos. *Rev. Bras. Zootec.*, v.29, n.4, p. 1253–1260, 2000.
- SILVA, T.M.; OLIVEIRA, R.L; BARBOSA, L.P. *et al.* Componentes corporais de caprinos jovens $\frac{3}{4}$ Boer submetidos a dietas com óleo de licuri (*Syagrus coronata*). *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.62, n.6, p.1448-1454, 2010.

SOUSA, W.H.; BRITO, E.A.; MEDEIROS, A.N. *et al.* Características morfológicas e de carcaça de cabritos e cordeiros terminados em confinamento. *Rev. Bras. Zootec.*, v.38, n.7, p.1340-1346, 2009.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS) *User's guide: Statistics*. Version 8.0, NC: SAS INSTITUTE, 1999.

CONCLUSÕES GERAIS

Pode-se concluir com este estudo, que não houve diferença na utilização do feno de capim buffel e do feno da parte aérea da mandioca nas características da carcaça avaliadas e na composição regional e tecidual, de modo que não nos permiti indicar com segurança um alimento volumoso em detrimento de outra. E o uso da ração peletizada, independentemente do tipo de volumoso, proporcionou aos caprinos melhoria dos índices de rendimento de carcaça quente e aumentou o rendimento de pescoço e o escore da gordura pélvico renal dos caprinos.

ANEXOS

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia

(Brazilian Journal of Veterinary and Animal Sciences)

Política Editorial

O periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science)*, ISSN 0102-0935 (impresso) e 1678-4162 (on-line), é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreasafins.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os artigos cujos textos necessitarem de revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) citado como *Arg. Bras. Med. Vet. Zootec.* Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva ao ABMVZ.

Reprodução de artigos publicados

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciado. Não é permitido o uso comercial dos resultados. A submissão e tramitação dos artigos é feita exclusivamente on-line, no endereço eletrônico <www.abmvz.org.br>.

Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis nos endereços www.scielo.br/abmvz ou www.abmvz.org.br.

Orientação para tramitação de artigos

- Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de

publicação on- line do ABMVZ no endereço www.abmvz.org.br.

- Apenas o autor responsável pelo artigo deverá preencher a ficha de submissão, sendo necessário o cadastro do mesmo no Sistema.
- Toda comunicação entre os diversos atores do processo de avaliação e publicação (autores, revisores e editores) será feita exclusivamente de forma eletrônica pelo

Sistema, sendo o autor responsável pelo artigo informado, automaticamente, por e-mail, sobre qualquer mudança de status do artigo.

A submissão só se completa quando anexado o texto do artigo em Word e em pdf no campo apropriado.

Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridas no texto e também enviadas, em separado, em arquivo com extensão jpg em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido no campo próprio.

Tabelas e gráficos não se enquadram no campo de arquivo zipado, devendo ser inseridas no corpo do artigo.

É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no mesmo submetido.

O ABMVZ comunicará, via eletrônica, a cada autor, a sua participação no artigo.

Caso pelo menos um dos autores não concorde com sua participação como autor, o artigo será considerado como desistência de um dos autores e sua tramitação encerrada.

Comitê de Ética

É indispensável anexar cópia do Certificado de aprovação do projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008. Esclarecemos que o referido documento deve constar como sendo a primeira página do texto em Word (não incluir no texto em pdf), além da menção, em Material e Métodos, do número do Certificado de aprovação do projeto.

Tipos de artigos aceitos para publicação:

Artigo científico

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas e figuras.

O número de Referências não deve exceder a 30.

Relato de caso

Contempla principalmente as áreas médicas, em que o resultado é anterior ao interesse de sua divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Casuística, Discussão e Conclusões (quando pertinentes), Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 10, incluindo tabelas e figuras.

O número de Referências não deve exceder a 12.

Comunicação

É o relato sucinto de resultados parciais de um trabalho experimental, dignos de publicação, embora insuficientes ou inconsistentes para constituírem um artigo científico.

O texto, com título em português e em inglês, Autores e Filiação deve ser compacto, sem distinção das seções do texto especificadas para “Artigo científico”, embora seguindo aquela ordem. Quando a Comunicação for redigida em português deve conter um “Abstract” e quando redigida em inglês deve conter um “Resumo”.

O número de páginas não deve exceder a 8, incluindo tabelas e figuras.

O número de Referências não deve exceder a 12.

Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, na forma impessoal. Para ortografia em inglês recomenda-se o *Webster’s Third New International Dictionary*. Para ortografia em português adota-se o *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, da Academia Brasileira de Letras.

Formatação do texto

O texto **NÃO** deve conter subitens em qualquer das seções do artigo e deve ser apresentado em Microsoft Word, em formato A4, com margem 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), em fonte Times New Roman tamanho 12 e em espaçamento entrelinhas 1,5, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), com linhas numeradas.

Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

Seções de um artigo

☐☐ **Título.** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 150 dígitos.

☐☐ **Autores e Filiação.** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com identificação da instituição a que pertencem. O autor para correspondência e seu e-mail devem ser indicados com asterisco.

Nota:

1. o texto do artigo em Word deve conter o nome dos autores e filiação.

2. o texto do artigo em pdf **NÃO** deve conter o nome dos autores e filiação.

☐☐ **Resumo e Abstract.** Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 2000 dígitos incluindo os espaços, em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação. Atenção especial às conclusões.

☐☐ **Palavras-chave e Keywords.** No máximo cinco.

☐☐ **Introdução.** Explicação concisa, na qual são estabelecidos brevemente o problema, sua pertinência e relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, suficientes para balizá-la.

☐☐ **Material e Métodos.** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados.

Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados deverá constar, obrigatoriamente, o número do Certificado de aprovação do CEUA. (verificar o Item Comitê de Ética).

☐☐ **Resultados.** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.

☐☐ **Tabela.** Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando se referir a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (o menor tamanho aceito é 8). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento. As tabelas devem ser, obrigatoriamente,

inseridas no corpo do texto preferencialmente após a sua primeira citação.

□□ **Figura.** Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema, etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é referida no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se referir a mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviadas no formato jpg com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão na tela de registro do artigo. As figuras devem ser, obrigatoriamente, inseridas no corpo do texto preferencialmente após a sua primeira citação.

Nota:

□□ Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.

□□ **Discussão.** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer das partes e sem subitens).

□□ **Conclusões.** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e serem apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.

□□ **Agradecimentos.** Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.

□□ **Referências.** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ conforme exemplos:

Como referenciar:

1. Citações no texto

□□ A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

□□ autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88)

□□ dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974)
□□ mais de dois autores: (Ferguson et al., 1979) ou Ferguson et al.(1979)
□□ mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson et al. (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson et al., 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

□□ Citação de citação. Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão citado por e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências, deve-se incluir apenas a fonte consultada.

□□ Comunicação pessoal. Não fazem parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

2. Periódicos (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores et al.):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. Am. J. Vet. Res., v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. Not. Med. Vet., n.1, p.13-20, 1984.

3. Publicação avulsa (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores et al.):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. Anais... São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

4. Documentos eletrônicos (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores etal.):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critca16.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

Nota:

Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima não serão aceitos para avaliação.

O Sistema reconhece, automaticamente, como “Desistência do Autor” artigos em diligência e/ou “Aguardando liberação do autor”, que não tenha sido respondido no prazo dado pelo Sistema.

Taxas de submissão e de publicação:

Taxa de submissão. A taxa de submissão de R\$50,00 deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal. Somente artigos com taxa paga de submissão serão avaliados.

Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias será considerado como desistência do autor.

Taxa de publicação. A taxa de publicação de R\$150,00, por página, por ocasião da prova final do artigo. A taxa de publicação deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário,

o autor informará os dados para emissão da nota fiscal. Recursos e diligências:

- No caso de o autor encaminhar resposta a diligências solicitadas pelo ABMVZ, ou documento de recurso, o mesmo deverá constar como a(s) primeira(s) página(s) do texto do artigo somente na versão em Word.
- No caso de artigo não aceito, se o autor julgar pertinente encaminhar recurso, o mesmo deve ser feito pelo e-mail abmvz.artigo@abmvz.org.br.