

## Avaliação da Qualidade das carcaças de cordeiros alimentados com diferentes substratos alternativos da cultura do Abacaxi (*Ananas comossus*)

Carlos Wagner Carvalho Pinto <sup>[1]</sup>, Louis Hélio Rolim de Brito <sup>[2]</sup>, Wandrick Hauss de Sousa <sup>[3]</sup>, Maria das Graças Gomes da Cunha <sup>[3]</sup>, Janduí Escarião da Nóbrega Junior <sup>[4]</sup>

[1] carloswagnercp@bol.com.br. Médico Veterinário, MSc. [2] louis.brito@ifpb.edu.br. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. [3] wandrick@emepa.org.br. cunhamgg@hotmail.com. Pesquisadores da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba – EMEPA. [4] j.escario@gmail.com. FAMUR - Faculdade Murialdo – Caxias do Sul - RS .

### RESUMO

O experimento teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes dietas sobre as características quantitativas e qualitativas da carcaça de cordeiros Santa Inês. Foram utilizados 24 cordeiros Santa Inês, do sexo masculino, não castrados, com idade média de cinco meses e com peso inicial de 18,5 kg. O experimento foi submetido a um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com oito repetições (animais) e três tratamentos. A fase experimental foi de 63, 80,5 e 98 dias, para os animais alimentados com as seguintes dietas: substrato de abacaxi mais concentrado (T2), silagem mista de milho-capim d'água mais concentrado (T3) e feno de capim d'água mais concentrado (T1), respectivamente. Os resultados obtidos foram: os animais alimentados com o feno de substrato de abacaxi e a silagem mista de milho-capim d'água obtiveram os melhores pesos de carcaça quente e fria (14,16 kg e 13,7 kg; 13,21 kg e 13,01 kg, respectivamente), quanto ao rendimento verdadeiro de carcaça, o feno de substrato de abacaxi obteve melhor resultado que os demais. Em relação às medidas de morfometria e à compactidade das carcaças, não houve diferença entre as dietas fornecidas. No que diz respeito aos cortes comerciais, foram encontrados os seguintes resultados em percentagem nas meias-carcaças: T1 - 8,86 % (pescoço); 19,27 % (paleta); 26,79 % (costela); 11,61 % (lombo) e 33,45 % (perna). T2 - 8,54% (pescoço); 19,80 % (paleta); 26,56 % (costela); 13,90 % (lombo) e 31,18 % (perna). T3 - 8,56 % (pescoço); 20,79 % (paleta); 25,61 % (costela); 13,33 % (lombo) e 31,69 % (perna), respectivamente. Para as características qualitativas da carcaça, os tratamentos não apresentaram diferenças, com exceção do T2, que foi inferior aos demais quanto à textura da carne. O T2 proporcionou resultados acima dos demais tratamentos - T3 e T1 - para: Ganho de Peso Médio Diário, Conversão Alimentar, Peso da Carcaça Quente, Peso da Carcaça Fria e Rendimento Verdadeiro.

**Palavras-chave:** Cordeiro. Dieta. Nutrição. Carne.

### ABSTRACT

*The experiment had the objective of evaluating the effect of different diets on quantitative and qualitative characteristics of the carcass of Santa Inês lambs. Twenty-four male non castrated Santa Inês lambs, with an average age of five months and an initial weight of 18.5 kg were used. The experiment was submitted to a fully randomized DIC design with eight replications (animals) and three treatments. The experimental phase was 63, 80.5 and 98 days for the animals fed with the following diets: more concentrated pineapple substrate hay (T2); more concentrated mixed silage corn-grass water (T3), and more concentrated water grass hay (T1), respectively. The results obtained were: the animals fed with the pineapple substrate hay and the mixed silage corn-grass water obtained the best weights of hot and cold carcass (14.16 kg and 13.7 kg; 13.21 kg and 13.01 kg, respectively). Regarding the true carcass yield, the pineapple substrate hay obtained a better result than the others. As for morphometric measurements and compactness of the carcass, there was no difference between the diets formulated. Regarding commercial cuts, the following results were found in percentage on the half-carcass: T1- 8.86 % (neck); 19.27 % (palette); 26.79 % (rib); 11.61 % (loin) and 33.45 % (leg). T2 - 8.54 % (neck); 19.80 % (palette); 26.56 % (rib); 13.90 % (loin) and 31.18 % (leg). T3 - 8.56% (neck); 20.79% (palette); 25.61% (rib); 13.33% (loin) and 31.69% (leg), respectively. As for the qualitative characteristics of the carcass, the treatments did not present differences, except for the T2 that was less than the others in relation to the texture of the meat. The T2 results were higher than those found in the other treatments: T3 and T1 for the items: Daily Average Gain, Food Conversion, Warm Carcass Weight, Cold Carcass Weight and True Yield.*

**Keywords:** Lamb. Diet. Nutrition. Meat.

## 1 Introdução

A ovinocultura praticada no Brasil com o objetivo de produzir carne é uma atividade em franca expansão e desenvolvimento comercial. Muitas vezes, a distribuição, a produção e o consumo de carne ovina dependem do clima, recursos forrageiros, problemas sanitários e aspectos sociais.

De acordo com o IBGE, o efetivo de rebanhos ovinos no Brasil é de 17.662.201 animais (IBGE, 2011a), sendo 10.110.352 deles na região Nordeste, o que corresponde a 57,24 % do efetivo nacional, e 447.406 na Paraíba, ou seja, 2,53 % do efetivo nordestino (IBGE, 2011b).

A ovinocultura é uma atividade já inserida em todo o semiárido nordestino. Em algumas regiões, é a principal atividade, juntamente com a caprinocultura, para agricultores familiares. Os ovinos são adaptados naturalmente às condições ambientais do semiárido, o que permite produzirem normalmente, sem grandes prejuízos, durante todo o ano. A suplementação alimentar é uma forma de aumentar a produção animal, ou de evitar a queda na produção durante os períodos mais críticos do ano, proporcionando aumento nos lucros ou diminuição dos prejuízos.

Qualidade da carne, rendimento e composição da carcaça ovina constituem elementos imprescindíveis na conquista e/ou ampliação de mercados. Entre os diversos fatores que influenciam as características de carcaça, a composição corporal dos animais contribui no aumento da rentabilidade dos sistemas de produção da carne ovina. A suplementação de ovinos em pastejo surge como alternativa para atenuar as variações na produção de forragem durante o ano, na expectativa de suprir a deficiência em quantidade ou qualidade da forragem, aventando-se a possibilidade de melhoria do desempenho animal e da oferta de animais para abate, especialmente durante o período de estiagem, que constitui a época crítica de oferta de animais prontos para serem abatidos (ALVES *et al.*, 2013).

A produção de carne ovina vem apresentando grande crescimento no semiárido, tanto em função das oportunidades de mercado como de sua apreciação. Para garantir um bom desempenho animal, buscando a intensificação em escala dos sistemas de produção de carne ovina, a viabilidade econômica se faz preponderante para o sucesso da atividade. A alimentação pode representar até 70 % das despesas com a produção, principalmente devido ao alto custo

das fontes energéticas, que torna imprescindível a busca de alimentos alternativos, especialmente aqueles produzidos nas regiões próximas aos sistemas de produções (MASCIONI *et al.*, 2009).

A Cadeia Produtiva da Ovinocultura Brasileira é uma atividade em expansão dentro do agronegócio brasileiro, utilizada como estratégia de desenvolvimento rural e geração de renda, uma vez que a carne ovina possui um alto valor de mercado quando comparada às demais. Além disso, apesar do crescimento dessa atividade no Brasil, esta ainda não é capaz de atender à demanda interna, pois o consumo per capita/ano de carne ovina no Brasil é de 0,7 kg, um número inexpressivo se comparado ao consumo de 37 kg da carne bovina. Trata-se, portanto, de uma atividade com um grande potencial para expansão (GIANLORENÇO, 2017).

Segundo Grandis *et al.* (2016), a terminação de cordeiros em confinamento é uma tecnologia que pode proporcionar diversos benefícios à produção de ovinos, como diminuição da idade de abate, otimização do desempenho, padronização das carcaças e aumento no giro de capital. Um dos principais entraves da terminação de cordeiros em confinamento é o custo da mão de obra, que pode ser minimizado com a utilização de fontes alternativas, com o uso de alimentos disponíveis na propriedade ou na região e o uso da mão de obra familiar, como foi concluído por Pinto, Costa e Nóbrega Junior (2014).

O uso de fontes alternativas de alimentos para animais de produção é de fundamental importância para a região semiárida nordestina nos períodos de menor disponibilidade forrageira, o que ocorre naturalmente nos meses mais secos do ano. Alguns desses alimentos são resíduos da agroindústria e seus subprodutos, restos de culturas, silagens e fenos. O aproveitamento de restos de culturas agrícolas ou substratos são de grande importância estratégica, pois possibilita não só diminuir os custos de produção, como também fornecer mais um tipo de alimento alternativo encontrado em grande escala, a exemplo do substrato da cultura do abacaxi. Permite, além disso, aos criadores, a manutenção dos animais produtivos durante todo o ano.

A utilização do substrato da cultura do abacaxi proporciona o aproveitamento de um material que seria adicionado ao solo para se tornar adubo para o próximo plantio, transformando-o em proteína animal (carne), em um menor espaço de tempo e, consequentemente, trazendo mais lucro para o produtor.

A utilização do aproveitamento do substrato para alimentação de bovinos é uma prática que ocorre há muito tempo na região litorânea e zona da mata paraibana, onde se encontram os plantios. Necessita-se, entretanto, de mais divulgação quanto ao uso deste produto para alimentação de pequenos ruminantes (caprinos e ovinos) que são criados nas regiões mais centrais do estado da Paraíba. Essa distância para as áreas de criações de ovinos e caprinos torna a aquisição do produto muito dispendiosa e inviável.

A cultura do abacaxi é desenvolvida em grande escala no estado da Paraíba há muitos anos, já tendo sido, este estado, considerado o maior produtor do Brasil.

Segundo Costa (2017), os três maiores produtores de abacaxi, no ano de 2015, foram: o Pará, com área plantada de 11.303 ha, produção de 31.294 kg/ha e 353.721 frutos; a Paraíba, com área plantada de 9.341 ha, produção de 29.9804 kg/ha e 280.042 frutos, e Minas Gerais, com área plantada de 8.446 ha, produção de 31.692 kg/ha e 268.671 frutos.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes dietas volumosas sobre as características quantitativas e qualitativas da carcaça e da carne de ovinos Santa Inês.

## 2 Material e métodos

Foram utilizados 24 cordeiros Santa Inês, não castrados, com idade média de 175 dias e peso corporal médio de 18,5 kg. Todos os animais foram submetidos ao exame clínico e à terapia antiparasitária durante a fase de adaptação, por 14 dias. Os animais foram acomodados individualmente em ambiente com bebedouro e comedouros e mantidos em galpão coberto e com laterais abertas. Foi estipulado o momento de abate dos animais quando estes atingissem 30 kg de peso vivo, em média, por tratamento. Estes pesos foram alcançados aos: 63, 80,5 e 98 dias de confinamento, para o T2, T3 e T1, respectivamente. Nessas condições, os animais permaneceram, em média, por 80,3 dias de confinamento. Os animais foram pesados a cada 14 dias para correção da dieta, que foi formulada conforme as recomendações do *National Research Council* (NRC, 1985), com base na matéria seca e na relação Volumoso/Concentrado de 60/40 %, com consumo estimado em 4 % do Peso Corpóreo e com sobra de 20 % diário.

Os tratamentos foram divididos em: T1 – oito animais alimentados com 60 % feno de capim d’água (*Panicum geminatum*) + 40 % de concentrado;

T2 – oito animais alimentados com 60 % feno de substrato de abacaxi (*Ananas comosus*) + 40 % de concentrado; T3 – oito animais alimentados com 60 % silagem de milho (*Zea mays* L.) + capim d’água (*Panicum geminatum*) + 40 % de concentrado. As dietas foram fornecidas em dois turnos: matutino, às 07h, e vespertino, às 15h30min. O concentrado empregado para todos os grupos obedeceu à seguinte formulação: 68 % de milho em grãos, 20 % de farelo de soja, 10 % de farelo de trigo e 2 % de sal mineral.

Os alimentos volumosos oferecidos foram submetidos a análises bromatológicas, segundo a metodologia utilizada por Silva (1990), para determinação dos níveis nutricionais das dietas (Tabela1).

**Tabela 1** – Composição química dos volumosos fornecidos nas dietas. Valores na matéria seca

Itens	Capim d’água	Abacaxi	Silagem
MS	75,96	84,12	34,90
MO	84,91	94,95	84,07
PB	9,89	5,95	8,78
EE	1,29	2,54	1,68
FDN	65,15	61,06	68,00
FDA	39,12	30,15	45,27
Cinzas	15,09	5,05	15,93
Celulose	26,54	25,24	29,96
Lignina	5,91	2,10	8,30

M.S – Matéria Seca; M.O. – Matéria Orgânica; P.B – Proteína Bruta; E.E. – Estrato Etéreo; F.D.N. – Fibra em Detergente Neutro; F.D.A. – Fibra em Detergente Ácido; E.B. – Energia Bruta (kcal/kg)

Fonte: Elaboração própria.

Os cordeiros foram abatidos com média de 255,5 dias. Antes do abate, eles passaram por jejum alimentar e hídrico de 24h, sendo abatidos conforme estabelecido pelos Artigos 103 e 112 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA (2017). Em seguida, foram feitas a sangria, a esfolagem e a retirada dos componentes não constituintes da carcaça (cabeça, patas e vísceras). Concluída a evisceração, as carcaças foram pesadas, para determinar o Peso da Carcaça Quente (PCQ), em seguida, suspensas pelos tendões em ganchos apropriados, para manutenção das articulações tarso metatarsianas distanciadas – 17 cm –, e transportadas para câmara frigorífica a 4°C/24h.

Decorridas 24h, as carcaças foram pesadas, para a determinação do Peso da Carcaça Fria (PCF), calculando-se a porcentagem de Perda de Peso por Resfriamento (PPR) pela diferença  $(PCQ - PCF) \times 100$ , do Rendimento Verdadeiro (RV) –  $RV = (PCQ/PCA - \text{Peso Corpóreo ao Abate}) \times 100$  – e do Rendimento Biológico (RB) –  $RB = (PCF/PCV - \text{Peso Corporal Vazio}) \times 100$ . A avaliação visual de conformação de carcaça foi realizada segundo a técnica de Müller (1987).

As carcaças foram divididas longitudinalmente em duas meias-carcaças (direita e esquerda), utilizando serra elétrica. Nas meias-carcaças esquerdas, foram realizadas as mensurações do Comprimento da Perna, compreendendo a distância entre o bordo anterior da sínfise ísquio-pubiana e a porção média dos ossos do tarso, e do Comprimento Interno da Carcaça, compreendendo a distância máxima entre o bordo anterior da sínfise ísquio-pubiana e o bordo anterior da primeira costela em seu ponto médio, com a finalidade de determinação dos índices de compactidade.

As meias-carcaças direitas foram subdivididas em cinco regiões anatômicas, denominadas cortes comerciais:

**Pescoço** - separado da carcaça em sua extremidade inferior na última vértebra cervical;

**Paleta** - obtida por intermédio da secção da região axilar, dos músculos que unem a escápula e o úmero na parte vertebral do tórax tangente à coluna vertebral;

**Costela** - obtida através de cortes localizados entre a primeira e a décima terceira vértebra torácica;

**Lombo** - corte foi feito entre a última vértebra torácica e a primeira lombar e outro entre a última lombar e a primeira sacral;

**Perna** - compreendendo a hemisseção da região sacral até o nível da articulação delimitada pelo osso calcâneo.

A Compactidade da Carcaça, que varia de acordo com as dimensões das medidas de comprimento da carcaça e o seu peso, foi obtida da relação entre o Peso da Carcaça Fria e o Comprimento Interno da Carcaça.

A medição da Área do Músculo *Longissimus dorsi*, ou Área de Olho de Lombo, foi realizada após o período de resfriamento. Para isso, foi feita uma secção entre a 12ª e a 13ª costela, sendo impresso um contorno da fatia muscular, desenhado em papel vegetal, para posterior determinação da área. Para a mensuração, foi empregado um Paquímetro e o Método Geométrico, através da seguinte fórmula:  $AOL = (A/2 \times B/2) \times \pi$ , em que: A = largura e B = profundidade.

Os dados referentes às características quantitativas e qualitativas avaliadas foram submetidos a análises de variância, obedecendo a um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), com três dietas/tratamento e oito repetições por tratamento. As comparações entre as médias dos tratamentos foram feitas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para as análises estatísticas, foi utilizado o programa Statistical Analysis System (SAS, 1985). O modelo estatístico usado foi o seguinte:  $Y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}^{(1)}$ , em que:

$Y_{ij}$  = valor observado a cada variável dependente, referente ao tratamento  $i$ ; na repetição  $j$ ;

$\mu$  = média geral da população;

$t_i$  = efeito do tratamento  $i$ ,  $i = (1, 2 \text{ e } 3)$ ;

$e_{ij}$  = erro aleatório associado a cada observação, pressupondo-se  $IND(0, \sigma^2)$ .

### 3 Resultado e discussão

#### 3.1 Variáveis quantitativas: peso da carcaça e seus rendimentos

As médias e o desvio-padrão das características quantitativas de carcaça de cordeiros Santa Inês terminados em confinamento e alimentados com diferentes dietas – como Ganho de Peso Diário (G.P.D.), Conversão Alimentar (C.A.), Ganho de Peso Total (G.P.T.), Peso da Carcaça Quente (P.C.Q.), Peso da Carcaça Fria (P.C.F.) bem como o Rendimento Verdadeiro (R.V.) – foram influenciados significativamente ( $P < 0,05$ ) pelas dietas. As demais características não foram influenciadas ( $P > 0,05$ ) pelas dietas (Tabela 2).

**Tabela 2** – Médias e desvio-padrão ( $\pm$ ) das características quantitativas das carcaças de cordeiros Santa Inês, terminados em confinamento e alimentados com diferentes dietas

ITENS	TRATAMENTOS		
	T1	T2	T3
I.A	278,75 $\pm$ 1,36 <sup>a</sup>	241,50 $\pm$ 1,61 <sup>b</sup>	247,50 $\pm$ 3,42 <sup>ab</sup>
G.P.M.D. (kg)	0,085 $\pm$ 0,11 <sup>b</sup>	0,144 $\pm$ 0,03 <sup>a</sup>	0,102 $\pm$ 0,19 <sup>b</sup>
G.P.T. (kg)	8,31 $\pm$ 1,12 <sup>a</sup>	8,81 $\pm$ 1,50 <sup>a</sup>	8,12 $\pm$ 1,64 <sup>a</sup>
P.A. (kg)	29,25 $\pm$ 1,10 <sup>a</sup>	30,05 $\pm$ 1,98 <sup>a</sup>	29,77 $\pm$ 0,81 <sup>a</sup>
P.C.Q. (kg)	12,89 $\pm$ 0,69 <sup>b</sup>	14,16 $\pm$ 0,74 <sup>a</sup>	13,21 $\pm$ 0,38 <sup>ab</sup>
P.C.F. (kg)	12,65 $\pm$ 0,76 <sup>b</sup>	13,75 $\pm$ 0,62 <sup>a</sup>	13,01 $\pm$ 0,50 <sup>ab</sup>
R.V. (%)	44,10 $\pm$ 2,69 <sup>b</sup>	47,19 $\pm$ 1,57 <sup>a</sup>	44,39 $\pm$ 1,30 <sup>b</sup>
R.B. (%)	55,95 $\pm$ 2,15 <sup>a</sup>	57,49 $\pm$ 1,92 <sup>a</sup>	57,16 $\pm$ 1,31 <sup>a</sup>
P.R. (%)	1,86 $\pm$ 1,25 <sup>a</sup>	2,87 $\pm$ 1,60 <sup>a</sup>	1,53 $\pm$ 1,31 <sup>a</sup>
A.O.L. (cm <sup>2</sup> )	8,28 $\pm$ 1,12 <sup>a</sup>	8,10 $\pm$ 3,24 <sup>a</sup>	6,52 $\pm$ 3,34 <sup>a</sup>
E.G.S. (mm)	1,00 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>	1,00 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>	1,00 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>

I.A. – Idade ao Abate (em dias); G.P.M.D. – Ganho de Peso Médio Diário; C.A. – Conversão Alimentar; G.P.T. – Ganho de Peso Total; P.A. – Peso ao Abate; P.C.Q. – Peso da Carcaça Quente; R.V. – Rendimento Verdadeiro; R.B. – Rendimento Biológico; P.R. – Perda por Resfriamento; A.O.L. – Área de Olho de Lombo; E.G.S. – Espessura da Gordura Subcutânea. Nas linhas, médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Fonte: Elaboração própria.

Os animais dos tratamentos T2 e T3 foram significativamente superiores quanto ao: Peso Carcaça Quente e Peso Carcaça Fria com 14,16 kg e 13,75 kg e 13,21 kg e 13,01 kg, respectivamente. Porém, o T2 foi o que apresentou resultado mais relevante para o Rendimento Verdadeiro. Os resultados sugerem que foram influenciados pelo Ganho de Peso Médio Diário e Idade ao Abate, sendo estes superiores aos encontrados por Cartaxo *et al.* (2009), obtidos para o PCQ e PCF com 12,43 kg e 12,20 kg, em pesquisa com cordeiros Santa Inês não castrados de dois grupos genéticos (Santa Inês; F1 Dorper X Santa Inês). Mesmo o T1 deste estudo para o PCQ e PCF com 12,89 kg e 12,65 kg, respectivamente, também foram ligeiramente acima dos resultados de Cartaxo *et al.*

(2009). Estes autores sugeriram que o maior aporte de energia contribuiu para o desenvolvimento dos tecidos musculares e adiposos. Tal sugestão confronta os resultados obtidos por Fernandes *et al.* (2011) e Soares *et al.* (2012), ao estudarem o fornecimento de dietas energéticas para cordeiros Santa Inês e Sem Raça Definida, respectivamente.

Quanto ao Rendimento Verdadeiro, os resultados encontrados por Fernandes *et al.* (2011) foram mais expressivos, ao avaliarem as características das carcaças de ovinos Santa Inês alimentados com soja em grãos e gorduras protegidas.

Quanto à Perda por Resfriamento, não houve diferenças significativas entre os tratamentos, devido aos animais terem sido abatidos com pesos semelhantes, que foi estipulado ao atingirem 30 kg de peso vivo. Este resultado pode estar relacionado ao fato de o Peso ao Abate não diferir e, também, igualmente, à Espessura da Gordura Subcutânea, provavelmente devido aos animais estudados serem da mesma raça. Fato semelhante foi relatado por Cartaxo *et al.* (2009) que, mesmo trabalhando com grupos genéticos diferentes (Santa Inês; F1 Dorper X Santa Inês), alcançou resultados abaixo dos obtidos neste estudo. Marques *et al.* (2016) relataram não ter encontrado diferenças significativas para as Perdas por Resfriamento e Rendimento Biológico, mas obtiveram resultados acima e bem próximos aos deste estudo, respectivamente: quando estudaram carcaças de ovinos Santa Inês machos confinados por 65 dias, seus resultados foram superiores; já quanto ao Rendimento Biológico, os resultados foram bem próximos aos deste estudo. Estudos feitos por Cunha *et al.* (2008) encontraram Perdas por Resfriamento bem mais expressivas que as obtidas neste estudo, quando avaliaram o efeito de dietas contendo níveis diferentes de inclusão de caroço de algodão na dieta de cordeiros Santa Inês machos, não castrados, provavelmente devido aos animais abatidos serem mais pesados – 33,50 Kg, 32,66 Kg, 30,41 Kg e 32,16 Kg – que os deste estudo – 29,25Kg, 30,05 kg e 29,77 Kg, respectivamente.

### 3. 1. 1 Medidas morfométricas da carcaça

Os resultados na Tabela 3 indicam que não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos sobre as variáveis analisadas, a saber: comprimento interno da carcaça, comprimento da perna, circunferência da perna, circunferência torácica e compacidade da carcaça.

**Tabela 3** – Médias e desvio-padrão ( $\pm$ ) das características morfométricas das carcaças de cordeiros Santa Inês, terminados em confinamento e alimentados com diferentes dietas

Características (cm)	TRATAMENTOS		
	T1	T2	T3
C. C.	60,44 $\pm$ 0,82 <sup>a</sup>	61,37 $\pm$ 1,22 <sup>a</sup>	60,44 $\pm$ 1,67 <sup>a</sup>
C.P.	41,31 $\pm$ 0,92 <sup>a</sup>	41,19 $\pm$ 1,10 <sup>a</sup>	41,31 $\pm$ 1,25 <sup>a</sup>
Cc.P.	32,62 $\pm$ 1,30 <sup>a</sup>	31,50 $\pm$ 0,90 <sup>a</sup>	32,12 $\pm$ 1,12 <sup>a</sup>
Cc.T.	64,37 $\pm$ 0,74 <sup>a</sup>	65,00 $\pm$ 1,60 <sup>a</sup>	64,75 $\pm$ 1,64 <sup>a</sup>
Cp.C.	0,20 $\pm$ 0,012 <sup>a</sup>	0,22 $\pm$ 0,010 <sup>a</sup>	0,21 $\pm$ 0,009 <sup>a</sup>

C.C – Comprimento de Carcaça; C.P. – Comprimento da Perna; Cc.P. – Circunferência da Perna; Cc.T. – Circunferência Torácica; Cp.C. – Compacidade da Carcaça. Nas linhas, médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Fonte: Elaboração dos autores.

Os resultados obtidos nas Medidas Morfométricas – Comprimento de Carcaça, Comprimento da Perna, Circunferência da Perna, Circunferência Torácica e Compacidade da Carcaça – não apresentaram diferenças significativas entre todos os tratamentos. Tais resultados sugerem que a não diferença foi devido aos animais obterem resultados semelhantes para o Ganho de Peso Total e o Peso ao Abate, além de serem da mesma raça (Santa Inês). Resultados diversos foram encontrados em estudos realizados por outros autores para: Comprimento e Compacidade da Carcaça, Circunferência Torácica e da Perna, e, por fim, Comprimento da Perna.

Fernandes *et al.* (2011) encontraram resultados acima, para a variante Comprimento da Carcaça, quando estudaram ovinos machos da Raça Santa Inês quanto às características de carcaças.

Os resultados obtidos para a Compacidade da Carcaça não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos T1, T2 e T3.

O índice de Compacidade de Carcaça encontrado neste estudo ficou acima dos publicados por Cartaxo *et al.* (2009), em trabalho desenvolvido com cordeiros formados por grupos genéticos diferentes (Santa Inês; F1 Dorper X Santa Inês) e três condições corporais (magra, intermediária e gorda); e abaixo de Grandis *et al.* (2016), quando estudaram o efeito da substituição do farelo de soja pela torta de soja sobre as características de carcaça de cordeiros Santa Inês.

Soares *et al.* (2012), ao estudarem cordeiros machos sem raça definida, submetidos a níveis diferentes da inclusão de óleo e resíduo de biodiesel de dendê, obtiveram resultados inferiores, para a Circunferência Torácica e a Circunferência da Perna superiores e Comprimento da Perna. São, portanto, resultados adversos aos obtidos neste estudo.

### 3.1.2 Cortes comerciais da carcaça

A Tabela 4 apresenta os resultados relativos à composição regional dos cortes comerciais da meia carcaça de cordeiros Santa Inês terminados em confinamento e alimentados com diferentes dietas. Não houve efeito significativo ( $P > 0,05$ ) das dietas em todos os cortes avaliados, com exceção do Peso do Lombo, no qual o tratamento um foi inferior aos demais. Ficou preestabelecido que o abate dos animais ocorreria quando um dos Tratamentos atingisse 30 Kg/PC. O percentual médio obtido nas meias-carcaças em relação aos cortes por tratamentos foram: T1 – 8,86 % (pescoço), 19,27 % (paleta), 26,79 % (costela), 11,61 % (lombo) e 33,45 % (perna); T2 – 8,54 % (pescoço), 19,80 % (paleta), 26,56 % (costela), 13,90 % (lombo) e 31,18 % (perna); T3 – 8,56 % (pescoço), 20,79 % (paleta), 25,61 % (costela), 13,33 % (lombo) e 31,69 % (perna), respectivamente. Fernandes *et al.* (2011) obtiveram resultados superiores para o peso da Perna, Paleta, Costela e Pescoço de ovinos Santa Inês alimentados com soja em grãos ou gorduras protegidas.

### 3.2 Variáveis qualitativas

Diferenças entre as carcaças dos animais submetidos e seus respectivos tratamentos por dietas.

Resultados obtidos para os cortes comerciais não apresentaram diferenças significativas nas três dietas experimentais, com exceção para o Peso do Lombo, em que a dieta composta por substrato de abacaxi foi superior às demais dietas: silagem de milho mista e feno de capim d'água. Provavelmente, isto se deveu às mesmas condições citadas anteriormente para as Características Morfométricas.

Estudo realizados por Cartaxo *et al.* (2009) com cordeiros de dois grupos genéticos diferentes (Santa Inês; F1 Dorper X Santa Inês) e três condições corporais (magra, intermediária e gorda) encontraram os resultados médios para Peso do Pescoço, Peso da Paleta e Peso da Perna, resultados inferiores para Peso da Costela e Peso do Lombo e resultados supe-

riores aos deste estudo nos T1, T2 e T3, com exceção da média do Peso da Costela do genótipo ½ Dorper X ½ Santa Inês, que ficou maior somente no T3.

**Tabela 4** – Médias e desvio-padrão ( $\pm$ ) da composição regional dos principais cortes comerciais de cordeiro Santa Inês, terminados em confinamento e alimentados com diferentes dietas

Características (Kg)	TRATAMENTOS		
	T1	T2	T3
P.Pe.	0,529 $\pm$ 0,09 <sup>a</sup>	0,551 $\pm$ 0,16 <sup>a</sup>	0,511 $\pm$ 0,10 <sup>a</sup>
P.Pa.	1,150 $\pm$ 0,07 <sup>a</sup>	1,277 $\pm$ 0,08 <sup>a</sup>	1,241 $\pm$ 0,13 <sup>a</sup>
P.Co.	1,599 $\pm$ 0,1 <sup>a</sup>	1,713 $\pm$ 0,19 <sup>a</sup>	1,529 $\pm$ 0,20 <sup>a</sup>
P.Lo.	0,693 $\pm$ 0,08 <sup>b</sup>	0,897 $\pm$ 0,07 <sup>a</sup>	0,796 $\pm$ 0,08 <sup>ab</sup>
P.Pe.	1,996 $\pm$ 0,12 <sup>a</sup>	2,011 $\pm$ 0,12 <sup>a</sup>	1,892 $\pm$ 0,35 <sup>a</sup>

P.Pc. – Peso do Pescoço; P.Pa – Peso da Paleta; P.Co. – Peso da Costela; P.Lo. – Peso do Lombo; P. Pe. – Peso da Perna.

Nas linhas, médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste Tukey a 5 % de probabilidade.

Fonte: Elaboração própria.

Trabalhos realizados por Alves *et al.* (2013) com 24 ovinos machos inteiros oriundos do cruzamento de Santa Inês com animais Sem Raça Definida (SRD) obtiveram médias para os pesos de partes das carcaças – Perna, Lombo, Pescoço e Paleta – semelhantes às encontradas neste estudo.

Conforme preestabelecido em respostas do questionário de análise sensorial, foi arbitrado com pontuações que seguem na (Tabela 5). Os resultados em Unidades Arbitrárias são relativos às avaliações das características qualitativas da carcaça de cordeiros Santa Inês alimentados com diferentes dietas em confinamento. Com diferença ( $P < 0,05$ ) entre os tratamentos apenas em relação à variável textura da carne.

Em relação às características qualitativas das carcaças, não se observou diferenças significativas nas avaliações feitas, com exceção da textura da carne nas carcaças dos animais alimentados com substrato de abacaxi, provavelmente em virtude desses animais terem sido abatidos mais jovens, sugerindo que esta característica está diretamente ligada a idade do animal.

Esses resultados foram um pouco inferiores aos encontrados por Marques *et al.* (2016), excetuando-se a Conformação que foi muito superior quando estudadas as características de carcaças de cordeiros.

**Tabela 5** – Médias e desvio-padrão de características qualitativas de cordeiros Santa Inês, terminados em confinamento e alimentados com diferentes dietas

Características	TRATAMENTOS		
	T1	T2	T3
Conformação	7,37 $\pm$ 0,74 <sup>a</sup>	7,75 $\pm$ 1,03 <sup>a</sup>	8,25 $\pm$ 0,71 <sup>a</sup>
Marmoreio			
♣ Quantidade	1,37 $\pm$ 0,52 <sup>a</sup>	1,50 $\pm$ 0,53 <sup>a</sup>	2,12 $\pm$ 0,64 <sup>a</sup>
♣ Distribuição	1,37 $\pm$ 0,52 <sup>a</sup>	1,25 $\pm$ 0,46 <sup>a</sup>	1,87 $\pm$ 0,64 <sup>a</sup>
♣ Textura	3,00 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>	3,00 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>	3,00 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>
Coloração da carne	4,00 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>	3,87 $\pm$ 0,35 <sup>a</sup>	4,00 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>
Textura da Carne	3,87 $\pm$ 0,53 <sup>a</sup>	3,62 $\pm$ 0,52 <sup>b</sup>	3,75 $\pm$ 0,46 <sup>a</sup>

Nas linhas, médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Fonte: Elaboração própria.

## 4 Conclusões

O uso feno do substrato da cultura do abacaxi proporciona resultados acima dos encontrados em outros tratamentos – feno de capim d’água e silagem mista de milho-capim d’água – para os itens: Ganho de Peso Médio Diário (Kg), Conversão Alimentar (Kg), Peso da Carcaça Quente (kg), Peso da Carcaça Fria (kg) e Rendimento Verdadeiro (%). As dietas não influenciaram as medidas de comprimento interno da carcaça, circunferência da perna, circunferência torácica e compacidade da carcaça.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, D. D. *et al.* Características de carcaça, componentes não-carcaça e morfometria em ovinos submetidos a diferentes estratégias de suplementação. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 6, p. 3093-3104, nov./dez. 2013.
- CARTAXO, F. Q. *et al.* Características quantitativas da carcaça de cordeiros terminados em confinamento e abatidos em diferentes condições corporais. **R. Bras. Zootec.**, v. 38, n. 4, abr. 2009.
- COSTA, G. **Os maiores produtores nacionais de abacaxi**. Disponível em: <[http://gonzagacosta.blogspot.com.br/2015/06/os-maiores-produtores-nacionais-de\\_3.html](http://gonzagacosta.blogspot.com.br/2015/06/os-maiores-produtores-nacionais-de_3.html)>. Acesso em: 24 out. 2017.

CUNHA, M. das G. G. *et al.* Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês confinados alimentados com rações contendo diferentes níveis de caroço de algodão integral. **R. Bras. Zootec.**, v. 37, n. 6, p.1112-1120, 2008.

FERNANDES, A. R. M. *et al.* Características qualitativas da carcaça e da carne de cordeiros terminados em confinamento alimentados com dietas contendo soja grão ou gordura protegida. **R. Bras. Zootec.**, v. 40, n. 8, p.1822-1829, 2011.

GIANLORENÇO, V. K. **A produção de carne ovina pode ser mais rentável que bovina.** 2015. Disponível em: <<http://www.sebraesp.com.br/index.php/165-produtos-online/administracao/publicacoes/artigos/8030-producao-de-carne-ovina-pode-ser-mais-rentavel-que-bovina>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

GRANDIS, F. A. *et al.* Características de carcaças e qualidade da carne de cordeiros Alimentados com diferentes teores de torta de soja em substituição ao farelo de soja. **Cienc. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 17, n. 3, p. 327-341, jul./set. 2016.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro.** 2011a. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Producao\\_da\\_Pecuaria\\_Municipal/2011/tabelas\\_pdf/tab01.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2011/tabelas_pdf/tab01.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro.** 2011b. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Producao\\_da\\_Pecuaria\\_Municipal/2011/tabelas\\_pdf/tab04.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2011/tabelas_pdf/tab04.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2017.

MARQUES, B. A. de A. *et al.* Características quantitativas e qualitativas da carcaça de ovinos Santa Inês em função da relação volumoso:concentrado na dieta, com e sem gordura protegida. **Rev. Acad. Ciênc. Anim.**, v. 14, p. 91-100, 2016.

MASCIOLI, A. S. *et al.* Pesos e rendimentos de carcaça de ovinos Santa Inês alimentados com farelo do fruto da manga em substituição ao farelo de milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA. Águas de Lindoia, SP, 18 a 22 de maio de 2009. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA-2009-09/40999/1/OPB2358.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

MÜLLER, L. **Normas para a avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos.** 2. ed. Santa Maria: Imprensa Universitária, 1987. 31p.

NRC. National Research Council. **Nutrient requirement of sheep.** 6. ed. Washington: National Academy Press, 1985. 99p.

PINTO, C. W. C.; COSTA, J. M. O.; NOBREGA JUNIOR, J. E. Alternativa para produção de cordeiros Santa Inês em confinamento, alimentados com subprodutos da agroindústria. **Revista AGROTEC**, v. 35, n. 1, p 185-190, 2014.

RIISPOA. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. 2017. DECRETO Nº 9.013, DE 29 DE MARÇO DE 2017. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm)>. Acesso em: 14 mar. 2018.

SAS Institute. **SAS user's guide: statistics.** 5. ed. Cary, Ny, 1985. 956p.

SILVA, D.V. **Análises de alimentos. Métodos químicos e biológicos.** 2. ed. Viçosa: Universitária, 1990, 165p.

SOARES, B. C. *et al.* Desempenho e características de carcaças de cordeiros suplementados com diferentes níveis de resíduo de biodiesel. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 64, n. 6, Belo Horizonte, dez. 2012.