

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE**

**ALEX CICINATO PAULINO DE OLIVEIRA**

**PERFIL BIOMÉTRICO PRÉ E PÓS ABATE DE CORDEIROS MESTIÇOS  
CONFINADOS NA REGIÃO DO BAIXO ACRE NA AMAZÔNIA OCIDENTAL**

**RIO BRANCO  
ACRE - BRASIL  
JULHO - 2017**

ALEX CICINATO PAULINO DE OLIVEIRA

PERFIL BIOMÉTRICO PRÉ E PÓS ABATE DE CORDEIROS MESTIÇOS  
CONFINADOS NA REGIÃO DO BAIXO ACRE NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Acre, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental, para a obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

RIO BRANCO  
ACRE - BRASIL  
JULHO – 2017

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

---

O482p Oliveira, Alex Cicinato Paulino de, 1974-  
Perfil biométrico pré e pós abate de cordeiros mestiços confinados na região do baixo Acre na Amazônia Ocidental / Alex Cicinato Paulino de Oliveira. – 2017.  
37 f.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental, 2017.

Incluem referências bibliográficas.

Orientador: Prof. Dr. Yuri Karacas de Carvalho.

1. Cordeiros. 2. Cordeiros – Abate. 3. Amazônia Ocidental. I. Título.

CDD: 636

---

Bibliotecária: Maria do Socorro de Oliveira Cordeiro CRB-11/667

ALEX CICINATO PAULINO DE OLIVEIRA

PERFIL BIOMÉTRICO PRÉ E PÓS ABATE DE CORDEIROS MESTIÇOS  
CONFINADOS NA REGIÃO DO BAIXO ACRE NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Acre, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental, para a obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

APROVADA: 23 de março de 2017.

---

Dr. Rui Carlos Peruquetti  
Medeiros Santana  
UFAC

---

Dr. Marcelo Helder  
IFAC

---

Dr. Yuri Karacas de Carvalho  
UFAC  
(Orientador)

A minha Maria Salete de Oliveira e  
A minha esposa Sara Lucena de Amorim.  
As minhas filhas Giovanna Amorim de  
Oliveira e Rebeca Amorim de Oliveira.

Dedico.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por tudo, pela dádiva da vida e por ter ajudado a manter a fé nos momentos mais difíceis.

A minha mãe, Maria Salete de Oliveira, que sempre me incentivaram a seguir o caminho do bem, sendo verdadeiros amigos, companheiros e confidentes.

A Universidade Federal do Acre (UFAC) por oportunizar um curso de mestrado em Medicina Veterinária na nossa região.

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental (PPGESPA) que tanto se esforça para manter a qualidade do curso, promovendo o desenvolvimento científico na região norte.

Ao meu orientador Prof. Dr. Yuri Karacas de Carvalho, que dedicou seu tempo e compartilhou suas experiências, e não mediu esforços para que minha formação fosse também um aprendizado de vida, meu carinho, agradecimento e amizade.

A minha esposa, Sara Lucena de Amorim, que sempre me incentivou para a realização dos meus ideais, encorajando-me a enfrentar todos os momentos difíceis da vida e compartilhando todo o seu carinho e sabedoria.

As minhas queridas filhas Giovanna Amorim de Oliveira e Rebeca Amorim de Oliveira, que me tornou uma pessoa mais consciente e responsável.

A todos os amigos professores que contribuíram direta para a conclusão deste trabalho.

*“Que os vossos esforços desafiem as  
impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes  
coisas do homem foram conquistadas do que  
parecia impossível”.*

Charles Chaplin

**CERTIFICADO DO COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS – UFAC**

**Título do projeto:** Perfil biométrico pré e pós abate de cordeiros mestiços confinados na região do Baixo Acre na Amazônia Ocidental.

**Processo número:** 23.107.020.726/2015-61.

**Protocolo número:** 97/2015.

**Responsável:** Prof. Dr. Henrique Jorge de Freitas

**Data de aprovação:** 04/07/2016.



## LISTA DE ABREVIATURAS

ALTCER	Altura de cernelha
ALTGAR	Altura de garupa
ALTCTA	Altura de costado
COMGAR	Comprimento de garupa
COMDOR	Comprimento de dorso
CIRTOC	Circunferência torácica
INDPES	Índice de pescoço
INDPAL	Índice de paleta
INDCTE	Índice de costela
INDLBO	Índice de lombo
INDPER	Índice de pernil
INDCAR	Índice de carré
INDSHO	Índice de short rack
PESPES	Peso de pescoço
PESPER	Peso de pernil
PESPAL	Peso de paleta
PESCTE	Peso de costela
PESLBO	Peso de lombo
PESCAR	Peso de carré
PF	Peso final
PESSHO	Peso de short rack
PESSHO	Peso de short rack
PCQ	Peso de carcaça quente
VBcheia	Vísceras brancas
VBvazia	Vísceras brancas vazias
VVcor	Vísceras vermelha coração
VVpul	Vísceras vermelha pulmão
VVbac	Vísceras vermelha baço
VVfig	Víscera vermelha fígado
VVrim	Víscera vermelha rim

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Médias e desvio padrão das características morfométricas, sobre o desempenho de diferentes grupos genótipos de cordeiros confinados na Amazônia ocidental.....	12
Tabela 2 - Média e desvio padrão das características quantitativas sobre o desempenho de carcaças de diferentes grupos genéticos de cordeiros confinados na Amazônia Ocidental.....	13
Tabela 3 - Média e desvio padrão de cortes cárneos comerciais sobre o desempenho de diferentes grupos genotípicos de cordeiros confinados na Amazônia Ocidental.....	15
Tabela 4 - Médias e desvio padrão das variáveis não carcaças de cordeiros confinados em grupos genotípicos diferentes na Amazônia ocidental.....	16
Tabela 5 - Coeficientes de correlação de Pearson de medidas pré e pós abate de cordeiros cruzados, terminados em confinamento.....	18

## RESUMO

OLIVEIRA, Alex Cicinato Paulino de. Universidade Federal do Acre, julho de 2017. **Perfil biométrico pré e pós abate de cordeiros mestiços confinados na região do Baixo Acre na Amazônia Ocidental.** Orientador: Yuri Karacas de Carvalho. O objetivo deste estudo foi avaliar características biométricas, rendimento de carcaça e cortes cárneos de cordeiros mestiços de cruzamentos entre reprodutores das raças Dorper (DS), Texel (TS) e Santa Inês (SIS) e fêmeas Sem Padrão de Raça Definida e suas correlações, sob confinamento na Amazônia Ocidental. Foram utilizados 106 cordeiros não castrados, desmamados com peso vivo variando de  $16,0 \pm 1,0$ kg, com média de idade de  $75 \pm 5$  dias. Os animais foram abatidos ao atingirem peso igual e/ou acima de 30kg eram abatidos, não extrapolando o tempo máximo de 90 dias de confinamento. As características quantitativas estudadas, relacionadas ao peso de carcaça quente e fria e órgãos viscerais (com exceção vísceras brancas cheias) não apresentaram diferenças significativas entre os grupos genotípicos avaliados em relação aos rendimentos. Para as características morfométricas, o grupo DS apresentou melhor desempenho no peso dos cortes cárneos comerciais. Houve correlações significativas para todas as variáveis. Vale destacar que associações moderadas e positivas foram observadas do peso final com as alturas da cernelha e garupa, e comprimento do dorso, pescoço e paleta; já correlações fortes e positivas com os pesos de costela e pernil, todas significando que quanto maior a medida, em cm, maior o peso do animal e de alguns cortes, em quilos.

**Palavras-chaves:** carcaça, grupamento genético, ovino, região amazônica.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, Alex Cicinato Paulino de. Universidade Federal do Acre, julho de 2017. **Biometric profile pre - pulp slaughter of confined lambs in the region of baixo acre in the western amazon.** Orientador: Yuri Karacas de Carvalho. The objective of this study was to evaluate biometric characteristics and carcass yield of crossbred crossbred lambs between Dorper, Texel and Santa Inês breeds and No Defined Race Pattern females and their correlations, under confinement in the Western Amazon. A total of 106 lambs were used; Unpeeled, weaned animals with live weight ranging from  $16.0 \pm 1.0$ kg, mean age  $75 \pm 5$ days. The animals reaching the same weight and / or above 30kg were slaughtered, not exceeding the maximum time of 90 days of confinement. The quantitative characteristics, related to the weight of warm and cold carcass and visceral organs (with the exception of full white viscera) did not present significant differences between the genotypic groups evaluated in relation to the yields. For the morphometric characteristics, the DS group presented better performance in the weight of commercial cuts. There were significant correlations for all variables. It is worth mentioning that moderate and positive associations were observed of the final weight with the heights of the withers and croup, and length of the back, neck and palette; already strong and positive correlations with the rib and leg weights, all meaning that the larger the measure, in cm, the greater the weight of the animal and some cuts, in kilos.

**Keywords:** Amazon region, carcass, genetic group, sheep.

## SUMÁRIO

págs.

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO .....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	3
2.1 Principais fatores que influenciam na biometria de carcaças de ovinos .....	3
2.2 Influência da alimentação sobre o desempenho de carcaças .....	3
2.3 Influência do sexo e raça sobre o desempenho da carcaça.....	5
2.4 Influência da Idade sobre a qualidade da carcaça.....	6
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3.1 Pré-abate .....	8
3.2 Confinamento.....	8
3.3 Manejo pré-confinamento.....	8
3.4 Alimentação.....	9
3.5 Biometria pré-abate.....	9
3.6 Biometria pós-abate.....	10
3.7 Análise estatística.....	10
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
5 CONCLUSÃO.....	20
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda no consumo de carne ovina tem provocado mudanças no sistema de produção, no sentido de melhorar a qualidade do produto principalmente no que diz respeito à qualidade da carcaça (GRANDIS et al., 2016). Para que a ovinocultura se adeque as condições exigidas pelo mercado consumidor é preciso que novas mudanças na produção sejam feitas, ajustando necessidades da indústria atual, que é a busca por animais jovens e com maior ganho de peso, e conseqüentemente, melhora no acabamento de carcaça, com boa cobertura muscular e adiposa (SILVA et al., 2014). A terminação de cordeiros em confinamento é um método capaz de beneficiar a produção de ovinos, uma vez que busca precocidade no abate dos animais, melhor desempenho, padronização da carcaça e agregação no valor final do produto, gerando um aumento no lucro final (BARROS et al., 2009). Para SOUZA-JUNIOR et al., (2013), a terminação de cordeiros em confinamento apresenta uma série de benefícios como menor índice de mortalidade, em razão do maior controle sanitário, além do melhor controle da dieta, embora isto gere um custo maior. O cruzamento de raças tem sido uma boa alternativa na busca por melhorias na qualidade de carcaça. Vários estudos comprovaram benefícios na qualidade da carcaça dos animais mestiços em relação a animais puros, o que confirma a utilização de raças especializadas para o corte (FURUSHO-GARCIA et al., 2000). O conhecimento do potencial genético para a produção de carne é primordial para beneficiar a produção e a produtividade (CARDOSO et al., 2013). O cruzamento de raças especializadas na produção de carne com ovelhas nativas, ou seja, animais altamente adaptados às regiões de origem é uma prática que favorece a conjugação de características desejáveis de cada raça e a exploração da heterose (SILVA et al., 2014; CARDOSO et al., 2013). A raça Santa Inês é encontrada em todo território brasileiro e apresentam boa adaptabilidade as condições edafoclimáticas do Brasil, por ser uma raça de origem brasileira, além de

serem mais resistentes às adversidades de um país tropical (SOUSA et al., 2003). A raça Dorper de origem sul africana foi desenvolvida para a produção de carne, o que melhora a qualidade da carcaça, bem como sua distribuição de gordura, o que leva a um bom acabamento (CARTAXO et al., 2009). A raça Texel de origem Holandesa também é uma raça melhorada para a produção de carne e lã e é bastante difundida no Brasil por ser muito compacta, com massas musculares volumosas e arredondadas, constituição robusta, evidenciando vigor, vivacidade e uma aptidão para produção de carne e lã. Diante do exposto a proposta deste trabalho foi avaliar as características biométricas e de rendimento de carcaça e cortes cárneos de cordeiros mestiços de cruzamentos entre reprodutores Dorper, Texel e Santa Inês e fêmeas Sem Padrão de Raça Definida e suas correlações, sob confinamento na Amazônia Ocidental.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Principais fatores que influenciam na biometria de carcaças de ovinos**

O crescimento da carcaça dos animais sofre influência de diversos fatores bióticos e abióticos. Dentro do contexto de avaliação de carcaça, foi elencado os seguintes fatores para serem considerados: alimentação, sexo, raça e idade.

### **2.2 Influência da alimentação sobre o desempenho de carcaças**

O manejo alimentar apresenta um dos principais elementos no sucesso na produção animal, onde se busca ajustar o aporte nutricional com as exigências dos animais (CARVALHO et al., 2007). Tradicionalmente a base da alimentação dos ovinos é a pastagem nativa, de baixo índice nutricional, com nível tecnológico limitado, o que torna difícil a obtenção de resultados produtivos, assim a suplementação concentrada apresenta uma ótima alternativa no desempenho e na qualidade produtiva.

No Nordeste brasileiro a alimentação é um dos principais componentes de um sistema de produção fortemente restritivo na produção de carne ovina, em virtude da baixa disponibilidade e do elevado custo, principalmente de alimentos concentrados (XENOFONTE et al., 2009). A substituição do alimento concentrado por alimentos regionais pode ser uma alternativa para minimizar os custos com a alimentação. PINTO et al., (2011) observaram que a palma forrageira pode substituir até 75% do milho em dietas para cordeiros da raça Santa Inês em confinamento, sem comprometer a produção e as características da carcaça (comprimento de carcaça interna, altura de cernelha, largura torácica, perímetro torácico, comprimento de perna, perímetro de perna e a produção de componentes não constituintes da carcaça (sangue, coração, pulmão, rins, fígado, baço e vísceras em geral). MACOME et al. (2011) observaram



que o uso de palma como alternativa alimentar no Nordeste brasileiro não interferiu na avaliação biométrica de carcaças (comprimento de carcaça interna, comprimento de carcaça externo, comprimento de perna, perímetro de perna, perímetro torácico e musculatura de perna) de cordeiros alimentados com torta de palma. O uso da palma forrageira pode ser uma boa alternativa no Nordeste brasileiro por ser bem desenvolvida e adaptada as regiões semi-árida, apresentar uma boa aceitabilidade pelos animais, além de terem um bom valor nutricional, excelente valor energético e rico em minerais e vitamina A (LUTTGE 2004).

O cordeiro principalmente nos primeiros seis meses de vida apresenta maior eficiência de ganho de peso e melhor qualidade de carcaça quando comparado com o ovino adulto, e essas características podem ser otimizadas pelo uso de sistemas adequados de alimentação (BROCHIER & CARVALHO, 2009).

RIBEIRO et al., (2012), observaram que carcaças maiores e de rendimento superior podem ser obtidas em cordeiros jovens desmamados precocemente e terminados em pastos com o fornecimento da suplementação concentrada após o desmame. Essa suplementação favorece a obtenção de carcaças de cordeiros com melhor conformação e superior estado de engorda, podendo resultar em melhores oportunidades de comercialização e de preços pagos ao produtor.

SOUZA-JUNIOR et al., (2013), avaliando o efeito, o tamanho da carcaça sobre o desempenho e características de carcaça de cordeiros da raça Santa Inês terminados, observaram que cordeiros com tamanhos grandes de carcaças apresentaram melhor conformação da carcaça e melhor ganho de peso em comparação com os cordeiros de carcaças medianas. Isso mostra que grandes carcaças de cordeiros da raça Santa Inês apresentam estruturas mais compactas, com cortes mais pesados, assim agregando mais valor comercial ao produto.

Cordeiros confinados têm provado ser uma alternativa que pode aumentar a produção e melhorar a qualidade da carcaça de ovino, no entanto o conhecimento do potencial genético para produção de carne de um animal é primordial (ALVES et al., 2003).

A terminação de cordeiros em confinamento gera um custo elevado apesar dos seus benefícios, entretanto, SANTENELLO et al., (2006) avaliou o retorno econômico de dois sistemas de terminação de cordeiros com cruzamento 1/2 Dorper e Santa Inês, em confinamento e em pastagem mais suplementação; observaram não haver diferenças sobre características de carcaça entre os dois sistemas. No entanto, o que

se refere a análise econômico-financeira, a terminação em pastagem mais a suplementação mostrou-se a mais viável. Uma alternativa para diminuir os custos de produção associados do confinamento de ovinos é a diminuição na frequência de fornecimento de alimentos ao cocho, que conseqüente reduz a utilização de mão de obra (BEZERRA et al., 2007).

### **2.3 Influência do sexo e raça sobre o desempenho da carcaça**

As variáveis em estudo alimentação, sexo, raça e idade a representam alta correlação com as medidas biométricas de carcaça, no entanto, vários autores retratam o efeito do sexo sobre o desempenho e qualidade da carcaça. SIQUEIRA et al., (2001), avaliando o efeito do sexo e do peso sobre a produção de carne de cordeiros, observaram que os machos superaram as fêmeas no peso ao abate (comprimento interno da carcaça e comprimento externo da carcaça), estes resultados já eram esperados, em razão da fisiologia do macho promover maior taxa de crescimento e maior comprimento ósseo em relação às fêmeas. Por outro lado, as fêmeas superaram os machos sobre as medidas da garupa (largura e perímetro) o que já era esperado, em virtude, da anatomia pélvica ser mais avantajada; adequação anatômica ao parto.

Estes resultados corroboram com CARDOSO et al., (2013), que ao avaliar o desempenho e qualidade da carcaça em três grupos genéticos de ovinos observaram que os cordeiros machos apresentaram maior ganho de peso do que as fêmeas. Por outro lado, avaliando o desempenho de carcaças de cordeiros até o desmame não observaram diferenças significativas entre os sexos, exceto para altura ao desmame, em que os machos foram maiores do que as fêmeas.

O vigor híbrido x heterose das raças especializadas na produção de carne representa a melhor maneira de se aumentar a produção e o desempenho de carcaças, através das características desejáveis de cada raça.

CARNEIRO et al., (2001) observaram em seus estudos não haver diferenças significativa entre o sexo e o cruzamento das raças Dorper com Santa Inês, morada nova, rabo largo, no entanto ao avaliar o efeito do grupo genético sobre o desenvolvimento de carcaça observaram que o cruzamento de dorper com Santa Inês apresentam desempenho superior aos demais grupos quanto as características morfológicas e de carcaça. Estes resultados corroboram com QUESADA et al., (2002)

e BARROS et al., (2004) onde observaram desempenho maior da raça santa Inês sobre as demais raças em estudo.

A raça santa inês é a mais difundida em todo o Brasil, por se adaptarem aos diferentes climas, ter uma boa capacidade de crescimento e boa produção de carne (BARROS et al., 2005).

No processo de produção de carne ovina, a obtenção de carcaças com deposição adequada de gordura e carne são aspectos interessantes para os consumidores, que exigem qualidade dos produtos. Essas características podem ser otimizadas com o uso de sistemas de terminação e cruzamento. CARTAXO et al., (2009), avaliando as características quantitativas de carcaças de cordeiros da raça santa inês e dorper x santa inês terminados em confinamento, observaram maior percentual de gordura interna e maior espessura de gordura subcutânea nos cordeiros mestiços (dorper x santa inês), por outro lado não houve diferença nos grupos genéticos quanto às características quantitativas (peso ao abate, peso de carcaça quente, peso de carcaça fria, rendimento de carcaça quente, rendimento de carcaça fria e perda por resfriamento). Resultados semelhantes também foram visto por OLIVEIRA et al., (2002) avaliando cordeiros santa inês e bergamácia. Diferenças no perímetro torácico entre grupos genéticos estudados (Texel, Ile de France, Suffolk e Hampshire Down), são esperados maior circunferência do coração para a raça Texel, e de Suffolk, que têm comprimentos maiores do corpo e alturas. KORITIAKI et al., (2013b), avaliando as condições ambientais sobre cordeiros puros e mestiços 1/2 Santa Inês, não encontraram diferenças para as características avaliadas (idade da ovelha ao parto, tipo de parto e sexo do cordeiro) talvez isso se deva ao período de pré-desmame onde o crescimento está mais relacionado com a produção de leite da ovelha e ao apoio nutricional do que o genótipo da ascendência, de modo que os cordeiros não expressam as diferenças genotípicas esperadas nesta fase.

#### **2.4 Influência da Idade sobre a qualidade da carcaça**

Outro fator importante na determinação e qualidade da carcaça é a idade do abate dos cordeiros. BUENO et al., (2000) avaliando as características de carcaças de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades observaram que cordeiros entre 110 e 130 dias produziram carcaças de melhor qualidade por possuírem boa proporção muscular, teor moderado de gordura e cobertura de gordura adequada para amenizar

sua desidratação na armazenagem a frio. Por outro lado, PINHEIRO et al., (2009) avaliando a qualidade da carne proveniente de cortes de carcaças de cordeiros e de ovinos adultos, não observaram influência do sexo, idade ou peso dos animais sobre a retenção de água e a maciez da carne, assim não houve diferenças expressivas na qualidade da carne que justifique a indicação de qual produto o consumidor deva consumir.

Outro fator importante é a condição da mãe, tipo de parto e grupo genético, idade da mãe ao parto, sexo da prole. Mães muito jovens tendem a ter cordeiros mais fracos e de menor desempenho de carcaças, isso se deve ao fato das mães não terem o total desenvolvimento do aparelho reprodutivo e eventual concorrência da mãe e do feto por nutrientes. KORITIAKI et al., (2013b) avaliando o desempenho de cordeiros Santa Inês e mestiços de santa inês observaram não haver influência da idade da ovelha ao parto sobre o peso durante o período pós-desmame. Isso se deve provavelmente aos animais já estarem adaptados e independentes na sua alimentação, dependendo mais do seu potencial genético para o seu crescimento do que sobre os efeitos maternos.

Apesar dos cordeiros nascidos de uníparos, apresenta média de ganho de peso mais elevada do que os nascidos a de parto gemelar, KORITIAKI et al., (2013b) confirmaram não haver influência sobre o peso dos cordeiros. Essa ausência de diferença de peso nos cordeiros aos 154 dias de idade indica que os cordeiros de parto gemelar apresentam ganho compensatório no pós-desmame, dessa forma permite o criador selecionar ovelhas com histórico de parto gemelar com o objetivo de aumentar a produção.

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

### 3.1 Pré-abate

No pré-abate foram avaliados os dados biométricos de ovinos não castrados. Os animais foram abatidos de acordo com as normas de abate humanitário preconizadas pelo Serviço Estadual de Inspeção (SEI) do estado do Acre. Local do experimento - A primeira etapa do experimento foi realizada no confinamento de ovinos da empresa Cordeiros da Amazônia S/A e a segunda no Frigorífico Annasara Ltda. ambos localizados na rodovia AC 10, km 08 no município de Rio Branco, microrregião do Baixo Acre, no Estado do Acre. Grupos de animais - Foram utilizados 106 cordeiros não castrados, mestiços dos cruzamentos entre reprodutores das raças Dorper, Texel e Santa Inês e fêmeas Sem Padrão de Raça Definida (SPRD). Os grupos foram separados da seguinte forma: (Dorper x SPRD- (DS) – 42 animais; Texel x SPRD - (TS) – 47 animais e Santa Inês x SPRD – (SIS) – 17animais, desmamados e iniciados no confinamento com média de idade de 75 dias ( $\pm 5DP$ ), e de peso vivo médio de 16kg ( $\pm 1,0DP$ ).

### 3.2 Confinamento

As baias possuíam 25m<sup>2</sup> cada, cercadas com tábuas e piso ripado com distância de 1,0cm entre as ripas, elevado 20cm do solo (ausência total de contato com fezes), com cocho de alimentação em formato de calha no piso de alvenaria e acesso fora das baias. Os animais receberam água e sal mineral *ad libitum*, e durante os primeiros oito dias no confinamento, passaram pela fase de adaptação do novo ambiente.

### **3.3 Manejo pré-confinamento**

Antes do início do experimento os cordeiros em suas respectivas propriedades de origem, permaneceram 24 horas com as mães até completar os 20 dias de nascidos. Após esta idade, as ovelhas tinham acesso ao pasto e retornavam de duas e três vezes ao aprisco para aleitamento dos cordeiros que permaneciam fechados no aprisco. Em seguida, iniciou-se a fase de adaptação do sistema digestório dos cordeiros, através do fornecimento de ração concentrada balanceada (*creep-feeding*) em regime intensivo. Os animais ao chegarem ao confinamento foram identificados, vacinados contra clostridiose, receberam anti-helmíntico a base de closantel e complexo vitamínico (protocolo preconizado para entrada dos animais ao confinamento).

### **3.4 Alimentação**

Todos os cordeiros, independentemente do grupo, ao chegarem no confinamento receberam uma nova e única dieta, formulada a base de silagem de milho na proporção de 2,0% do peso vivo (PV) e ração concentrada balanceada na proporção de 3,6% do PV, com a relação de volumoso x concentrado de 35:65 e teor de proteína bruta de 15% da MS da dieta. A dieta foi ofertada duas vezes ao dia, mantendo níveis de sobra de 10%. As pesagens dos animais e o ajuste da alimentação foram efetuados a cada 15 dias. Os animais ao atingirem peso igual e/ou acima de 30,0kg eram abatidos não extrapolando o tempo máximo de 90 dias de confinamento.

### **3.5 Biometria pré-abate**

Os animais foram submetidos a jejum de 18 horas (sólido e líquido) ao atingirem o peso pré-determinado (igual e/ou acima de 30kg). O cálculo para determinar o percentual de perda por jejum (PJ) foi dado por duas variantes, a saber: PF – Peso final do animal no momento da saída do confinamento e PA – Peso ao abate do animal após o jejum no frigorífico, através da seguinte equação:  $PJ (\%) = (PF - PA) \times 100 / PF$ . Posteriormente, ainda com o animal vivo, com o auxílio de uma régua antropométrica, fita métrica e paquímetro, foram efetuadas as seguintes mensurações: 1- Altura (cernelha, garupa e costado); 2- Comprimento (corpo, garupa e dorso); 3- Largura (garupa, peito e costado) (Osório et al.1998). As mensurações eram dadas com os

animais em estação, ou seja, com os quatros membros (torácicos e pélvicos) perpendiculares sobre um piso plano e cimentado. As medidas foram obtidas pelo observador e a abordagem sempre do mesmo lado. Os termos: Cernelha: Região que vai da base do pescoço até o ponto mais distal do membro torácico, tomada vertical e paralelamente ao lado do animal. Geralmente é tomada como referência para definir a altura de animais quadrúpedes; 1) Garupa: Tomando-se como referência a distância máxima entre os dois trocanteres de ambos os fêmures; 2) Costado: É referente as treze vértebras torácicas e treze costelas (porção proximal e distal); 3) Peito: É a distância máxima entre as duas escápulas, tomada horizontal e frontalmente ao animal; 4) Dorso: É a distância entre a base do pescoço e a base da cauda.

### **3.6 Biometria pós-abate**

Os abates seguiram as normas de abate humanitário preconizadas pelo Serviço Estadual de Inspeção (SEI). Na chegada dos animais ao frigorífico foram conduzidos ao setor de atordoamento, para insensibilização por meio da eletronarcose. Após a insensibilização, o abate foi efetuado por meio da secção dos grandes vasos sanguíneos (veias jugulares e artérias carótidas), procedendo à sangria por três minutos. Após a sangria e esfolagem, foi retirada a cabeça com secção na articulação atlanto-occipital e as patas seccionadas nas articulações carpo-metacarpianas e tarso-metatarsianas. Na fase de evisceração, as vísceras brancas (trato gastrointestinal) e as vísceras vermelhas (coração, pulmão, baço, fígado e rins) foram retiradas e pesadas. As vísceras brancas (trato gastrointestinal) foram pesadas cheias e vazias para determinação final do peso da carcaça vazia (PCV) e do rendimento verdadeiro (RV), por meio da equação:  $RV (\%) = PCQ/PCV \times 100$ . Registrando-se, em seguida, o peso da carcaça quente (PCQ). As carcaças foram identificadas e direcionadas para câmara frigorífica de resfriamento para armazenamento a temperatura de 4°C por 24 horas, penduradas pelo tendão gastrocnêmio. Posteriormente ao resfriamento, as carcaças foram pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF), calculando-se a porcentagem de perda por resfriamento (PPR) pela equação:  $PR (\%) = PCQ - PCF / PCQ \times 100$ . As carcaças, foram mensuradas e seccionadas em 5 cortes comerciais e 2 cortes nobres, descritos a seguir: – PESCOÇO, separado da carcaça em sua extremidade inferior entre a última vértebra cervical e a primeira torácica; – PALETA, obtida pela secção axilar, por meio do corte dos tecidos que unem a escápula e o úmero à região torácica da carcaça; – COSTELA,

retirada entre a última vértebra cervical e a primeira torácica, e a última vértebra torácica e a primeira lombar; – LOMBO, obtido pelo corte da última vértebra torácica e a primeira lombar, e da última lombar e a primeira sacral; – PERNIL, separada da carcaça em sua extremidade superior entre a última lombar e a primeira sacral.

– CARRÉ, tem como base anatômica as nove últimas costelas, além de toda a musculatura que envolve a região vertebral. No caso destes dois cortes (carré e ponta de carré) as costelas foram seccionadas em seu terço superior, sendo que o restante (2/3 ventrais da costela) compreende a base anatômica do corte comercial Costela, propriamente dito. – SHORT RACK, a Ponta do Carré (French rack) compreende a região das primeiras quatro vértebras torácicas e as quatro primeiras costelas. O peso individual de cada corte, composto pelos cortes efetuados nas meias carcaças esquerda e direita, foi registrado para cálculo de sua proporção em relação à soma das duas carcaças, obtendo-se assim, o rendimento comercial dos cortes da carcaça.

### **3.7 Análise estatística**

Os dados previamente foram submetidos ao teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov). As análises estatísticas foram realizadas em duas etapas. A primeira etapa foi feita a comparação das médias de medidas realizadas no pré-abate e das médias de medidas no pós-abate. A segunda etapa foi realizada pela comparação de medidas pré e pós abate de três cruzamentos industriais de raças de ovinos (Dorper x SPRD, Texel x SPRD e Santa Inês x SPRD) por teste Tukey no nível 5% de significância. As medidas corporais pré e pós abate e o peso dos animais, foram submetidos à análise de correlação de Pearson.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características morfométricas entre os grupos genotípicos que apresentaram diferença ( $P < 0,05$ ) foram as seguintes: altura de cernelha (ALTCER), altura de garupa (ALTGAR), comprimento de garupa (COMGAR), comprimento de dorso (COMDOR) e largura de costado (LARCTA). Para as demais variáveis não houve diferença ( $P > 0,05$ ) significativa (Tabela 2).

Tabela 1 - Médias e desvio padrão das características morfométricas, sobre o desempenho de diferentes grupos genótipos de cordeiros confinados na Amazônia ocidental.

Variáveis	Grupos genéticos		
	Texel-SPRD (TS)	Dorper-SPRD (DS)	Santa Inês-SPRD (SIS)
PF	31,86±2,19	32,57±2,93	31,05±1,44
ALTCER	59,63±2,53 <sup>b</sup>	60,93±3,39 <sup>ab</sup>	62,26±3,32 <sup>a</sup>
ALTGAR	60,74±2,88 <sup>b</sup>	62,56±3,54 <sup>a</sup>	61,61±2,92 <sup>ab</sup>
ALTCTA	27,10±1,43	26,85±1,41	27,28±0,84
COMGAR	16,30±2,03 <sup>a</sup>	16,33±2,07 <sup>a</sup>	14,58±1,32 <sup>b</sup>
COMDOR	59,41±3,46 <sup>a</sup>	60,28±4,29 <sup>a</sup>	55,64±3,20 <sup>b</sup>
LARPTO	19,23±1,79	18,61±0,75	18,28±0,65
LARGAR	20,39±1,17	19,91±1,47	20,06±1,18
LARCTA	18,85±1,36 <sup>a</sup>	18,21±1,39 <sup>ab</sup>	17,22±1,15 <sup>b</sup>
CIRTOC	74,93±2,87	73,69±2,74	75,76±3,03

Para as variáveis peso final (PF), altura do costado (ALTCTA), larguras do peito (LARPTO) e da garupa (LARGAR) e circunferência torácica (CIRTOR) não houve diferença ( $P > 0,05$ ) entre os grupos genéticos (Tabela 2). Segundo PEIXOTO, (1990) o uso de medidas corporais para prever peso corporal e algumas características da carcaça é uma ferramenta que pode ser utilizada e melhor explorada em animais de produção, por auxiliar no conhecimento do desenvolvimento das partes que compõem

o corpo dos animais. Estudos de mensurações biométricas e suas relações com cortes cárneos de ovinos ainda são escassos na literatura.

O grupo genético SIS diferiu dos grupos TS na altura da cernelha e não apresentou diferença estatística significativa na ALTGAR diante dos grupos genéticos DS e TS. Os cruzamentos TS e DS apresentaram melhores resultados diante do cruzamento SIS nas variáveis: COMGAR, COMDOR e LARCTA. O cruzamento de raças especializadas para produção de carne beneficia o desenvolvimento corporal dos animais, com consequente, aumento do desenvolvimento muscular e ósseo, devido à heterose propiciando melhorias nas características biométricas da carcaça (SILVA et al., 2014).

A utilização de raças geneticamente melhoradas com fêmeas SPRD animais rústicos e adaptável às diversas condições ambientais do Brasil, tem mostrado resultados positivo no quesito desempenho de carcaças. A escolha da raça dos reprodutores representa um fator importante que interfere diretamente na distribuição dos pesos nos diferentes cortes da carcaça (OSÓRIO et al. 1995). Os pesos das carcaças, os rendimentos e as perdas por resfriamento não diferiram ( $P>0,05$ ) entre os grupos genéticos (Tabela 3).

Tabela 2 - Média e desvio padrão das características quantitativas sobre o desempenho de carcaças de diferentes grupos genéticos de cordeiros confinados na Amazônia Ocidental.

Variáveis	Grupos genéticos		
	Texel-SPRD (TS)	Dorper-SPRD (DS)	Santa Inês-SPRD (SIS)
PCQ	14,76±1,39	15,35±1,78	14,47±1,08
RCQ	46,29±2,13	47,09±2,63	46,57±1,92
PCF	14,41±1,40	14,95±1,76	14,23±1,04
RCF	45,21±2,34	45,84±2,59	45,79±1,82
PPR	2,36±1,53	2,62±1,68	1,65±0,80
INDPES	2,52±0,44	2,49±0,33	2,61±0,32
INDPAL	3,38±0,25	3,29±0,30	3,40±0,16
INDCTE	1,56±0,09	1,60±0,10	1,52±0,11
INDLBO	1,62±0,12	1,73±0,37	1,70±0,33
INDPER	3,31±0,39	3,49±0,37	3,28±0,29
INDCAR	1,80±0,18	1,77±0,20	1,71±0,13
INDSHO	0,92±0,16	0,95±0,12	0,93±0,08

O rendimento de carcaça quente e fria do grupo DS foi superior ao encontrado por CARTAXO et al., (2009), onde 24 ovinos Santa Inês Prov I ou II e 24 F1 Dorper x Santa Inês, apresentaram 46,53 e 45,65%, respectivamente. Entretanto, o grupo SIS apresentou o rendimento de carcaça quente e fria inferior aos encontrados por KFFURI, (1993), que foram de 46,82 e 45,95%. SANTOS et al., (2004), obtiveram níveis superior com relação ao rendimento de carcaça quente 47,6% referente ao grupo genético SIS que foi de 46,57%. Resultados encontrados por FERNANDES JUNIOR et al., (2013), avaliando o efeito genotípico sobre o desempenho de carcaça de cordeiros obtiveram rendimento de carcaça quente e fria 44,62 e 43,38% inferiores aos encontrados no presente trabalho. Essa variação de resultados pode estar relacionada as diferenças raciais e ao peso de abate (LANDIM et al. 2007), as condições alimentares e ambientais (SOUZA JUNIOR et al., 2013).

Os resultados obtidos no presente trabalho indicaram que cordeiros do cruzamento Santa Inês x SPRD podem apresentar peso e rendimento de carcaça semelhante aos cruzamentos de raças específica na produção de carne (CARTAXO et al., (2009). Sabemos que o cruzamento industrial é tendencioso a um melhor acabamento de carcaça por apresentar 50% da composição genética de uma raça especializada para corte, entretanto, os resultados obtidos não observaram superioridade de cordeiros mestiços de cruzamentos com reprodutores das raças Dorper e Texel, sobre cordeiros mestiços de cruzamento com reprodutores da raça Santa Inês.

Os animais apresentaram o escore de condição corporal (ECC), com níveis entre 4 e 5, o que não influenciou ( $P < 0,05$ ) no rendimento de carcaça entre os três grupos (TS, DS e SIS), talvez as condições edafoclimáticas da região Amazônica possa ter influenciado negativamente no cruzamento dos grupos TS e DS, os ovinos dissipam calor através da respiração, segundo HALES E BROWN (1974), reportam que a taxa de respiração basal da espécie ovina é cerca de 25 a 30 movimentos por minuto, podendo subir, a 300 movimentos por minuto em ovinos estressados.

A taxa de respiração pode quantificar a severidade do estresse pelo calor, em que uma frequência de 40-60, 60-80, 80-120 movimentos por minuto caracteriza um estresse baixo, médio-alto e alto para os ruminantes, respectivamente; e acima de 150 para bovinos e 200 para ovinos, o estresse é classificado como severo (SILANIKOVE, 2000). Raças produtoras de carne apresentaram melhor desempenho quando comparadas ao cruzamento SIS. Outros fatores que também possam ter contribuído

para esse resultado é a origem de cada reprodutor, pois há falta de padrão do material genético, por existirem criatórios com melhores trabalhos de melhoramento genético, e as matrizes não possuem uma raça definida, ou seja, sem padrão de raça definida (SPRD).

As perdas por resfriamento das carcaças de cordeiros entre os grupos genéticos não foram significantes ( $P>0,05$ ). Resultados semelhantes também foram observados por FURUSHO-GARCIA et al., (2000) e LANDIM et al., (2007), que ofereceram a mesma dieta aos animais. O grupo genotípico SIS apresentou na (Tabela 3), menor perda por resfriamento 1,65% comparado aos grupos DS e TS que foram 2,36 e 2,62%. Resultados superiores foram encontrados por LANDIN et al., (2007), que obtiveram uma média de 3,22% de perda por resfriamento nas raças Bergamácia, Bergamácia x Santa Inês, Santa Inês, Texel x Santa Inês. CARNEIRO (2001) avaliando a carcaça de cordeiros Texel, encontrou um valor médio de 2,67% para a quebra pelo resfriamento. A perda por resfriamento indica o percentual de peso perdido por umidade e reações químicas que ocorrem no músculo durante o período de resfriamento (24 horas). Portanto, quanto menor o percentual, melhor será a qualidade da carcaça, devido às melhores condições de armazenamento (MARTINS, 1997).

Com relação ao peso dos cortes cárneos comerciais a paleta, costela, lombo, carré e short rack do grupo DS apresentou maior rendimento dos cortes ( $P<0,05$ ) quando comparado ao grupo genético TS, no entanto, não houve diferenças com relação ao grupo genético SIS, com exceção do peso da costela (Tabela 4).

Tabela 3 - Média e desvio padrão de cortes cárneos comerciais sobre o desempenho de diferentes grupos genotípicos de cordeiros confinados na Amazônia Ocidental.

Variáveis	Grupos genéticos		
	Texel-SPRD (TS)	Dorper-SPRD (DS)	Santa Inês-SPRD (SIS)
PESPES	1,28±0,18	1,35±0,23	1,26±0,13
PESPAL	1,32±0,14 <sup>b</sup>	1,42±0,15 <sup>a</sup>	1,39±0,18 <sup>ab</sup>
PESCTE	2,12±0,24 <sup>b</sup>	2,38±0,39 <sup>a</sup>	2,01±0,27 <sup>b</sup>
PESLBO	0,96±0,20 <sup>b</sup>	1,06±0,13 <sup>a</sup>	0,93±0,11 <sup>ab</sup>
PESPER	2,16±0,22	2,27±0,23	2,20±0,19
PESCAR	0,56±0,06 <sup>b</sup>	0,60±0,06 <sup>a</sup>	0,57±0,04 <sup>ab</sup>
PESSHO	0,34±0,06 <sup>b</sup>	0,38±0,06 <sup>a</sup>	0,36±0,04 <sup>ab</sup>

Estes resultados corroboram com HUIDOBRO & CANEQUE, (1993), que verificaram diferenças no peso da paleta de animais abatidos aos 25-35kg, no entanto, FURUSHO-GARCIA et al. (2004), não observaram diferença entre os grupos genéticos Suffolk x Santa Inês-SS, Texel x Santa Inês-TS e Ile de France x Santa Inês-FS, abatidos aos 25-35kg. Para muitos autores o desenvolvimento precoce da paleta faz com que se reduza à medida que se aumenta no peso, ao contrário da costela que se desenvolve mais tardiamente agregando um aumento de peso do animal (LOHOSE et al., 1971; SILVA & PORTUGAL, 2000).

Para KEMPSTER et al., (1987), cordeiros descendentes de pai Texel apresentam maior porcentagem de lombo, no entanto, isso não condiz aos resultados encontrados no presente trabalho onde se observou percentual inferior ao grupo genético DS, mas não diferiu do grupo genético SIS. O peso de pescoço e pernil não diferiu entre os grupos genéticos, porém, o cruzamento DS apresentou tendência de valores maiores. Esses resultados se assemelham aos encontrados por LANDIM et al., (2007), onde não observaram diferenças nos cortes cárneos entre os grupos mestiços de Bergamácia x Santa Inês, Bergamácia, Santa Inês, Texel x Santa Inês, entretanto, o pernil apresentou maior média quando comparado aos demais cortes cárneos (lombo, paleta, costela e pescoço). Seguintos cárneos como pernil, por apresentar maior volume de musculatura e a paleta por preferência cultural, são os cortes que mais agregam valor comercial referente ao peso da carcaça.

De acordo com as variáveis vísceras brancas e vermelhas não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre grupos genéticos, com exceção das vísceras brancas cheia – VB cheia, onde os grupos genéticos DS, TS, diferiram do grupo SIS (Tabela 5).

Tabela 4 - Médias e desvio padrão das variáveis não carcaças de cordeiros confinados em grupos genotípicos diferentes na Amazônia ocidental.

Variáveis	Grupos genéticos		
	Texel-SPRD (TS)	Dorper-SPRD (DS)	Santa Inês-SPRD (SIS)
VBcheia	6,97±1,01 <sup>b</sup>	7,29±0,96 <sup>ab</sup>	6,05±0,53 <sup>c</sup>
VBvazia	39,22±0,51	3,85±0,45	3,76±0,43
VVcor	0,14±0,27	0,10±0,01	0,09±0,01
VVpul	0,52±0,07	0,51±0,08	0,54±0,02
VVbac	0,06±0,01	0,06±0,01	0,07±0,01
VVfig	0,55±0,06	0,53±0,06	0,55±0,04
VVrin	0,09±0,02	0,11±0,11	0,08±0,01

É possível que esta variável esteja relacionada a cordeiros de partos gemelares, fato comum em cruzamentos industriais, onde ocorre uma maior precocidade no desmame e no consumo de alimentos sólidos, assim favorecendo um desenvolvimento precoce do trato gastrointestinal (WOMMER et al., 2014). Outro fator que possa justificar esses dados é o maior comprimento anatômico das vísceras destes cruzamentos CARDOSO et al. (2013), conseqüentemente, a maior capacidade de ingestão de alimentos (RIBEIRO et al., 2012).

Atualmente estudos sobre órgão corporais são escassos pelo fato de não serem produtos facilmente comerciais (KIRTON et al., 1995). Porém, ao sofrerem processamento industrial, tornam-se subprodutos com alto valor agregado, e consumidos com grande apreço culinário, principalmente na região Nordeste do país. Com o intuito de caracterizar o conjunto de dados utilizado para as análises de correlações de Pearson são apresentados na tabela 6, os valores mínimos, e a média, com desvio padrão, das variáveis correlacionadas. Para a análise das correlações, segundo ROSA et al., (2015), os resultados foram considerados de baixa magnitude com valores até 0,39; moderado de 0,40 a 0,59; e alta acima de 0,60. (Tabela 6).

Tabela 5 - Coeficientes de correlação de Pearson de medidas pré e pós abate de cordeiros cruzados, terminados em confinamento.

Variáveis	PF <sup>1</sup>	ALT CER	ALT GAR	ALT CTA	COM GAR	COM DOR	LAR PTO	LAR GAR	LAR CTA	CIR TOR	PPR	PES PES	PES PAL	PES CTE	PES LBO	PES PER	PES CAR	PES SHO
PF	-																	
ALTCER	0,45*	-																
ALTGAR	0,42*	0,76	-															
ALTCTA	0,36*	0,55	0,37*	-														
COMGAR	0,47*	0,06	0,15	0,05	-													
COMDOR	0,55*	0,06	0,24*	0,12	0,57*	-												
LARPTO	0,19*	-0,10	-0,13	0,11	0,25*	0,16	-											
LARGAR	0,30*	-0,11	-0,15	0,21*	0,27*	0,22*	0,23*	-										
LARCTA	0,29*	-0,03	0,09	-0,13	0,36*	0,38*	0,28*	0,07	-									
CIRTOR	0,26*	0,32	0,19*	0,41*	-0,03	0,03	0,21*	0,33*	0,21*	-								
PPR	-0,01	-0,10	-0,01	0,26*	0,13	0,13	0,11	-0,01	0,16	-0,20*	-							
PESPES	0,43*	0,15	0,10	0,03	0,03	0,05	-0,09	0,14	-0,01	-0,01	-0,06							
PESPAL	0,53*	0,32*	0,25*	0,23*	0,08	0,19*	0,06	0,09	0,07	0,14	-0,09	0,64*						
PESCTE	0,63*	0,17	0,18	0,17	0,34*	0,46*	0,01	0,28*	0,07	-0,08	0,06	0,61*	-					
PESLBO	0,28*	0,23*	0,25*	0,12	-0,02	0,05	-0,02	-0,02	0,02	-0,01	0,04	0,42*	0,50*	0,49*	-			
PESPER	0,61*	0,25*	0,25*	0,26*	0,25*	0,34*	0,05	0,19	0,10	0,05	-0,02	0,56*	0,81*	0,73*	0,44*	-		
PESCAR	0,39*	0,23*	0,17	0,22*	-0,16	0,06	-0,03	0,11	-0,13	0,12	-0,19*	0,57*	0,67*	0,51*	0,54*	0,57*	-	
PESSHO	0,24*	0,15	0,08	0,08	-0,08	-0,03	-0,12	-0,07	-0,08	0,03	-0,14	0,51*	0,58*	0,38*	0,42*	0,46*	0,64*	-

Para conhecer o potencial produtivo do animal e da raça é importante conhecer as suas medidas corporais. Estudos de correlações de medidas biométricas pré e pós-abate de ruminantes são observados na literatura como intuito de encontrar a melhor medida que se correlacione com o peso corporal do animal ou com características da carcaça (ROSA et al., 2015). Segundo BORGES et al., (2013), com o acompanhamento de medições e suas correlações também é possível realizar a comparação entre rebanhos e a definição de padrões raciais. No presente estudo foram encontradas correlações significativas para todas as variáveis, sendo a grande maioria de baixa magnitude (Tabela 6). Relações de expressão moderada e positivas foram observadas do peso final com as alturas da cernelha (ALTCER) e garupa (ALTGAR) e comprimento do dorso (COMDOR), significando que quanto maior a medida, maior o peso do animal. Segundo os autores acima citado, as medidas de comprimento corporal, altura de cernelha e de garupa estão entre as mais importantes e relacionadas com o peso final do animal, como observado no presente estudo.

Por serem medições relativamente fáceis de serem executadas e de baixo custo, podem vir a ajudar o produtor na escolha e formação de seus lotes para o abate. Apesar da importância das medidas biométricas, as informações contidas na literatura sugerem não ter uma padronização entre as metodologias utilizadas pelos diversos autores, sendo poucos os desenvolvidos que visam correlacionar medidas corporais com características da carcaça de ovinos de corte (Souza et al., 2009). Também foram observadas correlações moderadas do peso final com os pesos de pescoço (PESPES) e paleta (PESPAL); e correlações altas/fortes com os pesos de costela (PESCTE) e pernil (PESPER), indicando que quanto mais pesados os animais, maior quantidade de costela e pernil haverá na carcaça.

De acordo com MORENO et al. (2010), o pernil é considerado um dos cortes mais nobres do cordeiro, com grande valor comercial. Segundo ROSA et al. (2015), de modo geral, as medidas corporais pré-abate tem como vantagem o baixo custo das medições, porém sofrem limitações com relação à sua precisão no momento de sua tomada. Deve-se observar a correta identificação e localização dos pontos de referência, atentando às alterações de postura do animal que possam modificar os tónus musculares.



## 5 CONCLUSÃO

Não houve diferenças entre os cruzamentos estudados quanto aos pesos de carcaça quente, fria e vísceras.

O grupo genético Dorper x Sem Padrão de Raça Definida apresentou os maiores pesos de cortes cárneos.

As características quantitativas estudadas relacionadas ao peso de carcaça quente e fria e órgãos viscerais (com exceção VBcheia) não apresentaram diferenças entre os grupos genotípicos avaliados em relação aos rendimentos.

Para as características morfométricas, o grupo Dorper x Sem padrão de Raça Definida - DS, apresentou melhor peso dos cortes cárneos comerciais do que o grupo Texel x Sem Padrão de Raça Definida - TS e Santa Inês x Sem Padrão de Raça Definida - SIS.

Medidas de altura da cernelha e garupa, e comprimento de garupa e dorso são bons indicativos de peso de cordeiros cruzados.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, K.S.; CARVALHO, F.F.R.; VÉRAS, A.S.C.; ANDRADE, M.F.; COSTA, R.G.; BATISTA, A.M.V.; MEDEIROS, A.N.; MAIOR JUNIOR, R.J.; ANDRADE, D.K.B. Níveis de energia em dietas para ovinos Santa Inês: Desempenho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.1937-1944, 2003.
- BARROS CS.; MONTEIRO, ALG.; POLI CHEC, DITTRICH JR, CANZIANI JR, FERNANDES MAM. Rentabilidade da produção de ovinos em pastagem e em confinamento [Economic return of sheep production on pasture and infeedlot]. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 38: 2270-2279. 2009.
- BARROS, N.N.; VASCONCELOS, V.R.; WANDER, A.E.; ARAUJO, M.R.A. Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 dorper X Santa Inês para a produção de carne. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, p.825-831, 2005.
- BEZERRA, L.T.; CANDIDO, M.J.D.; MENESES, A.J.G. et al. Comportamento de caprinos confinados recebendo dietas à base de silagem de capim- elefante contendo bagaço de caju desidratado em dois sistemas de arração. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, **Anais**, 2007.
- BORGES, G. D. S.; MACEDO, V. P.; BAIFFUS, F. S. B.; ATOJI, K.; HILL, J. A. G.; BATISTA, R.; BIANCHI, A. E.; ORTIZ, S.; Desenvolvimento ponderal e biométrico de cabritos lactantes com acesso ao creep feeding em diferentes idades. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.14, nº 4, p. 745-754, 2013.
- BROCHIER, M.A.; CARVALHO, S. Efeito de diferentes proporções de resíduo úmido de cervejaria sobre as características da carcaça de cordeiros terminados em confinamento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61, nº 1, p.190-195, 2009.
- BUENO, M.S.; CUNHA, E.A.; SANTOS, L.E.; RODA, D.S.; LEINZ, F.F. Características de carcaças de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira Zootecnia**, 29(6): 1803-1810, 2000.
- CARDOSO, M. T. M.; LANDIM, A. V.; LOUVANDINI, H.; McMANUS, C. Performance and carcass quality in three genetic groups of sheep in Brazil. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.42, nº 10, p.734-742, 2013.
- CARNEIRO, R. M. Características da carcaça de cordeiros de parto simples e duplo, alimentados em confinamento. In: REUNIÃO DE ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, p.133-1334, 2001.
- CARVALHO, S.; BROCHIER, M.A.; PIVATO, J.; TEIXEIRA, R.C.; KIELING, R. Ganho de peso, características da carcaça e componentes não carcaça de cordeiros da raça Texel terminados em diferentes sistemas alimentares. **Ciência Rural**, v.37, nº 3, p.821-827, 2007.

- CARTAXO, F. Q.; CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H.; NETO, S. G.; FILHO, J. M. P.; CUNHA, M. G. G. Características quantitativas das carcaças de cordeiros terminados em confinamento e abatidos em diferentes condições corporais. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.38, nº 4, p. 697-704, 2009.
- FERNANDO JUNIOR, G.A., LÔBO R.N.B., MADRUGA M.S., LÔBO A.M. B.O., VIEIRA L.S., FACÓ, O. Genotype effect on carcass and meat quality of lambs finished in irrigated pastures in the semiarid Northeastern Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, nº 4, p.1208-1216, 2013.
- FURUSHO-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 casa de café como parte da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, nº 1, p. 253-260, 2000.
- FURUSHO-GARCIA, I. F.; PEREZ, J. R. O.; BONAGURIO, S, LIMA A. L.; QUINTÃO, F. A.; Estudo dos cortes de carcaça de cordeiros Santa Inês puros e cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia [Study of carcass cuts of Santa Ines and crosses with Texel, Ile de France and Bergamacia lambs]. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, nº 2, p. 453-462, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982004000200024>>. Acesso em: 26 jun. 2004.
- GRANDIS, F. A.; RIBEIRO, E. L. A.; MIZUBUTI, I. Y.; BUMBIERES JUNIOR, V. H.; PRADO, O. P. P.; PITO, A. P. Características de carcaças e qualidade da carne de cordeiros alimentados com diferentes teores de torta de soja em substituição ao farelo de soja. **Ciência Animal Brasileira**, v.17, nº 3, p. 327-341, 2016.
- HALES, J. R. S.; BROWN, G. D. Net energetic and thermoregulatory efficiency during panting in the sheep. *Comp. Biochemical Physiology*, v. 49, p. 413-422, 1974.
- HUIDOBRO, F. R.; CAÑEQUE, V. Producción de carne em corderos de raza Manchega. II. Conformación y estado de engrasamiento de la canal y proporción de piezas en distintos tipos comerciales. **Investigación Agraria. Producción y Sanidad Animal**, v.8, nº 3, p.233-243, 1993.
- KEMPSTER A. J.; CROSTON D.; GUY, D. R. Growth and carcass characteristics of crossbred lambs by sire breeds compared at the same estimated carcass subcutaneous fat proportion. **Animal production**, v.44, p. 99-106, 1987.
- KFFURI, J. C. **Ganho de peso, rendimento e composição de carcaça de ovinos terminados com diferentes níveis energéticos**. Maringá, 1993. 171f. Monografia (graduação em Zootecnia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 1993.
- KIRTON, A. H.; CARTER, A. H.; CLARKE, J. N. et al. A comparison between 15 ram breeds for export lamb production.1- Live weights, body components carcass measurements and composition. **Journal Agriculture Research Hamilton**, v. 38, p. 347-360, 1995.
- KORITIAKI, N. A.; RIBEIRO, E.L.A.; MIZUBUTI, I.Y.; SILVA, L.D.F.; BARBOSA, M.A.A.F.; BUMBIERIS JUNIOR, V.H.; CASTRO, F.A.B.; CONSTANTINO, C. Influence of environmental factors on ponderal performance and morphometric characteristics of lambs of different genetic groups from birth to weaning. **Revista Brasileira Zootecnia**, vol.42, nº 7, p.463-470, 2013b.

- LANDIM, A.V.; MARIANTE, A. S.; McMANUS, C.; GUGEL, R.; PAIVA, S. R. Características quantitativas da carcaça, medidas morfométricas e suas correlações em diferentes genótipos de ovinos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, nº 4, p. 665-676, 2007.
- LOHOSE, C. L.; MOSS, F. P.; BUTTERFIELD, R. M. Growth patterns of muscle of Merino sheep from birth to 517 days. **Animal Production**, v.13, nº 1, p.117-126, 1971.
- LÜTTGE, U. Ecophysiology o crassulacean acid metabolism (CAM). **Annals of Botany**, v.93, p.629-652, 2004.
- MARTINS, A. R. V. **Utilização de dejetos suínos em dietas de ovinos em sistema de confinamento**. Lavras, 1997. 51f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 1997.
- MACOME, F.; LOPES, R.O.; REGINA, A.B.; LEAL, G.G.A.; PIRES, L.B.; ALVES, M.C.S. Productive performance and carcass characteristics of lombo fed diets containing different levels of palm kernel cake. **Revista MVZ Corboda**, 16(3): 2659-2667, 2011.
- MORENO, G. M. B.; SILVA SOBRINHO, A. G.; ROSSI, R. C.; PEREZ, H. L.; LEÃO, A. G.; ZEOLA, N. M. B. L.; SOUZA JÚNIOR, S. C.; Desempenho e rendimento de carcaça de cordeiros Ile de france desmamados com diferentes idades. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, nº 4, p. 1105-1116, 2010.
- OLIVEIRA, M.V.M.; PEREZ, J.R.O.; ALVES, E.L.; MARTINS, A. R.V.; LANA, R.P. Rendimento de carcaça, mensurações e peso de cortes comerciais de cordeiros Santa Inês e Bergamácia alimentados com dejetos de suínos em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, nº 3, p.1451-1458, 2002.
- OSÓRIO, J. C. S.; SIEWERDT, F.; OSÓRIO, M. T. M. Desenvolvimento alométrico das regiões corporais em ovinos. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.24, nº 2, p.326-333, 1995.
- OSÓRIO, J. C.; SÓRIO, M. T.; OLIVEIRA, N. D.; SIEWERDT, L. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas; UFPEL, 2002.196p.
- PEIXOTO, A. M. Tipo e produção. In: Peixoto, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Eds.), **Exterior e julgamento de bovinos**. FEALQ, Piracicaba, pp.113-144, 1990.
- PINTO, T.F.; COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N.; MEDEIROS, G.R.; AZEVEDO, P.S.; OLIVEIRA, R.L.; TREVINO, I.M. Use of cactus pear (*Opuntiaficusindica* Mill) replacing corn on carcass characteristics and non-carcass components in Santa Inês lambs. **Revista Brasileira Zootecnia**, vol.40, nº 6, 2011.
- PINHEIRO, R.S.B; SOBRINHO, A.G.S.; SOUZA, H.B.A.; YAMAMOTO, S.M. Qualidade de carnes provenientes de cortes da carcaça de cordeiros e de ovinos adultos. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.38, nº 9, p. 1790-1796, 2009.
- QUESADA, M.; McMANUS, C.; COUTO, F.A.D.A. Efeito genético e fenotípico sobre características de produção e reprodução de ovinos deslanados no distrito federal. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.31, p.342-349, 2002. (suplemento).
- RIBEIRO, T. M. D.; COSTA, CINIRO.; MONTEIRO, A. L. G.; PIAZZETTA, H. V. L.; FERNANDES, M. A. M.; PRADO, O. R. Carcaças e componentes não-carcaça de cordeiros terminados em pasto de azevém recebendo suplementação concentrada. **Ciência Rural**, v.42, nº 3, p.526-531, 2012.

- ROSA, B. L.; OLIVEIRA, E. A.; HENRIQUE, W.; PIVARO, T. M.; CARVALHO, V. G.; MOTA, D.A.; PAZ, C. C. P.; ANDRADE, A. T.; SAMPAIO, A. A. M.; Teores de óleo de linhaça para bovinos confinados: medidas corporais, carcaça e cortes cárneos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.16, nº 4, p. 850-864, 2015.
- SANTELLLO, G.A.; MACEDO, F.A.F.; MEXIA, A.A.; SARAGUTI, E.S.; DIAS, F.J.; PEREIRA, M.F. Características de carcaça e análise do custo de sistemas de produção de cordeiros 1/2 Dorper Santa Inês. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.35, p.1852-1859, 2006. (Suplemento).
- SANTOS, L. E.; BUENO, M. S.; CUNHA, E. A. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Santa Inês cruzados com raças especializadas para corte. 2002. Disponível em: <<http://www.ovinosbrasil.com/trab-tec/pg-trab-tecs-009htm>>. Acesso em: 26 jun. 2004.
- SILVA, L. N. C.; COSTA, A. C.; LAGE, R. R. P.; FERRO, F. T. B. M.; COSTA, H. H. A.; LIMA, L. D.; BATISTA, A. S. M.; LANDIM, A. V. Medidas Biométricas da carcaça de cordeiros de diferentes grupos genéticos criados no Semiárido Brasileiro. **IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
- SILVA, S. J.; PORTUGAL, A.V. The effect of weight on growth and carcass quality of Serra da Estrela and Merino Branco lambs raised in intensive production system. **Revista Portuguesa de Zootecnia**, v.7, nº 1, p.109-129, 2000.
- SIQUEIRA, E.R.; SIMÕES, C.D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiros. Morfometria da carcaça, peso dos cortes, composição tecidual e componentes não constituintes da carcaça. **Revista Brasileira Zootecnia**, 30(4): 1299-1307, 2001.
- SOUSA, W. H.; LÔBO, R. N. B.; MORAIS, O. R. Ovinos Santa Inês: estado de arte e perspectivas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2003, João Pessoa. **Anais... João Pessoa: SINCORTE**, 2003. p.501-522.
- SOUZA JUNIOR, E. L.; SOUSA, W. H.; PIMENTA, E. C.; GONZAGA NETO, S.; CARTAXO, F. Q.; CEZAR, M. F.; CUNHA, M. G. G.; PEREIRA FILHO, J.M. Effect of frame size on performance and carcass traits of Santa Inês lambs finished in a feedlot. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.42, nº 4, p. 284-290, 2013.
- SOUZA, S.; LEAL, A.; BARIONI, C.; MATOS, A.; MORAIS, J.; ARAÚJO, M.; NETO, O.; SANTOS, A.; COSTA, R. Utilização de medidas biométricas para estimar peso vivo em ovinos. **Asociación Latino Americana de Producción Animal**, v.17, nº 3, p.61-66, 2009.
- WOMMER, T. P.; PIRES, C. C.; GALVANIS, D. B.; HASTENPFLUG, M.; BOLZAN, A. M. S.; LOPES, J. F.; GRIEBLER, L.; CARVALHO, S. Características da carcaça e dos componentes não carcaça de cordeiros oriundos de parto simples ou duplo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, nº 2, p.602-608, 2014.
- XENOFONTE, A. R. B.; CARVALHO, F.F.R.; BATISTA, A.M.V.; MEDEIROS, G.R. Características de carcaça de ovinos em crescimento alimentados com rações contendo farelo de babaçu. **Revista Brasileira Zootecnia**, vol.38, nº 2, p.392-398, 2009.