



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARCAÇA DE CAPRINOS E
OVINOS E CUSTOS DE PRODUÇÃO DE PRATOS REGIONAIS**

LEANDRO DE OLIVEIRA GUERRA

**AREIA - PB
AGOSTO - 2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARCAÇA DE CAPRINOS E
OVINOS E CUSTOS DE PRODUÇÃO DE PRATOS REGIONAIS**

LEANDRO DE OLIVEIRA GUERRA

Zootecnista

**AREIA - PB
AGOSTO - 2019**

LEANDRO DE OLIVEIRA GUERRA

**RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARCAÇA DE CAPRINOS E
OVINOS E CUSTOS DE PRODUÇÃO PRATOS REGIONAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Zootecnia.

Área de concentração: Produção Animal

COMITÊ DE ORIENTAÇÃO:

Prof. Dr. Wandrick Hauss de Sousa – Orientador principal (EMEPA-PB)

Prof. Dr. Ariosvaldo Nunes de Medeiros (CCA/UFPB)

Prof. Dr. Felipe Queiroga Cartaxo (UEPB)

AREIA-PB

AGOSTO - 2019

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

G934r Guerra, Leandro de Oliveira.

RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARÇA DE CAPRINOS
E OVINOS E CUSTOS DE PRODUÇÃO DE PRATOS REGIONAIS /

Leandro de Oliveira Guerra. - Areia, 2019.

55 f. : il.

Orientação: Wandrick Sousa.

Coorientação: Ariosvaldo Medeiros, Felipe Cartaxo.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCA.

1. Órgãos. 2. pequenos ruminantes. 3. renda. 4.
subprodutos. I. Sousa, Wandrick. II. Medeiros,
Ariosvaldo. III. Cartaxo, Felipe. IV. Título.

UFPB/BC



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
PARECER DE DEFESA DO TRABALHO DE DISSERTAÇÃO

TÍTULO: "RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARCAÇA DE CAPRINOS E OVINOS E CUSTOS DE PRODUÇÃO DE PRATOS REGIONAIS"

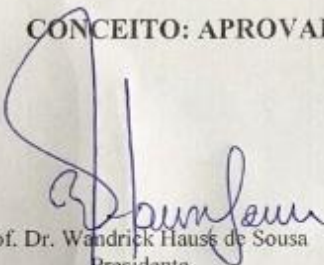
AUTOR: Leandro de Oliveira Guerra

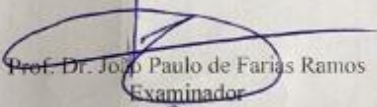
ORIENTADOR: Wandrick Hauss de Sousa

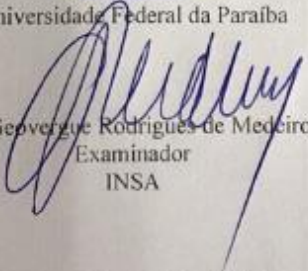
JULGAMENTO

CONCEITO: APROVADO

EXAMINADORES:


Prof. Dr. Wandrick Hauss de Sousa
Presidente
Universidade Federal da Paraíba


Prof. Dr. João Paulo de Farias Ramos
Examinador
Universidade Federal da Paraíba


Dr. Geovergue Rodrigues de Medeiros
Examinador
INSA

Areia, 02 de maio de 2019.

Aos meus avós, Norberto Matias (in memoriam) e Abgail Guerra (in memoriam), Joaquina Alves (in memoriam) e Maria Júlia de Oliveira, por todos os ensinamentos de vida e amor dedicado a toda família.

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Ao Deus, que permitiu a concretização de mais este sonho.

Agradeço a minha família, aos meus pais Marcilene Matias e Neiviton Guerra, agradeço também as minhas irmãs Milena Guerra e Neianny Guerra pelo imenso amor, a compreensão e apoio ao longo de minha vida.

Gostaria de agradecer a minha namorada Francineide Silva e meu filho Thomaz Guerra pelo convívio diário, pelo amor, carinho e os momentos felizes que me proporcionam e pela paciência nos momentos de “*stress*”.

À Universidade Federal da Paraíba, ao Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela realização do mestrado, me dando a chance de crescer profissionalmente.

Ao meu orientador Prof. Dr. Wandrick Hauss de Sousa pela paciência, profissionalismo, disposição, determinação e orientação, sempre atento e oportuno.

Aos amigos que fiz na estação experimental de Alagoinha, pessoas maravilhosas que tive a oportunidade de conhecer.

Agradecer aos meus irmãos de orientação, Jhonatan, Aianne, Gabriel, Iara pela parceria e boa amizade.

A João Paulo de Farias Ramos pela contribuição, amizade e companheirismo, sempre presentes, mesmo com suas mensagens de apoio pela madrugada.

Aos colegas e amigos da casa do mestrado, Adjair, Alex, Robério, Ricardo, Manuel, Fabiano, Jardel, pelo apoio de sempre.

Também aos meus amigos de turma, Rafael, Michel, meu compadre João, e claro aos novos colegas, mesmo que de pouco tempo, Alice, Marina, Angélica, Joederson, aquela amizade que nos ajuda sempre a seguir em frente.

Aos professores do Curso de Pós-graduação em Zootecnia pela oportunidade de vivenciar e compartilhar experiências e conhecimentos.

Aos Professores (as) da (UEPB), pelas orientações e contribuições e por terem aceito o convite em participar da banca de defesa.

A CAPES pela concessão de bolsa.

Agradecer também a EMEPA pelo apoio a pesquisa, e o financiamento da Finep/projeto agrocapri.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente ajudaram no desenvolvimento da presente. Para todos muito obrigado!

Sumário

	Páginas
Lista de tabelas	ix
Resumo Geral.....	11
Capítulo 1 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
Referências bibliográficas	18
Capítulo 2 - RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARCAÇA DE CAPRINOS E OVINOS	22
RESUMO	22
Introdução	24
Material e Métodos	25
Resultados e Discussão	28
Conclusão	39
Referências Bibliográficas	39
Capítulo 3 – ANÁLISE DE CUSTO DE PRODUÇÃO DE PRATOS TÍPICOS DERIVADOS DE CAPRINOS E OVINOS	42
RESUMO.....	42
Introdução	44
Material e Métodos	45
Resultados e Discussão	47
Conclusão	56
Referências Bibliográficas	56

LISTA DE TABELAS**Capítulo 2**

Tabela 1 - Composição química dos ingredientes da dieta experimental com base na Matéria Seca (g/kg MS) para as crias de caprinos e ovinos até os 70 dias

Tabela 2 - Composição da ração ofertada aos caprinos e ovinos animais de 70 a 100 dias de idade

Tabela 3 - Médias dos não constituinte da carcaça (órgãos vitais e aparelho respiratório e digestório), expressos em peso absoluto (kg) e em percentual (%) de Peso ao abate do animal em função da espécie, sexo e idade ao abate de caprinos e ovinos

Tabela 4 - Médias dos não constituinte da carcaça (componentes externos), expressos em peso absoluto (kg) e em percentual (%) do Peso ao abate do em função da espécie, sexo e idade ao abate de caprinos e ovinos

Tabela 5 - Médias dos não constituintes da carcaça (gorduras e outros) de caprinos e ovinos quanto ao sexo e a idade expressos em peso absoluto (kg) e em percentual (%) do Peso ao abate

Tabela 6 - Desdobramento das interações dos não constituinte da carcaça entre espécie e idade ao abate expressos em kg

Tabela 7 - Relações dos não constituintes de carcaça de caprinos e ovinos conforme seus rendimentos

LISTA DE TABELAS**Capítulo 3**

Tabela 1 - Formação dos custos de produção dos não componentes da carcaça de cordeiros e cabritos

Tabela 2 - Componentes e rendimentos de Kits dos não componentes da carcaça de caprinos e ovinos em função da idade de abate

Tabela 3 - Relação entre os Kits dos não componente da carcaça de caprinos e ovinos em função da idade de abate

Tabela 4 - Renda bruta em função dos Kits de caprinos e ovinos nas diferentes idades.

LISTA DE ABREVIATURAS

PCVZ: Peso do corpo vazio

PA: Peso ao abate

AP. RESP: Aparelho respiratório

TGC: Trato gastrointestinal cheio

TGV: Trato gastrointestinal vazio

PCQ: Peso de carcaça quente

PE. SANG: Peso do sangue

RED PRAT. TI: Rendimento de pratos típicos

RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARÇA DE CAPRINOS E OVINOS E CUSTOS DE PRODUÇÃO PRATOS REGIONAIS

RESUMO GERAL

Os componentes não constituintes da carcaça apresentam-se como uma potencial fonte adicional de renda para os produtores da região semiárida do Brasil, podendo representar grande porcentagem dos lucros no sistema de produção a partir de sua comercialização. Objetivou-se com esse estudo avaliar a relação entre os não constituintes carcaça (NCC), o peso de corpo vivo ao abate no jejum e peso de corpo vazio, caracterizar biologicamente e economicamente os NCC de cordeiros e cabritos bem como avaliar sua comercialização na forma de pratos típicos. Foram utilizados 32 ovinos e 32 caprinos, sendo 16 machos e 16 fêmeas de cada espécie, mantidos até os 70 e 100 dias de idade. Os animais foram pesados, abatidos, eviscerados e obtida a carcaça, o peso de corpo vazio e o peso dos constituintes não carcaça. Os NCC foram usados para montar Kits para confecção de iguarias de acordo com a espécie e idade, formando 3 Kits para cada espécie animal, com duas idades. Foi feita análise de viabilidade econômica da comercialização dos componentes não carcaça. Os dados experimentais foram analisados em esquema fatorial $2 \times 2 \times 2$, em delineamento inteiramente casualizado por meio de Análise de Variância e as médias foram comparadas utilizando o teste de t ($P < 0,05$). Foram feitos desdobramentos das interações existentes. Os componentes não constituintes da carcaça representam um alto rendimento com relação carcaça do animal, havendo diferenças entre espécies, idades e sexo. Os NCC externos foram mais pesados em ovinos (3,084 kg) e em animais com 70 dias (15,93%), assim como os órgãos vitais (2,61% e 2,88%, respectivamente). Houve diferença no total de gorduras, onde caprinos e fêmeas apresentaram maior teor de gordura, principalmente o acúmulo de gordura renal e pélvica. Com a venda dos animais, deve ser considerado também os NCC, pois eles geram uma margem bruta mínima de R\$ 15,86 por cada animal abatido, sendo que os animais abatidos mais velhos (100 dias) apresentam maior incremento de renda devido ao maior rendimento de vísceras. Os Kits formados com mais itens geram maior retorno econômico pelo maior aproveitamento de órgãos. O uso de NCC de caprinos e ovinos mostra-se uma alternativa viável economicamente, pois incorpora na renda produtos que representam boa parte do rendimento do animal.

Palavras-chave: Órgãos, pequenos ruminantes, renda, subprodutos

INCOME OF NON-CONSTITUENTS OF CARCASS OF AND SHEEP AND PRODUCTION COSTS REGIONAL DISHES

ABSTRACT

The non-constituent components of the carcass are a potential source of additional income for producers in the semi-arid region of Brazil, and may account for a large percentage of the profits in the production system as a result of their commercialization. The objective of this study was to evaluate the relationship between the non-carcass components (NCC), live body weight at slaughter and empty body weight, to characterize the lambs and goats NCC biologically and economically, as well as to evaluate their commercialization in the form of typical dishes. Were used 32 sheep and 32 goats, being 16 males and 16 females of each species, kept up to 70 and 100 days old. The animals were weighed, slaughtered, eviscerated and the carcass, the empty body weight and the weight of the non-carcass constituents were obtained. The NCC were used to assemble Kits for making delicacies according to species and age, forming 3 Kits for each animal species, with two ages. An analysis of the economical viability of the commercialization of the non-carcass components was made. The experimental data were analyzed in a $2 \times 2 \times 2$ factorial scheme, in a completely randomized design using Analysis of Variance and the means were compared using the t test ($P < 0.05$). Developments were made in the existing interactions. The non-constituent components of the carcass represent a high yield relative to the carcass of the animal, with differences between species, ages and sex. The NCC external were heavier in sheep (3,084 kg) and in animals with 70 days (15.93%), as were vital organs (2.61% and 2.88%, respectively). There was a difference in total fat, where goats and females presented greater fat, mainly due to the accumulation of renal and pelvic fat. With the sale of animals, the NCC should also be considered, since they generate a minimum return of R\$ 15.86 for each slaughtered animal, with the oldest slaughtered animals (100 days) presenting a larger increase in income due to the higher viscera yield. The Kits formed with more items generate greater economic return by the greater use of organs. The use of NCC of goats and sheep is an economically viable alternative, since it incorporates in the income products that represent a good part of the income of the animal.

Keywords: By-products, income, organs, small ruminants

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Caracterização da ovinocaprinocultura no Semiárido Brasileiro

O Semiárido brasileiro é uma das maiores e mais populosas regiões do Brasil, possuindo uma faixa territorial de 980.133,079 km² (INSA, 2012) e duas estações bem definidas, a seca e a úmida. SILVA et al. (2010) ainda ressalta a forte insolação, temperaturas relativamente altas e regime de chuvas marcado pela escassez, irregularidade e concentração das precipitações em breves períodos, que reflete diretamente na produção animal, vista a intrínseca relação entre regime de chuvas e suporte forrageiro.

A ovinocaprinocultura está em desenvolvimento no país, sendo que alguns aspectos podem ser melhorados, buscando aumentar a produtividade deste segmento (MOURA NETO et al., 2014, RICARDO et al., 2015). A região de clima semiárido do Nordeste brasileiro possui particularidades ambientais, que lhe conferem ser uma exceção, em relação aos climas zonais peculiares às faixas de latitudes similares. Devido à má distribuição das chuvas, geralmente concentradas em 3 a 4 meses do ano, os rebanhos tornam-se bastante vulneráveis à estacionalidade da produção de forragem (POMPEU et al., 2013).

No entanto, para que a ovinocaprinocultura no semiárido se transforme num negócio sustentável, gerando excedentes para os subsistemas de produção, processamento e distribuição, é indispensável que sejam implementados programas voltados para adoção de tecnologias economicamente viáveis à região, com vistas à superação dos principais entraves ao desenvolvimento e sustentabilidade da cadeia produtiva da atividade (FILHO & ALVES, 2002).

A importância dos ovinos como fonte de alimentos proteicos em regiões subdesenvolvidas e em desenvolvimento tem sido enfatizada ao longo dos últimos anos (LEITE & VASCONCELOS, 2000). Segundo a FAO (2007), cerca de 40% dos ovinos são produzidos em países do terceiro mundo, normalmente em condições de climas tropical e subtropical.

1.2 Componentes não constituintes da carcaça e influência de espécie, sexo e idade

A produção de caprinos e ovinos de corte resulta em carcaças, que são comercializadas na forma de cortes cárneos, porém o processo de abate e obtenção da carcaça também gera outros componentes, os não constituintes de carcaça (NCC). Segundo CAMILO et al. (2012) a qualidade do animal vivo não depende somente do rendimento de carcaça e de seus cortes, mas também da proporção e qualidade dos demais componentes do peso corporal. Os não constituintes de são constituídos pelo sistema digestório e seu conteúdo, pele, cabeça, patas, cauda, pulmões, traqueia, fígado, coração, rins, gorduras omental, mesentérica, renal e pélvica, baço e aparelho reprodutor com bexiga (YAMAMOTO et al., 2004).

Os NCC apresentam relação com o rendimento de carcaça, podendo atingir 40 a 60% do peso ao abate, onde o rendimento dos subprodutos comestíveis pode alcançar até 30% em ovinos (NOLLET & TOLDRÁ, 2011). Conforme BEZERRA et al. (2010), ao estudarem o rendimento de órgãos, sangue e vísceras de caprinos, concluíram que estes representam em torno de 20% do corpo vazio. PINHEIRO et al. (2007) afirmam que embora essas medidas não possam, isoladamente, definir as características da carcaça, permitem predizer algumas características produtivas importantes para o estudo do desempenho animal.

Para BURIN (2016), fatores intrínsecos e extrínsecos influenciam sobre o rendimento de carcaça e componentes não-carcaça, incluem eles: espécie, raça, idade, conformação, peso de abate, sexo, tipo de nascimento (intrínsecos) e sistema de produção, alimentação, conformação do animal vivo, período de jejum, estresse (extrínsecos).

O percentual dos NCC com relação a carcaça dos animais, observados por FERREIRA et al. (2017) para animais SPRD caprino foi de 15,54%, para ½ Boer 15,77%, 17,81% para SPRD ovino e 17,08% para ½ Dorper, mostrando que há diferença principalmente quanto a espécie, visto que dentre raças, a variação de rendimento é menor. No mesmo trabalho, os autores constataram que a pele correspondeu a 10,46% do peso corporal entre ambos os genótipos caprinos e ovinos.

Diferenças entre o peso e a idade também são razões de variação entre os animais, pois o aumento do peso e da idade determinam modificações na composição dos tecidos e, conseqüentemente, remodelação das diferentes regiões que integram o corpo e a carcaça, em suas características (OSÓRIO et al., 2009).

COSTA et al. (2010) ao avaliarem a influência do sexo sobre o rendimento de carcaça e não-carcaças de caprinos abatidos com 19 kg não observaram diferenças significativas, exceto no peso ao nascimento, onde machos apresentaram maior peso. Assim maiores diferenças entre rendimentos de NCC entre machos e fêmeas podem ser observadas em animais mais jovens.

Segundo MORENO et al. (2011), individualmente, os órgãos e as vísceras têm baixo valor comercial, no entanto, se usados como matéria-prima na elaboração de pratos típicos ou embutidos, permitem agregar valor à unidade de produção ou de abate, por isso, é importante conhecer os rendimentos desses constituintes e suas possibilidades de utilização.

Já não é uma prática comum o descarte de subprodutos pelos abatedouros, especialmente quando se trata de grande quantidade de matérias-primas com elevado potencial econômico para produção de novos produtos e de ingredientes funcionais com significativo valor agregado (TOLDRÁ & REIG, 2011; ZHANG et al., 2010). Em alguns locais, esses componentes competem diretamente com a produção de carne no plano econômico, principalmente quando as características qualitativas da carcaça recebem pouca atenção (ARAÚJO FILHO et al., 2007).

O aproveitamento de subprodutos dos animais na elaboração de novos produtos pode além de melhorar a renda dos produtores, também amenizar os efeitos contaminantes dos efluentes lançados no ambiente (PIERRE & ARAUJO, 2017; BRASIL, 2014). A diversidade de produtos cárneos elaborados a partir do aproveitamento dos subprodutos do abate é considerável, contudo, a maioria não possui uma produção padronizada. Por serem produtos típicos regionais, são escassas as normas e legislações específicas para cada produto (DIEZ et al., 2008).

Um dos principais motivos pela falta de sucesso na industrialização destes produtos está na baixa produção e organização da cadeia produtiva, o que leva a desencorajar o setor produtivo. No entanto, estudos vêm sendo realizados com o objetivo de incrementar o aproveitamento dos subprodutos de caprinos e ovinos na elaboração de novos produtos (GUERRA et al., 2011).

1.3 Usos dos componentes não constituintes de carcaça

O consumo dos órgãos e vísceras podem ser aproveitados para o consumo humano em pratos tradicionais e é determinado por vários fatores, dos quais destaca-se a

aceitabilidade, valor nutricional, fornecimento regular no mercado, competitividade em relação à produtos similares, aparência e higiene adequada, existência de uma legislação específica e não menos importante, a influência da cultura tradicional e da religião de determinados povos (GROFF et al., 2016; FERREIRA et al., 2017).

Esses subprodutos são comumente usados na produção de alimentos tradicionais em países europeus, como a *morcillade Burgos* na Espanha, *cavourmas* na Grécia, sarapatel e patê de fígado em Portugal (STANISZ et al., 2015). No Brasil, geralmente, as vísceras e o sangue de caprinos são usados na elaboração de pratos típicos da culinária nordestina, como a buchada, e o sarapatel (SANTOS et al., 2008; MADRUGA et al., 2007).

No Nordeste, a buchada é composta das vísceras brancas, intestinos, as vísceras vermelhas, como o coração, rins, pulmões, fígado e o baço, compõem o sarapatel (SILVA et al., 2016). A cabeça do animal também é consumida, podendo ser servida junto à buchada e seu caldo do cozimento empregado como opção de acompanhamento.

De acordo com TOLDRÁ & REIG (2011), os subprodutos comestíveis podem ainda ser inseridos na alimentação humana sob a forma *in natura*, semiprocessados ou adicionados como matéria-prima na elaboração de algum produto cárneo, como embutidos e emulsionados. Os componentes não comestíveis são normalmente utilizados na elaboração de ração animal e produtos farmacêuticos, desde que sejam considerados isentos de problemas sanitários.

As vísceras devem ser manuseadas a fim de garantir a qualidade microbiológica da buchada e sarapatel, empregando boas práticas de fabricação, favorecendo uma maior estabilidade microbiológica ao produto, aumento da vida de prateleira, redução de riscos à saúde dos consumidores, bem como manter suas propriedades físico-químicas e sensoriais (COSTA et al., 2005).

Em relação à qualidade nutricional da buchada caprina, SANTOS et al. (2008) concluíram que a buchada caprina apresentou expressivos teores de proteínas e lipídeos. Para sarapatel caprino, BRASIL et al. (2014) observaram alta qualidade nutricional, principalmente quando se considerou o teor de proteína e os perfis de aminoácidos e ácidos graxos. MADRUGA et al. (2003) destacaram os teores de fósforo e ferro que contêm maiores teores de ácidos graxos poli-insaturados e maiores teores de ferro e fósforo nos NCC em relação à carcaça, além de teores proteicos variando de 17 a 20% o que o caracteriza como alimentos nutritivos (SANTOS et al., 2008).

A procura por peles ovinas e caprinas é maior que a oferta, podendo-se afirmar que existe demanda insatisfeita para essa matéria-prima (XIMENES & CUNHA, 2012). Apesar das limitações de padrão de qualidade, as peles de caprinos, e em especial as de ovinos, apresentam boa cotação, em virtude de caracterizarem-se pela grande resistência, boa flexibilidade e pela beleza, podendo ser utilizadas para vestuário, calçados e mais recentemente na indústria moveleira (LUCENA et al., 2018).

1.4 Custos de produção de pratos típicos do Nordeste

Tão importante quanto produzir alimentos de boa qualidade é saber qual a despesa gerada para chegar ao produto comercializável, porém os custos de produção praticamente não são realizados nos estabelecimentos agropecuários. É essencial analisar economicamente a atividade, pois, por meio dela, o produtor passa a conhecer com detalhes e a utilizar, de maneira inteligente e econômica, os fatores de produção: terra, trabalho e capital (LOPES et al., 2005).

Mediante resultados econômicos o produtor pode tomar suas decisões e encarar o seu sistema de produção como uma empresa (SEGALA & SILVA, 2007), localizando os pontos de estrangulamento para depois concentrar esforços gerenciais e tecnológicos, para obter sucesso na sua atividade (LIMA et al., 2012).

Para tanto, é necessário a gestão de custos de produção, pois gera informações para que o produtor tome decisões mais acertadas e em tempo hábil, permitindo a combinação dos recursos utilizados na produção, visando obter resultados econômicos favoráveis na propriedade (COSTA et al., 2012). Em razão dessas necessidades, deve também ser procedido às análises de preços dos principais insumos que compõem a dieta dos animais, no intuito de auxiliar na compra de produtos de qualidade a preços competitivos no mercado local ou regional.

De acordo com SOUSA et al. (2018) a análise dos custos de produção é uma grande ferramenta para os serviços de assistência técnica rural, proporcionando um apoio gerencial da propriedade rural, fornecendo parâmetros de rentabilidade dos sistemas, além de dimensionar a necessidade de recursos para a implantação da atividade na propriedade.

Os componentes do custo são agrupados, de acordo com sua função no processo produtivo, nas categorias de custos variáveis, custos fixos, custo operacional e custo total. Custo de produção é a soma dos valores de todos os recursos (insumos), operações e serviços utilizados no processo produtivo de certa atividade. Os Custos operacionais

efetivo representam os gastos efetivamente realizados na condução da atividade. Já o custo operacional total é o custo de todos os recursos que exigem desembolso monetário por parte da atividade produtiva para sua recomposição, incluso a depreciação. Da renda bruta da atividade, deduzido o custo operacional total, tem-se a renda líquida disponível para remunerar o produtor (LOPES & CARVALHO, 2002; LOPES & REIS, 2007).

A renda bruta é relativa a determinado período, compreendendo o valor de todos os bens ou serviços produzidos, determinada pelo preço do produto multiplicado pela respectiva quantidade vendida, consumida e/ou estocada (PINTO, 2018).

De acordo com MONTE et al. (2010) o lucro da atividade representa o rendimento ao capital investido após remuneração dos fatores de produção. Assim, pode-se aumentar o lucro aumentando a renda, reduzindo o custo ou combinando ambos.

Em termos econômicos de mercado de couro, a pele é o mais importante e valioso dos componentes que não fazem parte da carcaça, atingindo de 10 a 20% do valor do animal podendo em alguns casos, alcançar valor econômico superior ao da própria carcaça (ARAÚJO FILHO et al., 2007).

Referências bibliográficas

ARAÚJO FILHO, J. T. et al. Agregação de valor em carcaça de cordeiros deslanados por meio de cortes especiais. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 9, n. 2, 2007.

BEZERRA, S. B. L. et al. Componentes não integrantes da carcaça de cabritos alimentados em pastejo na Caatinga. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, n. 7, p. 751-757, 2010.

BRASIL, L. et al. Microbiological and nutritional quality of the goat meat by-product “Sarapatel”. **Molecules**, v. 19, n. 1, p. 1047-1059, 2014.

BURIN, P. C. Aspectos gerais sob a produção de carcaças ovinas REDVET. **Revista Electrónica de Veterinaria**, v. 17, n. 10, p. 1-19, 2016.

CAMILO, D. A. et al. Peso e rendimento dos componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável. **Semina: Ciências Agrárias**, v.33, n.6, 2012.

COSTA, C. et al. Fatores condicionantes da gestão de custos de produção dos cafeicultores do Sul de Minas Gerais. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2012.

COSTA, R. G. et al. Influência do sexo do animal e do sistema de produção nas características de carcaça de caprinos da raça Blanca Serrana Andaluza. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 2, p. 382-386, 2010.

COSTA, R. G. et al. Qualidade físico-química, química e microbiológica da buchada caprina. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 130, p. 62-68, 2005.

DIEZ, A. M. et al. Spoilage of blood sausages morcilla de Burgos treated with high hydrostatic pressure. **International Journal of Food Microbiology**, v. 123, n. 3, p. 246-253, 2008.

FERREIRA, R. C. et al. Rendimentos de carcaça e constituintes não carcaça de caprinos e ovinos de diferentes genótipos. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 18, n. 2, p. 101-109, 2017.

FILHO, A. N.; ALVES, M. O. Potencialidades da Cadeia Produtiva da Caprinocultura na Região Nordeste do Brasil. **Banco do Nordeste do Brasil. Escritório de Estudos Econômicos do Nordeste**, 2002.

GROFF, A. M. et al. Causas de condenação total de carcaças bovinas em um frigorífico do estado do Paraná. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 4, p. 730-741, 2016.

GUERRA, I. C. D. et al. Evaluation of goat mortadella prepared with different levels of fat and goat meat from discarded animals. **Small Ruminant Research**, v. 98, n. 1-3, p. 59-63, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO (INSA). Sinopse do censo demográfico para o semiárido brasileiro. Pag. 30. **Campina Grande – PB** 2012.

LIMA, F. W. R. Índices de produtividade e análise econômica da produção de leite a pasto no interior do Ceará. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 6, n. 3, p. 186-191, 2012.

LOPES, M. A. et al. CUSTO CAPRINO CORTE 1.0: a cost control software for beef goat production. **Ciência e Agro tecnologia**, v. 29, n. 5, p. 1061-1068, 2005.

LOPES, M.; CARVALHO, F. M. Custo de produção do gado de corte. **Lavras: UFLA**, v. 47, 2002.

LOPES, P. F.; REIS, R. P.; YAMAGUCHI, L. C. T. Custos e escala de produção na pecuária leiteira: estudo nos principais estados produtores do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, n. 3, p. 567-590, 2007.

LUCENA, C. C. et al. Produtos de origem caprina e ovina: mercado e potencialidades na região do Semiárido brasileiro. **Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E)**, 2018.

MADRUGA, M. S. et al. Caracterização química e microbiológica de vísceras caprinas destinadas ao preparo de buchada e picado. **Revista Nacional da Carne**, v. 27, n. 316, p. 37-45, 2003.

MADRUGA, M. S. et al. fat components from precooked “buchada”: an edible goat meat by-product componentes de la grasa de “buchada” precocida: un subproducto comestible de la carne de cabra. **Cyta-Journal of Food**, v. 5, n. 4, p. 265-270, 2007.

MONTE, H. L. B. D. et al. Mensuração dos custos e avaliação de rendas em sistemas de produção de leite caprino nos Cariris Paraibanos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.11, p.2535-2544, 2010.

MORENO, G. M. B. et al. Rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros alimentados com silagem de milho ou cana-de-açúcar e dois níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 2878-2885, 2011.

MOURA NETO, J. B. et al. Componentes constituintes e não constituintes da carcaça de cordeiros Santa Inês alimentados com farelo de manga em substituição ao milho. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 1, 2014.

NOLLET, L. M. L.; TOLDRÁ, F. Introduction. Offal meat: Definitions, regions, cultures, generalities. **Handbook of Analysis of Edible Animal By-Products**. Nollet, L. ML andToldrá, F (eds) CRC Press, Boca Raton, FL, USA, p. 3-11, 2011.

OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; SAÑUDO, C. Características sensoriais da carne ovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 292-300, 2009.

PIERRE, F. C.; ARAUJO, S. M. F. Tratamento de resíduos em frigorífico de bovino corte. **Tekhne e Logos**, v. 8, n. 4, p. 81-93, 2017.

PINHEIRO, R. S. B. et al. Biometria in vivo e da carcaça de cordeiros confinados. **Archivos de Zootecnia**, v. 56, n. 216, p. 955-958, 2007.

PINTO, A. A. G. et al. **Gestão de custos**. Editora FGV, 2018.

RAINERI, C. et al. Avanços e desafios da gestão e da análise econômica na ovinocultura. **Novos desafios da pesquisa em nutrição e produção animal**. Ed. D, v. 5, p. 86-116, 2011.

RICARDO, H. A. et al. Carcass traits and meat quality differences between a traditional and an intensive production model of market lambs in Brazil: Preliminary investigation. **Small Ruminant Research**, v. 130, p. 141-145, 2015.

SANTOS, N. M. et al. Constitution and composition chemistry of the precooked goatlike buchada produced in the State of Paraíba, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 51, n. 4, p. 593-598, 2008.

SEGALA, C. Z. S.; SILVA, I. T. Apuração dos custos na produção de leite em uma propriedade rural do município de irani-sc. **Custos e@ gronegocio online**, v. 3, n. 1, p. 61-83, 2007.

SILVA, D. L. A. et al. Componentes não carcaça de cordeiros de diferentes genótipos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 4, p. 653-668, 2016.

SILVA, T. M. et al. Componentes corporais de caprinos jovens $\frac{3}{4}$ Boer submetidos a dietas com óleo de licuri (*Syagrus coronata*). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 62, n. 6, p. 1448-1454, 2010.

SOUSA, W. H. et al. Análise técnica financeira dos não constituintes da carcaça de ovinos e caprinos. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v.12, n.1, p.79-85, 2018.

STANISZ, M. et al. The quality of meat and edible by-products from kids with different inheritance of Boer goat. **Small Ruminant Research**, v. 125, p. 81-87, 2015.

TOLDRÁ, F.; REIG, M. Innovations for healthier processed meats. **Trends in Food Science & Technology**, v. 22, n. 9, p. 517-522, 2011.

XIMENES, L. J. F.; CUNHA, A. M. Setor de peles e de couros de caprinos e de ovinos no Nordeste. **Informe Rural ETENE–Banco do Nordeste**, v. 1, p. 1-22, 2012.

YAMAMOTO, S. M. et al. Rendimentos dos cortes e não-componentes das carcaças de cordeiros terminados com dietas contendo diferentes fontes de óleo vegetal. **Ciência Rural**, v. 34, n. 6, 2004.

ZHANG, W. et al. Improving functional value of meat products. **Meat science**, v. 86, n. 1, p. 15-31, 2010.

CAPÍTULO II

RENDIMENTO DOS NÃO CONSTITUINTES DE CARÇA DE CAPRINOS E OVINOS

Objetivou-se avaliar o rendimento biológico dos componentes não constituintes de carcaça e suas relações em função do sexo, da idade ao abate, de cordeiros e cabritos. Foram avaliadas características relativas ao peso dos animais e ao rendimento dos não constituintes da carcaça em duas espécies caprinos e ovinos com diferentes sexos e idades de abate. Utilizou-se 64 animais, sendo 16 caprinos mestiços Boer x Savana de cada sexo (totalizando 32 caprinos), e 16 ovinos mestiços Dorper x Santa Inês de cada sexo (totalizando 32 ovinos), que foram abatidos com idade média de 70 e 100 dias. Foram obtidas as carcaças caprinas e ovinas, os componentes não-carcaça foram pesados individualmente e calculados os seus rendimentos. Os dados experimentais foram analisados em esquema $2 \times 2 \times 2$ em delineamento inteiramente casualizado por meio de Análise de Variância, realizando desdobramento em casos de interação. Para comparação entre as variáveis independentes (espécie, sexo e idade), foi utilizado o teste t ($P < 0,05$). A espécie ovina, de uma forma geral, se sobressaiu aos caprinos, apresentando maiores pesos absolutos e rendimentos dos não constituintes. O peso inicial, peso final, ganho de peso total diferiram estatisticamente entre as espécies, assim como as variáveis peso vivo após jejum, peso corporal vazio. Os componentes cauda, aparelho digestível cheio, sangue, baço e aparelho respiratório foram significativamente diferentes, onde os ovinos foram superiores os caprinos, tanto em pesos absolutos, quanto em seus rendimentos. O rendimento dos não constituintes da carcaça, quando em relação ao peso de corpo vivo do animal ao jejum, chega a representar pelo menos 34,92% desse total, mesmo que não havendo diferença significativa quando comparada os diferentes fatores em estudo.

Palavras-chave: Pequenos ruminantes, rendimentos, vísceras

INCOME OF NON-CONSTITUENTS OF CARCASS OF GOAT AND SHEEP

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the biological performance of non-carcass components and their relationships according to sex, age at slaughter, lambs and kids. Characteristics related to the weight of the animals and the yield of non - carcasses were evaluated in two goat and sheep species with different sexes and ages of slaughter. A total of 64 animals were used, 16 crossbred Boer x Savana of each sex (totaling 32 goats), and 16 mixed Dorper x Santa Inês sheep of each sex (totaling 32 sheep), which were slaughtered at 70 and 100 days. Goats and sheep carcasses were obtained, the non-carcass components were weighed individually and their yields calculated. The experimental data were analyzed in a 2×2×2 scheme in a completely randomized design using Analysis of Variance, performing unfolding in cases of interaction. For the comparison between the independent variables (species, sex and age), the t test ($P<0.05$) was used. The species sheep, in general, was superior to the goats, presenting higher absolute weights and incomes of the nonconstituents. The initial weight, final weight, total weight gain differed statistically among the species, as well as the variables live weight after fasting, empty body weight. The components tail, full digestible apparatus, blood, spleen and respiratory tract were significantly different, where sheep were superior to goats, both in absolute weights and in their yields. The yield of the non-carcass constituents, when compared to the live body weight of the animal during fasting, represents at least 34.92% of this total, even though there was no significant difference when comparing the different factors under study.

Keywords: Small ruminants, visceras, yields

1. Introdução

O Brasil detém rebanhos caprinos e ovinos na ordem de 9,37 milhões e 17,66 milhões, respectivamente, destes totais, a região Nordeste é a que concentra os maiores rebanhos, com 94% dos caprinos e 55% dos ovinos dos respectivos efetivos nacionais (IBGE, 2016), sendo as atividades caprinocultura e ovinocultura brasileira apontadas entre as atividades de maior relevância socioeconômica, com potencial para se destacar no cenário do agronegócio nacional (RAINERI et al., 2011).

A comercialização de caprinos e ovinos é feita por meio do peso corporal do animal vivo, sendo essa a medida mais segura do rendimento bruto de carcaça do animal. Porém ao abate, além da carcaça, obtém-se certa quantidade de subprodutos, também aproveitáveis, conhecidos como não constituintes de carcaça (NCC) ou quinto quarto (SANTOS et al., 2014; CARVALHO et al., 2017).

A quantificação dos NCC torna-se importante devido a sua valorização pelo abatedouro e principalmente pela sua associação ao rendimento de carcaça (KUSS et al., 2008; CATTELAM et al., 2011). Os subprodutos comestíveis do abate compreendem uma grande variedade de produtos, cujo rendimento pode alcançar percentuais de até 30% em ovinos (NOLLET & TOLDRÁ, 2011), sendo este percentual influenciado por vários fatores como genética, idade, sexo e alimentação (CARVALHO, 2005).

Dentre os subprodutos comestíveis, as vísceras podem representar, em média, 20% do peso vivo (COSTA et al. 2005). A relevância dos componentes não-carcaça não está relacionada apenas à possibilidade de aumentar o retorno econômico no momento da comercialização dos produtos oriundos da ovinocaprinocultura, também se referem ao alimento ou às matérias-primas que se perdem e que poderiam colaborar na melhoria do nível nutricional de populações (YAMAMOTO et al., 2004).

Em sistemas de produção de pequenos ruminantes, o aproveitamento dos componentes não carcaça tem maior valia que em outros sistemas de produção animal, tendo em vista o grande número de pratos culinários preparados com os órgãos dessas espécies e que poderia gerar para o produtor uma fonte de renda adicional (CEZAR & SOUSA, 2006).

A avaliação dos NCC pode ser valiosa para o entendimento das características relacionadas ao desempenho e a carcaça dos animais. Estudos apontam uma relação negativa entre os componentes externos e trato digestivo com o rendimento de carcaça (VAZ et al., 2001; KUSS et al., 2008; CATTELAM et al., 2011).

A obtenção de informações sobre os componentes não-carcaça pode agregar maior valor econômico ao animal e, conseqüentemente, motivar os produtores a maiores cuidados com o rebanho possibilitando que o animal expresse seu máximo potencial genético (ROSA et al., 2002).

Este estudo foi realizado com o objetivo de avaliar o rendimento biológico dos componentes não constituintes de carcaça em função do sexo, da idade ao abate, e da espécie (caprinos e ovinos).

2. Material e Métodos

Para realização desse estudo foi utilizado um banco de dados de dois sistemas de produção de caprinos e ovinos, em duas estações experimentais. Sendo uma a Estação Experimental Benjamim Maranhão (EEBEM), localizada no Município de Tacima, e a outra, caracterizada como um sistema intensificado de produção, sendo a Estação Experimental de Pendência, localizada no município de Soledade, ambas as estações são pertencentes à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA-PB).

Foram utilizados 64 animais incluindo mestiços de caprinos e ovinos, sendo 32 mestiços de Dorper × Santa Inês e 32 mestiços Boer × Savana, sendo ainda metade macho e a outra fêmea. O experimento com os ovinos foi conduzido na Estação experimental Benjamim Maranhão, enquanto que os caprinos foram na Estação de Pendência.

Todos os animais experimentais foram selecionados uma semana antes do primeiro desmame (70 dias), levando-se em consideração o tipo de nascimento (simples, duplo e triplo) e peso vivo para evitar que estes efeitos influenciassem as características avaliadas.

Manejo das crias

Após o nascimento as crias tanto para caprinos quanto para ovinos, eram identificadas, pesadas, feito corte do cordão umbilical, cauterização em solução de iodo a 10% e anotações zootécnicas (data de nascimento, peso, raça). Após o manejo inicial as crias eram alocadas em um box (dentro do aprisco) com mães, mantidas por três dias aproximadamente, e recebiam alimentação no cocho e água *ad libitum*.

A partir dos 10 dias de idade as crias recebiam uma dieta completa *ad libitum* em cochos privativos, creep feeding. A ingestão de alimentos sólidos durante o período de aleitamento é extremamente importante para que o desmame seja realizado com menos estresse possível. A Tabela 1 contém a composição da ração ofertada as crias.

Tabela 1. Composição química dos ingredientes da dieta experimental com base na Matéria Seca (g/kg MS) para as crias de caprinos e ovinos até os 70 dias

Ingredientes	g /kg Matéria seca da dieta
Farelo de milho	480,0
Farelo de soja	360,0
Feno de capim tifton	120,0
Óleo de soja	20,0
Calcário calcítico	10,0
Sal mineral	10,0
Composição químico-bromatológica (g/MS)	
Matéria seca (%)	88,87
Proteína bruta (%)	23,37
Nutrientes digestíveis totais (%)	81,85
Energia metabolizável (Mcal EM/kg MS)	2,95
Fibra detergente neutro (%)	20,97
Extrato etéreo (%)	4,79
Matéria mineral (%)	6,15
Cálcio (%)	0,80
Fósforo (%)	0,42

As crias eram criadas com leite materno e creep feeding até os 70 dias de idade. Ao atingirem os 70 dias as crias desse grupo eram pesadas, apuradas seu escore corporal e levadas ao local de abate. Desse total de animais, metade deles foram abatidos com idade média de 70 dias, e a outra com idade média de 100 dias.

Após os 70 dias, a outra metade das crias que permaneceram no sistema, iniciaram um manejo diferente, onde após essa idade os animais selecionados para o abate com idade média de 100 dias, foram soltos com suas respectivas mães tendo acesso aos piquetes, blocos multnutricionais e à tarde silagem de sorgo e o concentrado semelhante ao das matrizes, que pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2. Composição da ração ofertada aos animais de 70 a 100 dias de idade

Ingredientes	g/kg Matéria seca da dieta
Farelo de milho	490,0
Farelo de soja	365,0
Feno de capim tifton	125,0
Calcário calcítico	10,0
Sal mineral	10,0

Ao atingirem média de 100 dias as crias eram pesadas e tinham seu escore corporal mensurado. Eram, portanto, encaminhadas ao local de abate.

No final do período experimental, quando os animais atingiram média de idade de 70 e 100 dias, tiveram seu peso final registrado, e posteriormente os animais foram submetidos a jejum sólido por 24 horas antes de cada pesagem para obtenção do peso de abate.

O abate das crias

Todo o procedimento de abate foi realizado nas dependências da Estação Experimental de Pendência, seguindo as normas do Regulamento técnico de Inspeção de Produtos de Origem Animal (RISPOA) (BRASIL, 1997). Os animais foram pesados para obter o peso ao abate (PA), insensibilizados por pistola de dardo cativo, por atordoamento na região atlanto-occipital. Após a insensibilização por concussão cerebral, os animais foram suspensos pelas patas traseiras e, em seguida, foi realizada a sangria, por quatro minutos, pela seção da carótida e da jugular. O sangue foi recolhido em recipiente para posterior pesagem.

Foi realizada a esfolagem seguida da evisceração, retirada da cabeça (seção na articulação atlanto-occipital) e as patas (seção nas articulações metacarpianas e metatarsianas), e registrado o peso da carcaça quente (PCQ). Depois as carcaças foram conduzidas à câmara fria, com temperatura média de 4°C, onde permaneceram por 24 horas suspensas em ganchos pelo tendão do músculo gastrocnêmico, obtendo o peso de carcaça fria (PCF), com posterior retirada dos rins, da gordura pélvica renal e da cauda, segundo metodologia de Cezar e Sousa (2006).

Os órgãos (língua, traquéia, pulmão, fígado, coração, diafragma, baço, pâncreas, vesícula biliar, testículos + pênis + bexiga + glândulas anexas, rins e timo) as vísceras (esôfago, rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso) e os subprodutos (sangue, cabeça, patas, pele, gordura interna e gordura perirrenal) foram pesados para mensuração dos componentes não constituintes da carcaça, sendo as vísceras posteriormente esvaziadas, lavadas e novamente pesadas para determinação do peso do corpo vazio $PCVZ = PA - (TRC + bexiga + vesícula\ biliar)$, segundo (Cezar e Sousa, 2006).

Para calcular as relações desses NCC em relação aos diferentes fatores em estudo, utilizou-se as seguintes fórmulas: RCQ: rendimento de carcaça quente; RCQ: $PA (PCQ*100/PA)$; RCQ: $PCVZ (PCQ*100/PCVZ)$; NCC: $PA (NCC*100/PA)$; NCC: $PCVZ (NCC*100/PCVZ)$ segundo (Cezar e Sousa, 2006).

Os dados experimentais foram analisados em esquema fatorial considerando, 2 espécies (caprino e ovino) $\times$ 2 sexos (macho e fêmea) $\times$ 2 idades ao abate (70 e 100 dias), em delineamento inteiramente casualizado por meio de Análise de Variância. Houve interação para algumas variáveis entre espécie $\times$ idade, bem como espécie $\times$ sexo $\times$ idade, porém não foram significativas, foi então realizado o desdobramento das interações das variáveis dependentes. Para comparação entre as variáveis independentes (espécie, sexo e idade), foi utilizado o teste de t ($P < 0,05$). Os dados experimentais foram analisados em esquema fatorial, $2 \times 2 \times 2$ com base no modelo a seguir:

$$Y_{ijkl} = u + E_i + S_j + I_k + EI_{ik} + e_{ijkl},$$

em que:

Y_{ijkl} = característica observada no animal, da espécie i , do sexo k e na idade ao abate j ;

u = constante inerente aos dados;

E_i = efeito da espécie i , de modo que $i = 1$: Ovinos e 2: caprinos;

S_j = efeito do sexo j , em que: $j = 1$: Machos, 2: Fêmeas;

I_k = efeito da idade de abate k , em que $k = 1$: 70 dias, 2: 100 dias;

EI_{ik} = efeito da interação espécie $\times$ idade de desmame;

e_{ijkl} = erro aleatório associado a cada observação, suposto normalmente distribuído e independente, com média zero e variância σ^2 .

3. Resultados e Discussão

Nos resultados apresentados na Tabela 3 em relação aos órgãos vitais e os diferentes aparelhos, verifica-se uma diferença ($P < 0,05$) para todas as variáveis avaliadas com relação ao fator espécie. O coração dos ovinos apresentou um incremento de 28,81% com relação aos caprinos, porém não foi influenciado pelo sexo nem pela idade. De acordo FERREIRA et al. (2000) o coração, assim como os pulmões, são órgãos que mantem sua integridade de crescimento, sendo pouco influenciado ambos por fatores externos, devido a sua prioridade em utilizar o aporte de nutrientes metabolizados.

Os órgãos essenciais aos processos vitais de respiração e do metabolismo possuem desenvolvimento maior ao nascimento, enquanto aqueles associados ao armazenamento de nutrientes apresentam desenvolvimento mais lento (MAIOR JÚNIOR et al., 2008).

Dessa forma, os órgãos de crescimento precoce, como o fígado, o trato gastrointestinal e os rins, apresentaram um maior peso em função da menor idade de abate, sendo um incremento de 24,45% superior a idade de 100 dias para o órgão fígado.

O peso dos rins ainda foi influenciado por espécie e sexo, com ovinos com 0,075 kg e maior peso em machos com 0,070 kg.

O fígado é importante para os vários processos metabólicos, com participação ativa no metabolismo energético e proteico dos animais, a exemplo da captação de cerca de 80% do propionato que passa pelo sistema portal, para a conversão em glicose (VAN SOEST, 1994). O fígado é o melhor indicador da massa corporal, por aumentar o desenvolvimento em resposta ao maior metabolismo de uma maior massa corporal (VAZ et al., 2015).

Para o trato gastrointestinal cheio (TGC) e trato gastrointestinal vazio (TGV), houve diferença estatística para espécie ovina ($P < 0,05$), onde notou-se que os ovinos apresentaram um maior tamanho absoluto com relação aos caprinos. O maior peso do TGC pode estar relacionado ao maior acúmulo no consumo de fibra por esses animais, já que esses componentes têm função de reter o alimento nesses segmentos para ação fermentativa dos microrganismos ruminais (MACITELLI et al., 2005; POMPEU et al., 2013). Isso faz com que o alimento tenha uma velocidade de passagem mais lenta, permaneça mais tempo nesse ambiente, o que proporciona um maior tamanho do trato gastrintestinal.

Os animais com maior tamanho de trato digestivo, com possibilidade de maior ingestão de alimentos, também apresentam maiores pesos de órgãos vitais, o que está associado com o incremento da taxa metabólica para aproveitamento dos nutrientes consumidos. O rendimento do gastrintestinal pode ser influenciado por diversos fatores, dos quais a dieta, peso vivo ao abate são os mais limitantes, tendo em vista a participação na proporção do trato digestivo vazio do peso vivo e peso da carcaça, isso pode explicar o fato dos animais com diferentes idades, consequentemente diferentes dietas terem apresentado diferenças nos pesos de TGC, TGV e aparelho respiratório (AP. RESP) (YAMAMOTO et al., 2004).

Estudo de um grande rebanho de cabras fistuladas e ovelhas no norte do Quênia (HOFMANN et al., 1987) forneceram importantes dados: as cabras livres são altamente seletivas, com maior eficiência de colheita, menor consumo de matéria seca de qualidade, taxas de passagem de alimentação mais rápidas, maior superfície de absorção e mais rápida absorção de ácidos graxos de cadeia curta que as ovelhas. O depósito de gorduras em cabras é maximamente 15%, enquanto as ovelhas até 40% durante as estações chuvosas, eles posteriormente perdem muito peso quando a grama torna-se cada vez mais lignificado na estação seca.

Tabela 3. Médias dos não constituinte da carcaça (órgãos vitais e aparelho respiratório e digestório), expressos em peso absoluto (kg) e em percentual (%) de Peso ao abate do animal em função da espécie, sexo e idade ao abate de caprinos e ovinos

Componente		Espécie		Média	EPM	Sexo		Média	EPM	Idade ao abate		Média	EPM
		Caprina	Ovina			Machos	Fêmeas			70 dias	100 dias		
NCC (órgãos vitais)													
Coração	kg	0,084b	0,118a	0,101	0,025	0,100	0,101	0,101	0,030	0,100	0,102	0,101	0,036
Fígado	kg	0,275b	0,364a	0,319	0,071	0,313	0,325	0,319	0,084	0,350a	0,289b	0,319	0,079
Rins	kg	0,057b	0,075a	0,066	0,016	0,070a	0,060b	0,066	0,018	0,067	0,065	0,066	0,018
Total	kg	0,416	0,557	0,486	0,07	0,483	0,486	0,486	0,07	0,537	0,456	0,486	0,07
NCC aparelhos													
TGC	kg	4,277b	6,159a	5,218	0,995	5,390	5,045	5,218	1,369	4,743b	5,692a	5,218	1,293
TGV	kg	1,580b	2,049a	1,814	0,371	1,812	1,816	1,814	0,441	1,816	1,813	1,814	0,441
AP. RESP	kg	0,256b	0,381a	0,319	0,063	0,330	0,307	0,319	0,088	0,320	0,317	0,319	0,089
Total	kg	6,113	8,589	7,351	0,30	7,532	7,168	7,351	0,30	6,879	7,822	7,351	0,30

NCC: Não constituintes da carcaça; TGC: Trato gastrointestinal cheio; TGV: Trato gastrointestinal vazio; AP. RESP: aparelho respiratório; EPM: erro padrão da média: Médias seguidas por letras minúsculas diferentes na linha, para a mesma característica, diferem ($P < 0,05$) pelo teste de t

Foram observadas diferenças ($P < 0,05$) entre os pesos dos órgãos externos dos componentes não carcaça para espécie, sexo e idade ao abate como apresentado na Tabela 4. Entre as espécies, os ovinos apresentaram 11,7% a mais do peso da cabeça quando comparado aos caprinos. Resultado diferente foi obtido por FERREIRA et al. (2017) ao trabalhar com ovinos e caprinos SPRD, em que a diferença entre o peso da cabeça de caprinos foi de 9,12%. Possivelmente essa diferença de peso, se justifique pelos ovinos terem sido mais pesados que os caprinos, o que favoreceu um maior cabeça.

O peso da cabeça também foi influenciado pela idade de abate, de modo que os animais com 100 dias apresentaram maiores valores. Marques et al. (2008) afirmam que o crescimento da cabeça apresenta desenvolvimento precoce, diminuindo sua proporção em relação ao peso vivo, enquanto o animal se desenvolve. Segundo VAZ et al. (2010), ao trabalhar com animais jovens, quando o dimorfismo sexual está menos pronunciado.

Em relação a pele, os ovinos apresentaram um maior peso de pele em quilos, produzindo 386 gramas a mais, que corresponde a 23,16% de incremento em relação a pele dos caprinos. Tal diferença estatística pode ser devido a pele dos ovinos conterem uma maior densidade por unidade de superfície de folículos secundários que dão origem à fibra de lã, que resulta em uma pele mais pesada, e também pela pele dos ovinos serem mais espessa, fator que pode influenciar tal peso. Essa característica ocorre mesmo em animais deslanados, porém em menor quantidade (AMARILHO-SILVEIRA et al., 2015; OSÓRIO et al., 2014). Segundo TONETTO et al. (2004) a pele em relação ao peso vivo do animal é o componente que mais aumenta seu percentual com o avanço da idade.

A variável peso das patas que apresentou diferença significativa para as espécies caprina e ovina e entre os fatores sexo e idade. O peso das patas (kg) foi superior em ovinos, em machos e em animais abatidos aos 100 dias. É de esperar o aumento dos membros de locomoção (pés) com o crescimento dos animais ao decorrer da idade, visto que SOUZA et al. (2015) afirmam que os órgãos associados à locomoção apresentam desenvolvimento mais tardio.

Quanto a superioridade do peso da cauda dos ovinos, além de apresentarem a cauda maior em relação à caprina, devido à quantidade de vértebras caudais, enquanto os ovinos possuem até 22 vértebras, os caprinos podem apresentar até 16 vértebras caudais, os ovinos ainda possuem uma calda com uma maior deposição de gordura o que influencia no peso a cauda, permitindo um incremento de 53,33% em relação aos caprinos (SANDOVAL JR, 2011).

Tabela 4. Médias dos não constituinte da carcaça (componentes externos), expressos em peso absoluto (kg) e em percentual (%) do Peso ao abate do em função da espécie, sexo e idade ao abate de caprinos e ovinos

Componente	Espécie		Média	EPM	Sexo		Média	EPM	Idade ao abate		Média	EPM
	Caprina	Ovina			Machos	Fêmeas			70 dias	100 dias		
NCC externo												
Cabeça kg	0,807b	0,914a	0,861	0,113	0,885	0,837	0,861	0,123	0,796b	0,925a	0,861	0,107
Pele kg	1,280b	1,666a	1,473	0,277	1,469	1,477	1,473	0,339	1,469	1,477	1,473	0,339
Patás kg	0,485b	0,551a	0,518	0,066	0,547a	0,490b	0,518	0,069	0,499b	0,537a	0,518	0,072
Cauda kg	0,028b	0,060a	0,044	0,016	0,043	0,045	0,044	0,023	0,044	0,044	0,044	0,023
Total kg	2,600	3,191a	2,896	0,383	2,944	2,849	2,987	0,511	2,810	2,984	2,897	0,506

NCC: Não constituintes da carcaça; EPM: erro padrão da média: Médias seguidas por letras minúsculas diferentes na linha, para a mesma característica, diferem ($P < 0,05$) pelo teste de t

Houve diferença ($P < 0,05$) para os três fatores em estudo na Tabela 5, onde, é sabido que em geral, a proporção de gordura nos pequenos ruminantes é menor nos machos, e maior nas fêmeas, enquanto a proporção de músculos é maior nos machos e menor nas fêmeas. Provavelmente isso acontece por que a ação do hormônio masculino, testosterona, promove um crescimento muscular mais acentuado, resultando em carcaças mais magras e com maior musculatura nos machos. Já o hormônio feminino estrógeno, resulta em maior precocidade no crescimento corporal e de terminação em decorrência da deposição de tecido adiposo mais intensamente e em idades mais precoces nas fêmeas (CEZAR & SOUSA, 2018).

A diferença no fator idade de abate com animais abatidos mais tardiamente pode ser explicada que, comumente, o tecido adiposo, inclusive a gordura visceral, se acumula no corpo do animal com passar da idade, haja vista que a gordura é um dos últimos tipos de tecido corporal a continuar se desenvolvendo no animal até a maturidade, a exemplo da gordura renal que apresentou um incremento de 23,07% (QUEIROZ et al., 2015). Também foi observada diferença entre a quantidade de gordura, onde os caprinos possuíram mais gordura (50% de incremento), principalmente gordura pélvica. Segundo BATTINI et al. (2014), em caprinos há uma tendência para que haja acúmulo de gordura visceral ao invés de subcutânea, enquanto o inverso ocorre com ovinos.

Para os outros NCC, houve diferença estatística ($P < 0,05$) para o peso do sangue, onde os ovinos apresentaram maior peso absoluto com relação aos demais constituintes. Diante disso, por terem apresentado um maior tamanho de massa corporal superior da espécie caprina, fez com que necessitasse de um maior volume sanguíneo e aeração desse conteúdo para possibilitar uma devida irrigação aos tecidos, de forma que esses animais necessitam de um maior tamanho relativo e absoluto do trato respiratório, bem como de um maior volume sanguíneo.

Tabela 5. Médias dos não constituintes da carcaça (gorduras e outros) de caprinos e ovinos quanto ao sexo e a idade expressos em peso absoluto (kg) e em percentual (%) do Peso ao abate

Componente		Espécie		Média	EPM	Sexo		Média	EPM	Idade ao abate		Média	EPM
		Caprina	Ovina			Machos	Fêmeas			70 dias	100 dias		
NCC gordura													
Renal	kg	0,144a	0,061b	0,103	0,054	0,088b	0,118a	0,103	0,067	0,090b	0,117a	0,103	0,067
Pélvica	kg	0,012	0,011	0,011	0,007	0,009b	0,014a	0,011	0,007	0,010	0,013	0,119	0,007
Inguinal	kg	0,036a	0,024b	0,031	0,021	0,040a	0,023b	0,031	0,020	0,027	0,035	0,031	0,022
Total	kg	0,192	0,096	0,145	0,069	0,137	0,155	0,145	0,086	0,127	0,165	0,253	0,085
NCC outros													
Bexiga vazia	kg	0,016	0,013	0,014	0,007	0,017a	0,012b	0,014	0,007	0,015	0,014	0,014	0,007
Esôfago	kg	0,022b	0,034a	0,028	0,007	0,029	0,027	0,028	0,009	0,027	0,029	0,028	0,009
Sangue	kg	0,614b	0,789a	0,747	0,148	0,771	0,723	0,747	0,198	0,724	0,770	0,747	0,198
Diafragma	kg	0,055b	0,092a	0,073	0,019	0,075	0,072	0,073	0,027	0,068b	0,079a	0,073	0,026
Baço	kg	0,022b	0,037a	0,030	0,008	0,030	0,029	0,030	0,011	0,031	0,029	0,030	0,011
Total	kg	0,957	0,965	0,892	0,028	0,922	0,863	0,892	0,038	0,865	0,921	0,892	0,038

NCC: Não constituintes da carcaça; EPM: erro padrão da média: Médias seguidas por letras minúsculas diferentes na linha, para a mesma característica, diferem ($P < 0,05$) pelo teste de t

Conforme os resultados do desdobramento da interação entre espécie e idade à desmama (Tabela 6), constata-se que, na idade de desmama aos 70 dias, todos os NCC (não constituintes da carcaça) da espécie ovina superaram ($P<0,05$) os NCC da espécie caprina. Já na idade de desmama aos 100 dias, essa superioridade somente foi observada para as características patas e peso ao abate.

Na espécie caprina, os valores médios dos NCC dos animais desmamados aos 100 dias foram superiores aos desmamados aos 70 dias. Enquanto isto, na espécie ovina, os valores médios dos NCC dos animais desmamados aos 70 e 100 dias não foram diferentes ($P>0,05$), assim, favorecendo a desmama aos 70 dias nesta espécie.

Para esses resultados, justificam que ovinos quando mantidos em creep feeding, se alimentam mais quando comparado aos caprinos, o que relaciona um acréscimo quando aos 70 dias. Já para os caprinos, esses apresentaram maiores pesos quando a idade de 100 dias pelo fato de se alimentarem mais em ambiente livre, pois sabe-se que cabras são altamente seletivas, com maior eficiência de colheita, maior superfície de absorção, e isso favorece com que tenha maiores pesos nessa idade de abate. O contrário acontece com os caprinos, onde estes quando se alimentam a campo, apresentam um melhor desempenho e aproveitamento do alimento disponível, pois sabe-se que cabras são altamente seletivas, maior eficiência de colheita, maior superfície de absorção, e isso favorece com que tenha maiores pesos nessa idade de abate.

Com base nos NCC, conclui-se que na espécie ovina, os animais podem ser desmamados aos 70 dias e na espécie caprina aos 100 dias.

Tabela 6. Desdobramento das interações dos não constituinte da carcaça entre espécie e idade ao abate expressos em kg

Espécie	Idade a desmama	
	70 dias	100 dias
PA		
Ovina	21,475 ^{Aa}	21,300 ^{Aa}
Caprina	14,106 ^{Bb}	18,343 ^{Ba}
PCVZ		
Ovina	17,852 ^{Aa}	16,650 ^{Aa}
Caprina	11,817 ^{Bb}	15,179 ^{Aa}
PCQ		
Ovina	10,006 ^{Aa}	9,443 ^{Aa}
Caprina	6,631 ^{Bb}	8,631 ^{Aa}
Patas		
Ovina	0,544 ^{Ab}	0,558 ^{Aa}
Caprina	0,454 ^{Bb}	0,516 ^{Ba}

Cabeça		
Ovina	0,885 ^{Aa}	0,943 ^{Aa}
Caprina	0,708 ^{Bb}	0,907 ^{Aa}
Coração		
Ovina	0,127 ^{Aa}	0,110 ^{Ab}
Caprina	0,073 ^{Bb}	0,095 ^{Aa}
Fígado		
Ovina	0,440 ^{Aa}	0,289 ^{Ab}
Caprina	0,261 ^{Ba}	0,288 ^{Aa}
Rins		
Ovina	0,084 ^{Aa}	0,066 ^{Ab}
Caprina	0,050 ^{Bb}	0,064 ^{Aa}
TGV		
Ovina	2,297 ^{Aa}	1,801 ^{Ab}
Caprina	1,334 ^{Bb}	1,825 ^{Aa}

PA: Peso ao abate; PVCZ: peso do corpo vazio; PCQ: Peso de carcaça quente; TGV: Trato gastrointestinal vazio. Nas colunas, médias seguidas pela mesma letra maiúscula e, nas linhas, pela mesma letra minúscula, não diferem significativamente pelo teste t a 5% de probabilidade

Na Tabela 7 observa-se que as relações dos componentes não constituintes de carcaça não apresentaram diferença significativa para as relações com seus rendimentos (RC:PA, RC:PCVZ, NCC:PA, NCC:PCVZ) entre nenhum dos fatores estudados (espécie, sexo e idade). No entanto vale ressaltar que esses NCC podem apresentar uma elevada relação de até 35% do PA, enquanto compreende uma proporção de 43% para o PCVZ. Tais resultados demonstram que esses não constituintes representam uma relação considerável com o peso do animal.

Pode-se observar que os maiores rendimentos se fizeram presentes para caprinos, principalmente quando relacionado com o PCVZ, e essa maior relação se justifique pela razão de que quando relacionamos com essa variável, estamos considerando somente a carcaça, enquanto que com os animais de PA, o animal estar com todas as partes, incluindo o trato digestivo que representa um elevado peso, bem como a cabeça e os demais componentes. Para o NCC:PCVZ, houve uma alta relação para os caprinos, essa relação foi de 45,56%, o que constitui que de um animal 55,44% é a carcaça, a outra parte são os NCC, representando ainda um incremento de 20,34% com relação ao PA, já quando relacionou os NCC com o PA, esses componentes representaram 36,29% do animal.

Já para o sexo, o mesmo comportamento se fez presente, para a variável PCVZ seu valor foi superior ao PA, sendo que a média dessa variável foi maior que o PA 7,9% o que fica claro que esses NCC apresentam uma elevada relação com a carcaça dos

animais, especialmente quando estes estão desprovidos dos demais componentes externos.

A idade de abate de animais é característica importante quando relacionada com o PCVZ dos animais e os NCC, e que normalmente animais abatidos com uma maior idade, apresentam valores superiores, porém, quando se relaciona com algumas variáveis, essa relação tende a diminuir, o que se observou nesse trabalho, onde mesmo com uma maior idade, a relação para animais abatidos aos 100 dias para a variável PCVZ, foi menor com relação aos 70 dias, e que na menor idade para esse mesma variável, houve um incremento de 16,64% com relação ao PA.

Isso demonstra a importância desses NCC na venda desses animais, pois estão diretamente relacionados com a carcaça dos mesmos, e podem contribuir de maneira significativa na rentabilidade do produtor.

Tabela 7. Relações dos não constituintes de carcaça de caprinos e ovinos conforme seus rendimentos

Componente	Espécie		Média	EPM	Sexo		Média	EPM	Idade ao abate		Média	EPM
	Caprina	Ovina			Machos	Fêmeas			70 dias	100 dias		
PA (kg)	16,225b	21,378a	18,806	3,024	19,143	18,468	18,806	3,988	17,790b	19,812a	18,806	3,868
PCVZ (kg)	13,498b	17,251a	15,374	2,588	15,535	15,214	15,374	3,211	14,835	15,914	15,374	3,168
PCQ (kg)	7,631b	9,725a	8,678	1,687	8,606	8,750	8,678	0,330	8,318	9,037	8,678	1,960
NCC (kg)	5,867b	7,526a	6,696	0,994	6,785	6,608	6,696	1,300	6,877	6,561	6,719	1,147
Relações												
RCQ : PA (%)	46,64	45,63	46,13	2,76	45,79	46,47	46,13	2,89	46,64	45,63	46,13	2,86
RCQ : PCVZ (%)	56,43	56,13	56,28	2,39	56,26	56,31	56,28	2,40	55,95	56,61	56,28	2,37
NCC : PA (%)	36,29	35,34	35,81	2,35	35,58	36,05	35,81	2,38	36,71	34,92	35,81	2,22
NCC : PCVZ (%)	45,56	43,86	43,71	2,39	43,73	43,68	43,71	2,40	44,04	43,38	43,71	2,37

PA: Peso ao abate; PVCZ: peso do corpo vazio; PCQ: Peso de carcaça quente; NCC: não constituintes da carcaça (menos trato gastrointestinal cheio); RCQ: rendimento de carcaça quente. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes na linha, para a mesma característica, diferem ($P<0,05$) pelo teste de t

4. Conclusão

Os não constituinte de carcaça representam um valor significativo com relação ao peso do animal, sendo um bom indicador de rendimento de carcaça, chegando a representar 45,56% do peso de corpo vazio do animal, o que nos permite afirmar que quando vendido o animal, é importante levar em consideração esses componentes, pois estes quando relacionado com o peso de corpo vazio apresentam maiores relações, em função do animal estar desprovido de muitas partes do corpo.

5. Referências bibliográficas

- AMARILHO-SILVEIRA, F.; BRONDANI, W. C.; LEMES, J. S. Lã: Características e fatores de produção. **Archivos de Zootecnia**, v. 64, n. 247, p. 13-24, 2015.
- BATTINI, M. et al. Invited review: Animal-based indicators for on-farm welfare assessment for dairy goats. **Journal of Dairy Science**, v. 97, n. 11, p. 6625-6648, 2014.
- CARVALHO, S.; BROCHIER, M. A.; PIVATO, J. Ganho de peso, características da carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros da raça Texel terminados em diferentes sistemas alimentares. **Ciência Rural**, v. 37, n. 3, p. 821-827, 2007.
- CARVALHO, S. et al. Avaliação da suplementação concentrada em pastagem de Tifton-85 sobre os componentes não carcaça de cordeiros. **Ciência Rural**, v. 35, n. 2, p. 435-439, 2005.
- CARVALHO, S. et al. Proporção e crescimento alométrico dos componentes não carcaça de cordeiros Texel abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 12, n. 2, 2017.
- CATTELAM, J. et al. Características dos componentes externos e das gorduras descartadas de novilhos superprecoces não-castrados ou castrados de dois genótipos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 8, p. 1774-1780, 2011.
- CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. especial, 2006.
- CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. Manual de Classificação e Tipificação de carcaças caprinas e ovinas: 1. Ed. João Pessoa, 2018.
- COSTA, R. G. et al. Qualidade físico-química, química e microbiológica da buchada caprina. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 130, p. 62-68, 2005.

FERREIRA, M. A. et al. Características das carcaças, biometria do trato gastrointestinal, tamanho dos órgãos internos e conteúdo gastrointestinal de bovinos F1 Simental x Nelore alimentados com dietas contendo vários níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 1174-1182, 2000.

FERREIRA, R. C. et al. Rendimentos de carcaça e constituintes não carcaça de caprinos e ovinos de diferentes genótipos. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 18, n. 2, p. 101-109, 2017.

HOFMANN, R. R.; SCHWARTZ, H. J.; SCHWARTZ, M. Morphological adaptation of the forestomach of small East African goats to seasonal changes of forage quality. In: **Proc. IV Internat Conference on Goats, Brasília**, v. 2. n. 97, 1987.

KUSS, F. et al. Componentes não-integrantes da carcaça de novilhos não-castrados ou castrados terminados em confinamento e abatidos aos 16 ou 26 meses de idade. **Revista brasileira de zootecnia= Brazilian journal of animal science. Viçosa, MG.** v. 37, n. 10 (2008), p. 1829-1836, 2008.

MACITELLI, F. et al. Biometria da carcaça e peso de vísceras e de órgãos internos de bovinos mestiços alimentados com diferentes volumosos e fontes protéicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 1751-1762, 2005.

MAIOR JÚNIOR, R. J. S. et al. Rendimento e características dos componentes não-carcaça de ovinos alimentados com rações baseadas em cana-de-açúcar e uréia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 3, 2008.

MARQUES, A. V. M. S. et al. Feno de flor de seda (*Calotropis procera* SW) em dietas de cordeiros Santa Inês: Biometria e rendimento dos componentes não-constituintes da carcaça. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 3, n. 1, 2008.

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

NOLLET, L. M. L.; TOLDRÁ, F. Introduction. Offal meat: Definitions, regions, cultures, generalities. **Handbook of Analysis of Edible Animal By-Products**. Nollet, L. ML and Toldrá, F (eds) CRC Press, Boca Raton, FL, USA, p. 3-11, 2011.

OSÓRIO, J. C. S. et al. Produção e qualidade de Lã. **Selaive, AB e Osório, JCS Produção de ovinos no Brasil. Roca. Vila Mariana. Brasil. Cap**, v. 29, p. 449-467, 2014.

POMPEU, R. C. F. F. et al. Características da carcaça e dos componentes não-carcaça de ovinos alimentados com dietas contendo casca de mamona. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 14, n. 3, 2013.

QUEIROZ, L. O. et al. Características quantitativas da carcaça de cordeiros Santa Inês, abatidos com diferentes espessuras de gordura subcutânea. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 16, n. 3, 2015.

RESTLE, J. et al. Características das partes não-integrantes da carcaça de novilhos 5/8 Nelore 3/8 Charolês abatidos em três estádios de desenvolvimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 4, p. 1339-1348, 2005.

ROSA, G. T. et al. Composição tecidual da carcaça e de seus cortes e crescimento alométrico do osso, músculo e gordura da carcaça de cordeiros da raça texel. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 24, p. 1107-1111, 2002.

SANDOVAL JR, P. Manual de criação de caprinos e ovinos. **Brasília, Codevasf. 142p**, 2011.

SANTOS, G. R. A. et al. Características morfométricas e componentes não-carcaça de caprinos anglonubiano x SPRD terminado em pastagem de caatinga sob suplementação alimentar. **Boletim de Indústria Animal**, v. 71, n. 4, p. 341-349, 2014.

SOUZA, C. M. S. et al. Características da carcaça e componentes não integrantes da carcaça de caprinos Canindé suplementados na caatinga. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 16, n. 3, 2015.

TONETTO, C. J. et al. Rendimentos de cortes da carcaça, características da carne e componentes do peso vivo em cordeiros terminados em três sistemas de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 1, p. 234-241, 2004.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Ithaca: Comstock Publ. Association, 1994. 476p.

VAZ, F. N. et al. Peso das vísceras e rendimento de carcaças de novilhos ou novilhas Braford superprecoces, terminados com suplementação em pastagem cultivada sob pastejo controlado. **Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia**, v. 38, p. 1531-1532, 2001.

VAZ, F. N. et al. Componentes não carcaça de bovinos nelore abatidos com diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 16, n. 3, p. 313-323, 2015.

VAZ, F. N. et al. Fatores relacionados ao rendimento de carcaça de novilhos ou novilhas superjovens, terminados em pastagem cultivada. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 1, p. 53-61, 2010.

VÉRAS, A. S. C. et al. Efeito do nível de concentrado sobre o peso dos órgãos internos e do conteúdo gastrointestinal de bovinos Nelore não-castrados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 3, p. 1120-1126, 2001.

YAMAMOTO, S. M. et al. Rendimentos dos cortes e não-componentes das carcaças de cordeiros terminados com dietas contendo diferentes fontes de óleo vegetal. **Ciência Rural**, v. 34, n. 6, 2004.

CAPÍTULO III

ANÁLISE DE CUSTO DE PRODUÇÃO DE PRATOS TÍPICOS DERIVADOS DE CAPRINOS E OVINOS

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo caracterizar economicamente os não constituintes de carcaça (NCC), nas espécies caprina e ovina de diferentes idades, além de quantificar a agregação de valores destes para confecção de pratos típicos. Foram utilizadas as vísceras de 64 animais, 32 caprinos e 32 ovinos, abatidos com 70 e 100 dias. Os NCC foram pesados separadamente e utilizados para produzir 6 tipos de Kits para preparação de sarapatel e buchada (tradicional e diferenciada). Os Kits continham NCC de caprinos e ovinos, abatidos com 70 e 100 dias. Foi feita análise econômica para avaliar o efeito de incremento de renda gerado pela possível comercialização dos Kits. Observou-se que há uma diferenciação entre cada tipo de iguaria produzida, tanto entre os tipos de buchada quanto de sarapatel, indicando que pode haver maiores ou menores ganhos econômicos dependendo da região onde ocorre sua comercialização. Os maiores Kits produzidos em kg foram para espécie ovina, pelo fato de as mesmas apresentarem órgãos mais pesados, estes uma margem bruta total de até R\$ 40,83. Quanto ao retorno econômico dos animais abatidos aos 100 dias, estes podem gerar R\$ 20,81 a mais de retorno econômico, porém os custos para manter esses animais durante esses dias a mais seria superior, acarretando prejuízo. Assim, a utilização dos componentes não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos na elaboração das iguarias constitui-se uma alternativa viável, visto o valor econômico positivo.

Palavras-chave: aproveitamento, custos, rentabilidade

ANALYSIS OF THE COST OF PRODUCTION OF TYPICAL DISHES DERIVED FROM GOATS AND SHEEP

ABSTRACT

The objective of this work was to characterize the non - constituent components of carcass (CNCC) in goats and sheeps species of different ages, besides quantifying the aggregation of these values for the production of typical dishes. The viscera of 64 animals, 32 goats and 32 sheep, slaughtered at 70 and 100 days were used. The CNCC were weighed separately and used to produce 6 types of kits for preparation of sarapatel and buchada (traditional and differentiated). Kits contained CNCC of goats and sheep slaughtered at 70 and 100 days. An economic analysis was made to evaluate the effect of increment of income generated by the possible commercialization of the Kits. It was observed that there is a differentiation between each type of delicacy produced, as much between the types of buchada as of sarapatel, indicating that there can be greater or smaller economic gains depending on the region where its commercialization takes place. The largest Kits produced in kg were for ovine species, because they had heavier organs, with a total gross margin of up to R\$ 40.83. As for the economic return of animals slaughtered at 100 days, these can generate R\$ 20.81 more than economic return, but the costs to keep these animals during those days would be higher, leading to losses. Thus, the use of the non-constituent components of the carcass of goats and sheep in the elaboration of delicacies constitutes a viable alternative, considering the positive economic value.

Keywords: costs, exploitation, profitability

1. Introdução

A utilização dos subprodutos do abate de ovinos e caprinos para elaboração de iguarias, apresenta-se como alternativa viável tanto para o aumento da oferta de alimentos nutritivos, como para diminuição de impactos ambientais, gerando ainda ganho econômico.

Os não constituintes da carcaça (NCC), o conjunto de órgãos, vísceras e outros subprodutos obtidos após o abate dos animais, podem ser utilizados para processamento industrial e no preparo de alguns pratos culinários. Portanto, é necessário que a comercialização do animal leve em consideração a carcaça e os NCC. De acordo com CARVALHO et al. (2005), esses componentes apresentam estreita relação com o rendimento de carcaça e o não-aproveitamento adequado dos componentes de não carcaça representa uma perda de alimento e matéria-prima.

Segundo TOLDRÁ & REIG (2011), atualmente o descarte dos NCC já não é tão comum, especialmente quando uma quantidade significativa de matérias primas de valor tem um forte potencial econômico, onde se destaca a produção de novos produtos e, principalmente de ingredientes funcionais (ZHANG et al., 2010). Diante do contexto é desejável processar todos os subprodutos, transformando-os em produtos de valor, seja para a alimentação humana e de animais, como para produtos farmacêuticos, e de utensílios.

YAMAMOTO et al. (2004) relataram que, além do retorno econômico, os NCC podem melhorar o nível nutricional das populações menos favorecidas, já que as vísceras utilizadas para o consumo humano constituem uma importante fonte de proteína animal, com valores nutricionais semelhantes aos da carcaça. Já SILVA et al. (2013), ao trabalhar com chouriço defumado de sangue caprino encontraram excelentes níveis de ferro (26,65 mg/100g).

O consumo de produtos caprinos e ovinos, como a carne e os NCC, utilizados em pratos como a buchada e sarapatel, tem alcançado considerável crescimento no Brasil (OSÓRIO et al., 2009). Entretanto, ainda existem diversas questões a serem elucidadas em relação aos rendimentos dos NCC, bem como sua utilização na confecção de pratos típicos e a sua disponibilidade ao mercado consumidor.

Com isso, existe a necessidade de se desenvolver trabalhos que identifiquem com precisão, em função das especificidades regionais, o impacto econômico dos órgãos comestíveis, bem como, suas qualidades físico-químicas, sensoriais e características

microbiológicas, uma vez que, que é escasso informações específicas sobre a qualidade nutricional, e o potencial econômico dos componentes comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos.

Objetivou-se com esse estudo caracterizar economicamente os componentes não constituintes de carcaça, nas espécies caprina e ovina, além de quantificar a agregação de valores dos componentes não constituintes de carcaça, quando estes são direcionados para a confecção de pratos típicos.

2. Material e Métodos

Os animais foram pesados para obter o PA (peso de abate) e insensibilizados via concussão cerebral com pistola de dardo cativo. Em seguida os animais foram suspensos pelas patas traseiras e, realizados os procedimentos de sangria e esfolia, sendo registrados as seguintes variáveis:

- Peso do sangue: após a secção da veia jugular, todo sangue foi recolhido em um recipiente plástico e pesado;
- Pesos da cabeça, pés e pele: foram pesados separadamente em recipientes plásticos;
- Peso do trato gastrointestinal vazio: foram lavados e pesados em caixas plásticas;
- Peso das vísceras: coração, pulmão, fígado, rins e baço, pesados separadamente em caixas plásticas;
- Peso do aparelho reprodutor: lavado e pesado em caixa plástica.

O peso de corpo vazio foi obtido da seguinte forma, $PCVZ = PA - (TGC + \text{bexiga} + \text{vesícula biliar})$, em seguida, as carcaças foram colocadas em uma câmara frigorífica a 4° C, onde permaneceram por 24 horas. Após a pesagem, procedeu-se à retirada dos rins, da gordura pélvica renal e da cauda. Foram calculados ainda os rendimentos de carcaça quente $RCQ (\%) = PCQ/PA \times 100$, e rendimento biológico (%) $RB = PCQ/PCVZ \times 100$, segundo (Cezar e Sousa, 2006).

Para um alinhamento com o mercado que utiliza esses constituintes para consumo através da elaboração de pratos típicos, foram considerados duas opções de composição da buchada: a mais tradicional, cuja preferência inclui a presença da cabeça, e outro diferenciado, que exclui alguns componentes. Ainda foi considerada a elaboração de um terceiro prato típico, o sarapatel. Os Kits foram produzidos levando-se em consideração

as diferentes idades, dentro de cada espécie, sendo compostos pelos seguintes constituintes:

- Buchada tradicional: Aparelho respiratório, fígado, sangue, coração, trato gastrointestinal vazio, patas, baço, rins e cabeça;
- Buchada diferenciada: Aparelho respiratório, fígado, sangue, coração, trato gastrointestinal vazio, pés;
- Sarapatel: Fígado, sangue, coração, trato gastrointestinal vazio e cabeça.

Foram formados 6 tipos de Kits e cada Kit foi confeccionado com NCC dos animais abatidos com 70 e 100 dias, separadamente, sendo:

- ✓ Espécie ovina: Kit 1 (buchada tradicional ovina); Kit 2 (buchada diferenciada ovina); Kit 5 (sarapatel ovino);
- ✓ Espécie caprina: Kit 3 (buchada tradicional caprina); Kit 4 (buchada diferenciada caprina); Kit 6 (sarapatel caprino).

Também se calculou os rendimentos desses Kits nas diferentes idades, sendo: rendimento biológico RB: PCVZ ($\text{Rendimento Buchada} \times 100 / \text{PA}$), RB: PCQ: ($\text{Rendimento buchada} \times 100 / \text{PCQ}$), RB: NCC ($\text{Rendimento buchada} \times 100 / \text{NCC}$).

Os custos de alimentação da análise econômica foram obtidos multiplicando-se o valor unitário de cada insumo pela quantidade empregada na composição do Kit. A ocupação de mão-de-obra foi estimada com base no valor do salário mínimo vigente acrescido de 40% de encargos sociais, sendo o valor de R\$ 5,54/hora considerando-se uma jornada de trabalho média de 1,5 hora/homem/dia para manejo. Foi ainda contabilizada a água e energia elétrica gasta com os animais.

Na Tabela 1 consta como os custos de produção foram calculados com base no dispêndio de mão-de-obra, água, limpeza e energia elétrica. Os valores obtidos foram usados como subsídio para análise de rentabilidade da comercialização dos Kits pré-determinados. Assim, a despesa total para um animal foi de R\$ 11,24.

Tabela 1. Formação dos custos de produção dos não componentes da carcaça de cordeiros e cabritos

Custo operacional efetivo (1 animal)	Unidade	Total	Valor unitário	Valor Total R\$
Mão de obra (limpeza)	Hora	1	5,54	5,54
Água Limpeza	L	25	0,004	0,10

Energia elétrica	kW	5	1,12	5,60
Custo total R\$				11,24
Custo R\$/kg				2,05

3. Resultados e Discussão

Observa-se na Tabela 2 a formação dos diferentes cenários produzidos com os NCC de caprinos e ovinos, onde as vísceras ovinas geraram Kits mais pesados quando comparado aos caprinos, independentemente da quantidade de itens. Isso pode ser associado ao fato de que os ovinos tiveram um peso maior na idade ao abate, o que consequentemente, favoreceu um maior peso absoluto dos NCC.

Os valores apresentados são ponderados por proporções de cada genótipo de animal nas diferentes idades em relação ao número de cordeiros e cabritos presentes. A idade influenciou no rendimento da buchada tradicional ovina e caprina, sendo que os animais mais velhos renderam buchadas maiores (Kit 1 e Kit 3). A buchada diferenciada teve maior peso em ovinos mais jovens (Kit 2) e caprinos mais velhos (Kit 4).

Essa diferença deve-se às diferenças de rendimento de NCC dos itens separadamente, como o sangue e fígado de ovinos jovens, que apresentaram rendimento maior. O fígado é um órgão que participa do metabolismo dos nutrientes ingeridos pelos animais sendo o tamanho e crescimento relacionado com o maior consumo de nutrientes pelo animal (QUEIROZ et al., 2015).

Já o rendimento do Kit 5 foi maior em ovinos jovens e no Kit 6 em caprinos de 100 dias, também devido ao peso dos itens isolados. No caso dos caprinos, o peso do TGV foi responsável por 61,5% da constituição do Kit 6 e a diferença de idade influenciou no incremento de 491 gramas de TGV caprino. Segundo SANTOS et al. (2005), o rendimento do trato digestório tem uma participação elevada quando usado na composição de pratos típicos da culinária nordestina, sendo este responsável por grande percentagem na composição da buchada, sarapatel e picado.

O rendimento da buchada é influenciado pelo maior ou menor aproveitamento das estruturas comestíveis dos não constituintes de carcaça, onde uma buchada mais completa, com inclusão de um maior número dos itens comestíveis, propicia um peso absoluto mais elevado como se observou no presente estudo.

Observa-se na formação dos diferentes cenários produzidos com os componentes não carcaça de caprinos e ovinos, os ovinos tiveram um peso maior na idade ao abate, consequentemente favoreceu um maior peso absoluto dos NCC quando comparado aos

caprinos. Segundo MEDEIROS (2008), a análise dos rendimentos das vísceras se torna cada vez mais importante devido à sua constante utilização na confecção de pratos típicos, como o sarapatel e o picado, largamente apreciados na culinária brasileira.

SANTOS et al. (2005) explicam que dentre os fatores proporcionam as diferenças existentes na buchada é o baixo aproveitamento dos componentes comestíveis dos não constituintes de carcaça, influenciando de forma negativa no rendimento da buchada, o peso relativo e absoluto desse material e o peso vivo ao abate e que com a inclusão de um maior número dos itens comestíveis, propicia um peso absoluto mais elevado como se observa no presente estudo.

Tabela 2. Componentes e rendimentos de Kits dos não componentes da carcaça de caprinos e ovinos em função da idade de abate

Componentes (kg)	Kit 1 (Cordeiro)		Kit 2 (Cordeiro)		Kit 3 (Cabrito)		Kit 4 (Cabrito)		Kit 5 (Cordeiro)		Kit 6 (Cabrito)	
	Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate	
	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100
AP. RESP	0,399	0,363	0,399	0,363	0,241	0,272	0,241	0,272				
Fígado	0,440	0,289	0,440	0,289	0,261	0,288	0,261	0,288	0,440	0,289	0,261	0,288
Sangue	0,916	0,843	0,916	0,843	0,531	0,696	0,531	0,696	0,916	0,843	0,531	0,696
Coração	0,127	0,110	0,127	0,110	0,073	0,095	0,073	0,095	0,127	0,110	0,073	0,095
TGV	2,057	2,297	2,057	2,297	1,334	1,825	1,334	1,825	2,057	2,297	1,334	1,825
Patras	0,544	0,558	0,544	0,558	0,454	0,516	0,454	0,516				
Baço	0,041	0,034			0,020	0,024						
Rins	0,084	0,066			0,050	0,064						
Cabeça	0,885	0,943			0,708	0,907			0,084	0,066	0,050	0,064
Total kg	5,493	5,503	4,483	4,460	3,672	4,687	2,894	3,692	3,624	3,605	2,249	2,968

AP. RESP: Aparelho respiratório; TGV: trato gastrointestinal vazio

Na Tabela 3, pode se constatar que assim como o Kit 1 dos cordeiros apresentaram um maior peso absoluto desses não constituintes quando comparado aos cabritos, o mesmo também apresentou os maiores rendimentos biológicos quando comparado as variáveis em análise, sendo elas, o rendimento biológico com o PCVZ, PCQ e NCC.

Nos diferentes Kits produzidos, o RB:PCVZ (%) apresentaram um menor rendimento biológico quando comparado as demais variáveis (PCQ e NCC), porém ao relacionar com PCQ e NCC, observa-se um aumento desse ganho com relação a essas duas variáveis, chegando a apresentar um proveito para animais abatidos com 70 dias 55,37% com relação ao PCQ e 78,94% aos 100 dias para NCC, verificando o quanto a idade pode influenciar nesses rendimentos.

A influência do PA sobre o rendimento verdadeiro da carcaça pode ser alterada pelo conteúdo gastrointestinal, o qual é influenciado pelo tipo de dieta e pelo número de horas de jejum ao qual os animais são submetidos antes do abate (MOURA NETO et al., 2014).

Para a espécie ovina, constatou-se que os animais que apresentaram maiores rendimentos absolutos foram aqueles abatidos com maior idade de abate, porém quando analisada em relação com os rendimentos biológicos, o comportamento foi o inverso, onde animais com menor rendimento absoluto, apresentam rendimento biológico mais elevado.

Nos diferentes Kits produzidos, os que apresentaram menores aproveitamentos, foram os que tiveram uma menor quantidade de componentes em sua composição, sobretudo para a espécie caprina, que além de apresentarem pesos mais leves, seu aproveitamento foi de R\$ 43,48 com relação aos NCC, inferior a todos os demais.

O Kit 1 apresentou os maiores rendimentos na maioria dos casos com as 3 variáveis, sendo ainda superior para aqueles abatidos com média de 100 dias de idade. Para o rendimento biológico com a variável PCVZ, a diferença foi relativamente pequena apenas 0,26% para animais de 100 dias. Os menores rendimentos foram para o Kit 6 nessa mesma variável, em que apesar dessa diferença ser pouca, com um incremento de 1,48%, representou um rendimento a mais de apenas R\$ 0,49 justificando o pequeno rendimento proporcionado por esses órgãos quando passaram 30 dias a mais para esse Kit.

Quanto aos resultados dos rendimentos com o PCQ para o KIT 1 que obtiveram os maiores valores, para animais abatidos aos 100 dias de vida, estes apresentaram uma superioridade de 3,37% o que favoreceu um incremento em reais de R\$ 6,91 justificando

que manter esses animais pôr mais 30 dias considerando esses rendimento de PCQ, seria uma influencia negativamente quanto aos indicadores econômicos.

Para o rendimento biológico do Kit 1 que apresentaram valores consideráveis com relação os NCC, os animais abatidos tardiamente apresentaram um incremento de 12,87% com relação a menor idade, relevando o quão pouco se desenvolve esses componentes com o tempo a mais que passaram esses animais.

Esses resultados se justificam em função da composição de cada Kit, pois esses que apresentaram os maiores valores, seja pelo fato de ser mais completo, com a presença de alguns constituintes que interferiram diretamente para esse resultado, a exemplo da presença de cabeça. Logo se o produtor optar por adoção da comercialização do Kit 1, a margem bruta será superior aos demais produzidos em função disso, apresentando um maior ganho com 100 dias, porém seus custos para manter esses animais por esses dias a mais seria inviável.

PACHECO et al. (2005a), relatam de que períodos curtos de alimentação surgem como importante alternativa na redução dos custos de produção, são válidas, pois o excesso de gordura na carcaça, além de representar maior gasto energético (e consequentemente mais alimento) para ser depositada em relação ao tecido muscular, prejudica o rendimento, como verificado no presente estudo, tendo como consequência menor lucratividade por animal comercializado pelo produtor com o frigorífico.

Tabela 3. Relação entre os Kits dos não componente da carcaça de caprinos e ovinos em função da idade de abate

	Kit 1 (Cordeiro)		Kit 2 (Cordeiro)		Kit 3 (Cabrito)		Kit 4 (Cabrito)		Kit 5 (Cordeiro)		Kit 6 (Cabrito)	
	Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate	
	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100
PA (kg)	21,475	21,300	21,475	21,300	14,106	18,344	14,106	18,344	21,475	21,300	14,106	18,344
PCVZ (kg)	17,853	16,651	17,853	16,651	11,817	15,179	11,817	15,179	17,853	16,651	11,817	15,179
PCQ (kg)	10,006	9,444	10,006	9,444	6,631	8,631	6,631	8,631	10,006	9,444	6,631	8,631
NCC (kg)	7,987	6,971	7,987	6,971	5,172	6,633	5,172	6,633	7,987	6,971	5,172	6,633
Red prat. ti. (kg)	5,493	5,503	4,483	4,460	3,672	4,687	2,894	3,692	3,624	3,605	2,249	2,968
RB: PCVZ (%)	25,58	25,84	20,88	20,94	26,03	25,55	20,52	20,13	16,88	16,92	15,94	16,18
RB: PCQ (%)	54,90	58,27	44,80	47,23	55,37	54,30	43,64	42,77	36,22	38,17	33,92	34,39
RB: NCC (%)	68,78	78,94	56,13	63,98	70,99	70,66	55,95	55,66	45,38	51,71	43,48	44,75

PA: Peso ao abate; PVCZ: Peso do corpo vazio; PCQ: Peso de carcaça quente; NCC: rendimento dos não constituintes de carcaça (menos trato gastrointestinal cheio); RED PRAT. TI: rendimento de pratos típicos; RB: rendimento biológico com relação ao peso de corpo vazio; RB: rendimento biológico em relação ao peso de carcaça quente; RB: rendimento biológico com relação aos não constituintes de carcaça

A Tabela 4 mostra que os resultados de margem e renda bruta total, tanto os maiores pesos quanto os maiores rendimentos econômicos dos NCC, ambos foram para os Kit 1 e Kit 2, o que favoreceu a obtenção de uma maior renda ao aproveitar uma maior quantidade de itens. Para todos os Kits produzidos, estes podem ser uma excelente e viável alternativa econômica, pois agrega valor e aumenta a lucratividade da produção gerando renda adicional (SOUZA et al., 2015).

Verifica-se que a produção dos Kits produzidos, aquele em que obteve um maior retorno econômico, com uma maior margem bruta total foi para o Kit 1 para cordeiro, no entanto, com relação a produção em função da margem bruta por cada kg desses Kits produzidos, aquele que obteve o maior rendimento foi o Kit 6, com valor de R\$ 12,05 valor superior R\$ 2,62 aquela em que obteve uma menor rentabilidade, demonstrando que nem sempre uma iguaria produzida com maior variedade de componentes irá resultar em uma maior renda por kg de cada iguaria produzida.

Os componentes externos da carcaça representam baixa remuneração para o produtor (MISSIO, 2009). Quando observado a rentabilidade da pele, esta gerou uma renda de R\$ 39,00 tanto para idade de 70 dias quanto de 100, esse valor representou uma média de 23,28% da margem bruta total para a idade de 70 dias e para a idade de 100 dias 20,70%, tendo uma diferença em reais da maior idade de abate de R\$ 20,81.

Esses valores a princípio podem ser considerados baixos, pela razão a exemplo da pele que não tem tanta importância econômica na venda do animal, não havendo o incentivo, portanto, para a melhoria da qualidade, devido à ausência da organização da cadeia produtiva da ovinocaprinocultura. Se tratando da pele de caprinos, estas têm boa aceitação pela indústria, porém menos opções de uso e consequentemente um valor menor quando comparada a pele de ovinos. Se tratando da pele de ovinos, estas podem ser considerada uma das melhores peles do mundo, principalmente em função de suas próprias qualidades naturais. Com isso, em decorrência de sua maior maciez e elasticidade em relação ao uso, as peles dos ovinos são mais requisitadas e, consequentemente, alcançam valores maiores.

Importante salientar que para uma produção visando uma maior produção desses não constituintes para a confecção de iguarias, nem sempre aquelas que tiverem um maior peso absoluto, representará um maior retorno econômico, pois o animal irá permanecer mais tempo ingerindo alimentos e consequentemente gerando custos, e talvez não compense a permanência desse animal durante a maior idade de abate.

Em comparação as produções, mostra uma receita similar para a renda bruta total dos componentes utilizados para a produção das iguarias, quando em relação as produções nas duas idades de abate dentro da mesma espécie, tais custos de produção podem ser melhores diluídos à medida que se aumentar a escala de produção conforme o desempenho dos animais. Segundo GASTALDI et al. (2001), o desenvolvimento dos NCC pode ser influenciado pela genética, idade, peso vivo, tipo de parto, alimentação e espécie.

Para margem bruta com relação ao preço por kg de cada Kit produzido, aqueles que tiveram uma menor quantidade de constituintes em sua composição, apresentaram uma maior renda. De forma contrária, a maior margem bruta total produzida foram para os Kits com a maior participação de constituintes.

Dessa forma, pode-se inferir que o peso de carcaça é apenas um indexador pela compra de uma série de produtos, sendo que alguns serão aproveitados para a geração de receitas, como a carcaça, a pele e as vísceras, os quais estão relacionados ao peso corporal dos animais. Se todos frigoríficos fossem obrigados a pagar pelos componentes não carcaça, obviamente ofereceriam um valor menor pela arroba de carcaça, em um simples ajuste de mercado.

Tabela 4. Renda bruta em função dos Kits de caprinos e ovinos nas diferentes idades

	Kit 1 (Cordeiro)		Kit 2 (Cordeiro)		Kit 3 (Cabrito)		Kit 4 (Cabrito)		Kit 5 (Cordeiro)		Kit 6 (Cabrito)	
	Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate		Idade ao abate	
	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100
Venda dos não constituinte da carcaça												
Rendimento em kg dos integrantes da buchada	5,493	5,503	4,483	4,460	3,672	4,687	2,894	3,692	3,624	3,605	2,249	2,968
Preço dos componentes da buchada kg	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Renda total dos componentes da buchada	43,944	44,024	35,864	35,680	29,376	37,496	23,152	29,536	28,992	28,84	17,99	23,744
Outros componentes não carcaça												
Pele (6 e 7) R\$/und	7,00	7,00	7,00	7,00	6,00	6,00	6,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00
Patatas 4 R\$/kg									2,18	2,23	1,81	2,06
Gorduras 3 R\$/kg	0,35	0,22	0,35	0,22	0,41	0,74	0,41	0,74	0,35	0,22	0,41	0,74
Rins 12 R\$/kg			1,00	0,79			0,60	0,77	1,00	0,79	0,60	0,77
Cabeça 2 R\$/kg			2,00	2,00			2,00	2,00				
Cauda 12 R\$/kg	0,77	0,67	0,77	0,67	0,29	0,38	0,29	0,38	0,77	0,67	0,29	0,38
Custo kg	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24
Renda bruta total R\$	52,07	51,91	46,98	46,36	36,07	44,62	32,45	39,43	40,29	39,75	27,10	33,70
Margem bruta total R\$	40,83	40,67	35,74	35,12	24,83	33,38	21,21	28,12	29,05	28,51	15,86	22,46
MB / kg dos NCC R\$/kg	6,52	7,45	5,88	6,65	6,97	6,73	6,27	5,94	5,04	5,70	5,24	5,08
MB / kg do Kit R\$	9,48	9,43	10,48	10,39	9,82	9,52	11,21	10,68	11,12	11,03	12,05	11,35

RB: Renda bruta; NCC: não constituinte de carcaça

4. Conclusão

Com relação aos componentes não constituintes de carcaça, os animais devem ser abatidos com 70 dias, pois o menor rendimento quanto em relação a maior idade, não justifique que esses animais sejam abatidos mais tarde, já que os custos para manter esses animais durante esses dias a mais, seria maior que o retorno econômico. Enquanto para elaboração de pratos produzidos, apresenta-se como uma alternativa viável, visto que com os resultados obtidos estes componentes apresentam valor econômico positivo, especificamente quando composto por uma maior quantidade de componentes não constituinte de carcaça.

5. Referências bibliográficas

- CARVALHO, S. et al. Avaliação da suplementação concentrada em pastagem de Tifton-85 sobre os componentes não carcaça de cordeiros. **Ciência Rural**, v. 35, n. 2, p. 435-439, 2005.
- CEZAR, M. FONTES.; SOUSA, W. H. Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. especial, 2006.
- GASTALDI, K. A. et al. Proporção dos componentes não constituintes da carcaça em cordeiros alimentados com dietas com diferentes relações volumoso: concentrado e abatidos aos 30 ou 34 kg de peso vivo. **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 956-957, 2001.
- MEDEIROS, G. R. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre os componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento Effect of concentrate levels on non carcass components of the Morada Nova hair sheep in feedlot. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 6, p. 1063-1071, 2008.
- MISSIO, R. L. et al. Partes não-integrantes da carcaça de tourinhos alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 5, p. 906-915, 2009.
- MOURA NETO, J. B. et al. Componentes constituintes e não constituintes da carcaça de cordeiros Santa Inês alimentados com farelo de manga em substituição ao milho. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 1, 2014.
- OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; SAÑUDO, C. Características sensoriais da carne ovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 292-300, 2009.
- PACHECO, P. S. et al. Relação entre componentes do corpo vazio e rendimentos de carcaça de novinhos de corte. **Ciência Animal Brasileira**, v. 7, n. 2, p. 107-113, 2006.

QUEIROZ, L. O. et al. Características quantitativas da carcaça de cordeiros Santa Inês, abatidos com diferentes espessuras de gordura subcutânea. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 16, n. 3, 2015.

SANTOS, N. M. et al. Caracterização dos componentes comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos. **Agropecuária Técnica**, v. 26, n. 2, p. 77-85, 2005.

SILVA, F. A. P. et al. The chemical and sensory qualities of smoked blood sausage made with the edible by-products of goat slaughter. **Meat science**, v. 94, n. 1, p. 34-38, 2013.

SOUZA, C. M. S. et al. Características da carcaça e componentes não integrantes da carcaça de caprinos Canindé suplementados na caatinga. **Revista brasileira de saúde e produção animal**, v. 16, n. 3, 2015.

TOLDRÁ, F.; REIG, M. Innovations for healthier processed meats. **Trends in Food Science & Technology**, v. 22, n. 9, p. 517-522, 2011.

YAMAMOTO, S. M. et al. Rendimentos dos cortes e não-componentes das carcaças de cordeiros terminados com dietas contendo diferentes fontes de óleo vegetal. **Ciência Rural**, v. 34, n. 6, 2004.

ZHANG, W. et al. Improving functional value of meat products. **Meat science**, v. 86, n. 1, p. 15-31, 2010.