

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

YARA RODRIGUES MOREIRA

**DESEMPENHO PÓS-PARTO DE OVELHAS MEIO SANGUE TEXEL-SANTA INÊS,
E DE SUAS CRIAS, SOB EFEITO DE SUPLEMENTAÇÃO EM SISTEMA DE
*CREEP-FEEDING***

ALEGRE- ES

2016

YARA RODRIGUES MOREIRA

**DESEMPENHO PÓS-PARTO DE OVELHAS MEIO SANGUE TEXEL-SANTA INÊS,
E DE SUAS CRIAS, SOB EFEITO DE SUPLEMENTAÇÃO EM SISTEMA DE
*CREEP-FEEDING***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do Título de **Mestre em Ciências Veterinárias**, linha de pesquisa em Nutrição e Reprodução Animal.

Orientador: Prof. Dsc. Bruno Borges Deminicis

ALEGRE- ES

2016

YARA RODRIGUES MOREIRA

**DESEMPENHO PÓS-PARTO DE OVELHAS MEIO SANGUE TEXEL-SANTA INÊS,
E DE SUAS CRIAS, SOB EFEITO DE SUPLEMENTAÇÃO EM SISTEMA DE
*CREEP-FEEDING***

Dissertação apresentada do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências Veterinárias, linha de pesquisa em Nutrição e Reprodução Animal.

Aprovado em XX de XX de 2016.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. *D.Sc.* Bruno Borges Deminici
Universidade Federal do Sul da Bahia
Orientador

Prof. *D.Sc.* Ismail Ramalho Haddade
IFES Campus Santa Teresa
Co-orientador

Prof. *D.Sc.* Alberto Chambela Neto
IFES Campus Santa Teresa
Co-orientador

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus, por ter permitido que eu passasse por toda esta experiência profissional e, principalmente, de vida com muita saúde e conquistas.

A Universidade Federal do Espírito Santo por possibilitar-me a obtenção de conhecimento.

Ao Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Santa Teresa, e todos os seus funcionários, por terem me recebido com tanto carinho e respeito. Principalmente a Médica Veterinária Bernadete e ao Thiago, que se mostraram sempre empenhados nos nossos projetos.

A FAPES pela concessão da bolsa de estudos.

Ao Prof^o. Dr. Bruno Borges Deminicis pela orientação e pelo apoio ao longo desses dois anos. Além disso, agradeço pela amizade e pelos grandes ensinamentos, pois tenho certeza que serão de grande valia para minha vida profissional.

Ao Prof^o. Dr. Alberto Chambela, por ter aceitado a trabalhar comigo e pelo apoio incondicional dedicado a mim e ao nosso projeto. Jamais me esquecerei da forma em que me recebeu em Barracão e do quão bem fui tratada e co-orientada. Minha eterna gratidão.

Ao Prof^o. Dr. Ismail Haddade, por ter sido minha base na fase experimental. Mesmo muito ocupado, e com todas minhas limitações jamais desistiu de mim e do nosso trabalho. Sempre pronto a me ajudar, inclusive com conselhos oportunos nos meus momentos mais difíceis. Tenho orgulho de dizer que trabalhei com você e espero que essa amizade e parceria perdurem para sempre. Obrigada por, mesmo que sem saber, não me deixar desistir.

Aos meus colegas de caminhada, principalmente a Bárbara e a Ana Paula, que estiveram desde o início presentes. Obrigada por cada sorriso, pelas experiências trocadas e por me ouvirem sempre.

A Elisete, minha querida amiga, e à sua linda família, toda a gratidão do mundo por ter cuidado de mim durante os sete meses que estive em sua casa como verdadeiro membro.

Aos meus queridos parceiros do dia a dia no campo Letícia, Pezão e Dionízio, que, na verdade, se tornaram meus grandes amigos. Levarei cada um de vocês para sempre no meu coração. Sem vocês, eu creio que nada seria possível.

Ao Artur, meu namorado e melhor amigo. Obrigada pela paciência neste período. Obrigada pelo companheirismo de sempre, por abrir mão de seus fins de semana de descanso para estar comigo e me ajudar nos meus afazeres. Agradeço também pelos conselhos e pelas broncas construtivas. Como sempre, também foi muito importante neste período da minha vida. Te amo.

Aos meus familiares, Mãe, Pai, Irmãos e Mainê pela força e apoio incondicional!

MUITO OBRIGADA!

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

MOREIRA, YARA, R. **DESEMPENHO PÓS-PARTO DE OVELHAS MEIO SANGUE TEXEL-SANTA INÊS, E DE SUAS CRIAS, SOB EFEITO DE SUPLEMENTAÇÃO EM SISTEMA DE CREEP-FEEDING.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, 2015.

Foram avaliadas as características produtivas (ganho de peso e medidas morfométricas) de ovelhas, recém-paridas das raças Santa Inês e Texel, em pastejo intensivo, submetidas à suplementação concentrada, em manejo de cria em aleitamento natural. Além disso, avaliou-se desempenho ponderal (ganho de peso e medidas morfométricas) dos borregos, filhos das mesmas ovelhas, em fase de aleitamento suplementados ou não em sistema de *creep - feeding* e, posteriormente, em fase de terminação, submetidos a três níveis de inserção de concentrado (0, 400 e 800 g. Animal. Dia⁻¹). Na fase de terminação, foram utilizados 24 cordeiros desmamados. Como procedimento para a avaliação dos tratamentos no estudo das ovelhas e dos borregos em fase de aleitamento, o delineamento experimental utilizado foi o em blocos casualizados, sendo as diferenças entre tratamentos determinadas por meio do teste de F. No ensaio de terminação dos borregos, as variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância, seguido e um ajustamento em regressão linear. Todos os procedimentos inferenciais foram efetuados considerando para a manifestação das diferenças, um erro aleatório máximo de 5%. Não foram encontrado aumento no do peso corporal em nenhuma das duas categorias animal estudadas na fase de aleitamento. Nas características morfométricas, as ovelhas do grupo 2 apresentaram menor altura de garupa. Na fase de terminação os animais suplementados apresentaram melhor desempenho ao apresentarem peso ideal para o abate aos 95 dias, idade em que os animais sem suplementação apresentavam média de peso inferior a 28 kg. Já para morfometria, os animais deste segundo ensaio apresentaram homogeneidade nas características morfométricas.

Palavras-chave: desempenho, manejo, ovinocultura, pastejo, suplementação

ABSTRACT

MOREIRA, YARA, R. **PERFORMANCE OF POST - PARTUM SHEEP HALF BLOOD TEXEL - SANTA INÊS, AND THEIR SEALS, IN EFFECT, CREEP - FEEDING SYSTEM.** Dissertation submitted to the Graduate Program in Veterinary Sciences Centre of Agricultural Sciences, Federal University of Espírito Santo, Alegre, ES, 2015.

Productive characteristics evaluated (weight gain and morphometric measurements) of sheep, newly calved of Santa Inês and Texel, intensive grazing, submitted to concentrate supplementation, in nestling management. In addition, it evaluated weight gain (weight gain and morphometric measurements) of lambs, sons of the same sheep in supplemented breast-feeding or not creep system - feeding and later finishing phase, subjected to three levels concentrated insert (0, 400 and 800 g. Animals. Day-1). In the finishing phase, 24 weaned lambs used. As a procedure for the evaluation of treatments in the study of the sheep and lambs in feeding phase, the experimental design was a randomized block, with the differences between treatments determined by the F test in lambs termination assay, evaluated variables subjected to analysis of variance followed and an adjustment in linear regression. All inferential procedures performed considering for the manifestation of the differences, a maximum of 5% random error. There found increase in body weight in either animals categories studied in breast-feeding. In the morphometric characteristics, group 2 ewes had lower height croup. In the finishing phase, the supplemented animals showed better performance when submitting ideal weight for slaughter at 95 days, the age at which animals without supplementation had average weight less than 28 kg. As for morphometry, the animals of the second test showed homogeneity in the morphometric characteristics.

Keywords: performance, handling, sheep breeding, grazing, supplementation

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 Ovinocultura de corte: mercado e perspectivas	12
2.2 Sistemas de produção	13
2.2.1 Produção animal à pasto	14
2.2.2 Suplementação concentrada	16
2.2.3 Sistema de confinamento	17
2.3 Manejo nutricional dos cordeiros – Uso do creep - feeding.....	18
2.4 Manejo nutricional das matrizes.....	21
Artigo - Aspectos produtivos de ovelhas mistas no pós-parto e de suas crias em sistema de <i>creep – feeding</i>	24
INTRODUÇÃO	26
RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
CONCLUSÃO	32
REFERENCIAS	32
3. REFERÊNCIAS GERAIS	35

1. INTRODUÇÃO

A ovinocultura no Brasil é uma atividade que vem sendo impulsionada com o passar dos anos, principalmente para a produção de carne (VIEIRA et al., 2010). FAO (2012) afirma que este incentivo surgiu a partir da década de 1990, devido ao aumento da população mundial, a urbanização e a procura por parte dos consumidores por diferentes fontes de proteína para sua alimentação.

O principal sistema de produção adotado para a criação de ovinos ainda é o exclusivamente a pasto (MCMANUS et al., 2010), o qual, segundo Emericiano Neto al. (2013), é conduzido pelos pecuaristas brasileiros com pouco ou nenhum investimento tecnológico e alta taxa de lotação (MOTA et al., 2010). Nestas condições, a produtividade da planta é prejudicada, resultando, dentre outras coisas, na redução da disponibilidade diária de matéria seca.

Além de resultar na queda da produtividade da planta, esse tipo de sistema pode prejudicar, por consequência, o desempenho animal. Isto porque um conjunto de perfilhos, em casos de elevadas taxas de lotação, tende a ser intensamente desfolhados, possibilitando a ingestão da rebrota do pasto (JÚNIOR et al., 2003). Desta forma, são necessárias medidas estratégicas de manejo que minimizem os efeitos ambientais negativos sobre a produção de ovinos, tendo em vista a importância social e econômica desta atividade no País.

Na ovinocultura de corte, os cordeiros abatidos antes dos cinco meses de idade representam a categoria de interesse comercial, uma vez que apresentam características de carcaça com distribuição de gordura e proporção de músculos que interessam o mercado (MENEZES, 2010). Com a obtenção desta precocidade, a terminação de cordeiros pode ser uma importante fonte de renda para os produtores, justificando o estudo de técnicas relacionadas à criação de ovinos.

Objetivou-se com este trabalho avaliar diferentes tipos de sistema de manejo nutricional direcionado a cordeiros, filhos de ovelhas mistas das raças Santa Inês e Texel, sobre o desempenho produtivo de mães e filhotes.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Ovinocultura de corte: mercado e perspectivas

Nas últimas décadas, a criação de ovinos no Brasil, tradicionalmente, apresentou-se de forma secundária, mantendo-se sempre às margens de outras atividades relacionadas ao campo, como a bovinocultura, a suinocultura e a criação de aves (COSTA et al., 2008). A Cultura, a falta de investimento em marketing, e, portanto, baixo nível de conhecimento por parte dos consumidores e até mesmo a qualidade do produto final, prejudicada pela falta de investimento mínimo no sistema de criação destes animais, podem ser alguns dos fatores que culminaram para este fato.

Além dos referidos entraves, que mesmo em menor intensidade, ainda persistem nos dias atuais, outro grande problema da ovinocultura de corte é a informalidade na produção da carne. Pesquisadores estimam que 90% de toda a carne ovina consumida provém de abate clandestino, realizado, muitas vezes, em condições sanitárias precárias (SOUZA, 2010a). Esta realidade retrata a falha ou, até mesmo, a falta de fiscalização dos serviços federais e estaduais competentes, e o resultado é a sonegação de impostos e risco eminente à saúde pública (HOLANDA JUNIOR et al., 2003).

Sorio e Rasi (2010), ao estudarem as questões relacionadas ao abate clandestino de ovinos no Brasil, afirmaram que são diversas as causas que potencializam a informalidade. Além da ineficiência do serviço fiscal anteriormente comentada, há um destaque para as situações que envolvem a questão dos frigoríficos. O que estes autores constataram e que o preço cobrado pelos frigoríficos para o abate e os gastos necessários para o transporte dos animais não agradam ao produtor.

Neste caso, devido à resistência ou a dificuldade do produtor em manter este tipo de custo, o funcionamento de frigoríficos especializados no abate de ovinos acaba se tornando inviável, o que pode explicar a escassez deste tipo de serviço no Brasil. A partir daí, o que se observa é uma disponibilidade oscilante do produto para o consumidor, grande variação no preço e falta de padrão de qualidade.

Apesar de todas as dificuldades relacionadas ao setor, alguns acontecimentos e medidas tem estimulado o produtor a organizar o sistema de criação e de distribuição do produto. O consumidor, de uma maneira geral, vem buscando cada vez mais diferentes fontes de proteína para a sua dieta (VIEIRA et al., 2010). Além disso, a realização de pesquisas na área e a experiência do produtor adquirida ao longo dos anos têm gerado maiores informações quanto ao modo de criação, o que tem resultado na produção de carnes de maior interesse ao mercado, aumentando o número de consumidores interessados pelo produto. Entretanto, com o referido aumento da procura, atualmente, o País não atende a demanda de carne ovina consumida no Brasil, justificando o grande volume de importação deste tipo de produto (SORIO; RASI, 2010).

Medidas governamentais também vêm sendo tomadas. No ano de 2015, por exemplo, o governo do Estado do Espírito Santo lançou o terceiro plano de desenvolvimento da agricultura capixaba (PEDEAG 3), o qual envolveu técnicos, produtores e o próprio governo. Trata-se de um programa de estratégia, que no caso da ovinocultura, buscou-se discutir a realidade, realizar medidas e traçar metas a médio e longo prazo de pontos cruciais, como a facilitação da logística de transporte dos animais para o frigorífico, por exemplo.

A ovinocultura de corte destaca-se, portanto, como um importante setor da pecuária nacional, que mesmo com problemas associados, representa uma atividade em potencial podendo se tornar uma sólida fonte de renda para o país. Entende-se a necessidade de políticas públicas de incentivo a este ramo, que busque não apenas a criação de medidas estratégicas relacionadas à fiscalização e incentivo financeiro, mas também medidas de marketing, visando aprimorar o conceito de produtores e consumidores a respeito do produto em questão.

2.2 Sistemas de produção

O potencial produtivo das ovelhas bem como as condições de peso e de acabamento de carcaça de cordeiros destinados ao abate são influenciados, dentre outros fatores, pelo sistema de produção aos quais ambos são submetidos (RIBEIRO et al., 2009a). Estes diferem entre si em tecnologia empregada, intensificação do manejo nutricional e oferta de pastagem, e, ao se tratar de

ovinocultura, baseiam-se nos sistemas de criação à pasto, sistemas de suplementação de nutrientes à pasto e sistemas de confinamento (SILVA et al., 2010).

2.2.1 Produção animal à pasto

No Brasil, a produção de ovinos alimentados exclusivamente por pastagens é predominante e, seguindo afirmação de Soares, Viana e Lemos (2007), pastagens nativas são a maioria. Nestes tipos de sistemas, existe a necessidade de manejo estratégico do rebanho, principalmente na fase de estiagem, devido à deficiência nutricional (NERES et al., 2001).

O desmame das crias em época das águas, por exemplo, fase em que o capim possui condições de fornecer nutrientes em quantidade suficientes para os cordeiros, pode apresentar-se como uma das estratégias. Estudiosos destacam, ainda, vantagens na utilização de forragens cultivadas para a produção animal, como as de ciclo de inverno - primavera, que tende a aumentar a potencial produtivo da planta (CUNHA et al., 2000; TONNETO et al., 2004; RIBEIRO et al., 2009b).

Tonetto et al., (2004) encontraram maior ganho médio diário (GMD) de peso de cordeiros terminados em pastagem cultivada, quando comparados a cordeiros terminados em pastagem nativa (0,40 e 0,32 kg, respectivamente). O mesmo foi constatado por Ávila e Osório (1996), os quais relataram o ganho médio de 179 gramas por dia em ovinos mantidos em pastagem nativa, enquanto os criados em pastagem cultivada de aveia, azevém e trevo branco obtiveram um GMD de 252 gramas.

Emerenciano Neto et al., (2013) destacaram que na ovinocultura nacional o sistema de produção à pasto é conduzido com baixo investimento tecnológico e pouco manejo, comprometendo a eficiência animal e, conseqüentemente, a lucratividade (EMERENCIANO NETO et al., 2013). A intensificação deste tipo de sistema de produção representa uma alternativa para a conversão desta realidade, pois se destina ao aumento da produção por área por possibilitar, dentre outras coisas, maior taxa de lotação (CAVALCANTE; CÂNDIDO, 2003a).

Para tanto, diversas técnicas vem sendo estudadas, com destaque para a técnica de pastejo rotacionado. Neste método, áreas piqueteadas são mantidas em fases intercaladas de descanso e de ocupação pelos animais, fases estas que

correspondem ao ciclo de pastejo (JÚNIOR et al., 2003). Cavalcante et al., (2005) afirmaram que o período de ocupação deve variar de um a cinco dias, de acordo com o tamanho da área. Já o período de descanso varia de acordo com a forrageira, com indicação de 27 a 32 dias para Mombaça e Tanzânia, por exemplo.

Ao comparar a técnica de pastejo rotacionado com a de pastejo intermitente salienta-se a importância de considerar o fator taxa de lotação, que interfere diretamente na produtividade do capim. Isto porque a proporção a qual o conjunto de perfilhos é desfolhado, de acordo com o número de animais em pastejo, o tempo de pastejo em uma mesma área e o tamanho desta área, aumenta ou diminui o desempenho produtivo da planta e do animal.

Em condições de elevada taxa de lotação e pastejo intermitente, a probabilidade dos ovinos consumirem a rebrota do capim, é maior, possibilitando prejuízo ao crescimento do pasto e ao desempenho dos animais. Pois com o superpastejo associado a situações de influência positiva de clima e de solo, rapidamente ocorre o surgimento e expansão de novas folhas (JÚNIOR et al., 2003).

Nesta situação, o pastejo rotacionado é mais indicado, por permitir maior controle na desfolha, garantir período de descanso para o pasto e disponibilidade de alimento em quantidade e qualidade satisfatória para o rebanho. A partir daí, possibilita-se, ainda, o aumento da taxa de lotação, a qual Cavalcante et al., (2003) afirmam que pode ser de, aproximadamente, 3000 kg/ há/ ano.

Em contrapartida, a redução da taxa de lotação e o manejo eficiente da pastagem, baseado, dentre outras coisas, na escolha adequada da forrageira e o uso de técnicas de correção do solo e de disponibilidade de água, pode garantir ao sistema de produção em pastejo intermitente aumento na produtividade animal e da planta, semelhante ao sistema de lotação rotativa (BARROS et al., 2004).

A escolha do método de produção à pasto a ser utilizado, deve-se, portanto, basear no objetivo da produção. Entretanto, esta definição precisa estar baseada em um método que potencialize o consumo de forragem pelos animais em pastejo bem como o aproveitamento desta forragem para o sistema biológico dos ovinos, resultando em aspectos ponderais que atendam de maneira proporcional à categoria animal (PRACHE et al., 2005).

2.2.2 Suplementação concentrada

A utilização da pastagem como suprimento energético na produção de ovinos destinados ao corte representa uma importante fonte nutricional, além de facilitar a sustentabilidade do sistema de criação, devido às vantagens econômicas (NERES et al., 2001). Porém, concordando com Souza et al. (2010b), a forragem como fonte exclusiva de alimento para ovinos pode atrasar o ciclo biológico da produção devido às oscilações de disponibilidade de nutrientes, principalmente em criação à pasto nativo. A partir daí a qualidade do produto final e a lucratividade com a atividade tende a ser comprometida (ZIGUER et al., 2011).

A suplementação concentrada destaca-se como uma importante estratégia nutricional para os ruminantes, visando maior agilidade no processo de acabamento de cordeiros bem como para aumentar o potencial produtivo das matrizes que compõe o rebanho (CARVALHO et al., 2006). Além disso, este sistema potencializa a produtividade da forragem, por regular a oferta de alimentos para os animais e, conseqüentemente, promover a redução da pressão de pastejo (POMPEU et al., 2009).

Trata-se da utilização de ingredientes estrategicamente selecionados, de acordo com a categoria animal, para a formulação de uma ração, que é disponibilizada aos animais no cocho. O milho, por exemplo, representa uma importante fonte de energia para os ruminantes, sendo, por este motivo, o principal ingrediente energético incluído em rações destinadas a alimentação destes animais (GERON et al., 2012).

Para Zundt et al. (2001), a suplementação energética para os ovinos destaca-se dentre os demais, uma vez que influencia diretamente o funcionamento biológico corporal, como atividade celular, de órgãos e de outros componentes vitais, que dependem de elementos nutricionais para o correto funcionamento. Estes autores encontraram efeito linear crescente para peso e rendimento de carcaça em caprinos alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável, assim como Mahgoub et al., (2000) e Garcia et al., (2001) ao avaliarem as mesmas características em ovinos.

Voltolini et al., (2009) destacam ainda que a disponibilidade insuficiente de proteína também pode comprometer o desempenho animal. Para Santos et al. (1998), a eficiência da suplementação energética sobre o desempenho de ruminantes pode ser devida, inclusive, ao aumento da produção de proteínas por ação microbiana do processo digestivo.

Em contrapartida, o excesso deste nutriente na dieta pode aumentar a necessidade de energia corporal no animal (VOLTOLINI et al., 2008). Portanto, o desempenho animal não se relaciona somente com o fornecimento ou não de suplemento associado ao pastejo, mas, principalmente, ao tipo e a quantidade de nutrientes que é disponibilizado.

Apesar da notável contribuição da suplementação concentrada sobre o desempenho dos animais, o fator custo de produção deve ser criteriosamente controlado. Com a inserção das mencionadas técnicas para alimentação do rebanho, o custo de produção aumenta, concomitantemente com o rendimento animal (GERON et al., 2012). Neste cenário, os custos com a suplementação nutricional são diluídos devido à produtividade adquirida com este tipo de sistema.

Apesar disto, a técnica a ser aplicada deve ser conhecida, no mínimo, em teoria por quem a aplicará e os elementos que a compõe devem estar de acordo com a realidade de cada propriedade, evitando gastos desnecessários e uso equivocado da tecnologia, resultando no prejuízo. Este critério no uso da suplementação deve partir deste a escolha do ingrediente fonte dos nutrientes até a formulação da dieta de acordo com a categoria animal (GERON et al., 2012).

2.2.3 Sistema de confinamento

O uso do sistema de produção de ovinos em confinamento é mais uma opção para o aumento da eficiência animal. Cunha et al., (2008) destacaram que, buscando atender a crescente demanda, produtores brasileiros vêm dando maior relevância para o uso deste sistema. Fato este justificado pela influência positiva deste método de alimentação sobre o tempo de acabamento de animais.

Poli et al., (2008), ao estudarem quatro diferentes sistemas de criação sobre o desempenho de cordeiros, encontraram maior GMD de cordeiros confinados recebendo feno de alfafa e ração balanceada no cocho, quando comparados a cordeiros exclusivamente a pasto e cordeiros suplementados em sistema de *creep - feeding* (437, 281 e 282 gramas, respectivamente).

Já Frescura et al., (2005) e Farinatti et al., (2006) não encontraram resultados significativos em estudos semelhantes com cordeiros. Esta diferença entre os resultados encontrados, possivelmente, está atribuída à genética dos animais e a qualidade da dieta disponibilizada nos tratamentos. Nestes últimos dois trabalhos, utilizou-se azevém como fonte de volumoso e Farinatti et al., (2006) não ofertaram ração balanceada, mas sim, suplemento energético ou proteico.

Por ser tratar de alimentação exclusiva ao cocho, o confinamento contribui ainda para a redução de infestação parasitária nos ovinos (BARROS et al., 2006). Na fase de pós- parto ou no período que antecede o parto, aumenta a eliminação de nematódeos gastrointestinais por parte das ovelhas, contaminando a pastagem. Na falta de um programa sanitário eficiente, os cordeiros são contaminados, aumentando o risco de queda no desempenho e de mortalidade (OTTO DE SÁ et al., 2007).

Resultados encontrados por Siqueira et al. (1993), corroboraram com afirmação de Otto de Sá et. al (2007), relatando taxa de mortalidade de cordeiros mantidos a pasto de 16,23 %, enquanto em cordeiros confinados esta taxa foi de 0%.

2.3 Manejo nutricional dos cordeiros – Uso do creep - feeding

Quando se trata de carne ovina, os cordeiros representam o grupo de animais que atende de maneira mais eficaz as características de carcaça exigidas pelos consumidores (MENEZES, et al., 2010). Para Menezes et al. (2010), a idade ideal para o abate é aos cinco meses de idade, período em que estes animais apresentam peso e acabamento de carcaça ideais para produção de carne de qualidade. Todavia, relatos da literatura pesquisada, apresentam animais com

características ideais para o abate ainda mais precoce, entre 2,5 a 3 meses de idade (GARCIA et al., 2003; TONETTO et al., 2004).

Siqueira (2000) concluiu que o peso corporal ótimo para o abate está entre 28 a 36 kg, peso estes que conferiram melhores características de carcaça. Ainda segundo o autor, a partir de 40 kg de peso corporal ao abate, a deposição de gordura aumenta e a carne perde as características que interessam o consumidor.

A importância desta precocidade está relacionada, principalmente, com a influência da idade do animal e, conseqüentemente, do peso corporal sobre as características da carne ovina. Gularte et al. (2000) explicam que animais abatidos em idades avançadas apresentam a carne com textura mais firme, por exemplo, discrepando com o interesse comercial deste produto. Para estes e outros autores (PRÄNDL et al., 1994; GONÇALVES et al., 2004), a redução da maciez, neste caso, está atribuída à transformação de células e tecidos musculares com o avançar da idade do animal. O teor de colágeno, por exemplo, tende a cair em animais mais velhos, resultando na produção de carnes mais duras.

Além da influência sobre o produto final, ovinos mais velhos tendem a apresentar desempenho produtivo inferior. Almeida Jr. et al. (2004), ao estudarem desempenho, características de carcaça e rentabilidade em cordeiros suplementados ao *creep - feeding* identificaram que quanto mais velhos, menor era o ganho médio diário (GMD) dos animais, reduzindo a lucratividade. Estes resultados se assemelham com os relatados por Siqueira et al. (2001), que descreveram conversão alimentar melhor de animais abatidos precocemente, quando comparados a animais mais tardios.

A velocidade de acabamento dos cordeiros é influenciada por diversos fatores, como raça, sexo e sistema de produção. O manejo nutricional ao qual o rebanho é submetido representa um dos principais fatores incidentes sobre a referida característica. Por este motivo, algumas técnicas de manejo vêm sendo estudadas, buscando encontrar a de melhor custo benefício para a atividade.

A intensificação do sistema de produção, através do uso de pastagens de boa qualidade, associado ao fornecimento de suplementação concentrada para o acabamento de cordeiros vem se destacando como uma importante ferramenta na

ovinocultura (VOLPOLINI et al., 2008). O desmame precoce nos cordeiros alimentados exclusivamente a pasto, visando o menor desgaste da fêmea e a antecipação da inserção do cordeiro ao consumo de alimentos sólidos, nem sempre é eficaz (Fernandes et al., 2011).

Assim, a terminação de cordeiros em aleitamento natural, com fornecimento de suplementação concentrada pode contribuir tanto para reduzir ou eliminar os problemas referidos anteriormente, quanto para garantir o suprimento energético e proteico destes animais em quantidade satisfatória, proporcionando melhora nos aspectos ponderais (BÔAS et al., 2003). O fornecimento desta suplementação para os filhotes em alimentador privativo (*creep - feeding*) tem sido estudado e apresentado resultados satisfatórios (RIBEIRO et al., 2009a; POLI et al., 2008).

Em estudo realizado por Barros et al. (2009), cordeiros terminados sem desmame e suplementados em sistema de *creep - feeding* (1% do peso corporal) apresentaram GMD de 282 gramas, enquanto cordeiros desmamados, mantidos exclusivamente em pastagem obtiveram ganho de 107 gramas por dia. Além disso, a mortalidade, causada principalmente por verminose, foi de 10 % no grupo desmamado e sem suplementação, contrapondo-se com os 7 % ocorridos no grupo suplementado e sem desmame.

Fernandes et al. (2011), ao avaliarem a influencia de quatro diferentes sistemas de produção sobre o desempenho produtivo de cordeiros da raça Suffolk, encontraram maior peso corporal (PC) ao final do experimento em cordeiros não desmamados e suplementados em sistema de *creep feeding*. Estes animais apresentaram média de 37,3 kg ao final do experimento, enquanto os suplementados e desmamados apresentaram 34,3 kg, os não suplementados e não desmamados 32,7 kg e o grupo não suplementado e desmamado 22 kg de PC.

Apesar de resultados positivos quanto ao peso da carcaça, os autores destacaram ainda, que a suplementação de cordeiros não desmamados não foi suficiente para alterar o teor de gordura na carne, quando comparados à carcaça dos animais desmamados e suplementados e os não desmamados e não suplementados. Além disso, eles concluíram que o PC ao abate apresentado pelos cordeiros não desmamados e não suplementados foi suficiente para atribuir à carcaça características de interesse comercial, não justificando o gasto com o

sistema de suplementação. Contudo, os autores não determinaram a idade em que os cordeiros dos diferentes tratamentos atingiram peso ideal para o abate, fator relevantes para se avaliar a lucratividade.

Barros et al., (2009) relataram diferença significativa na idade ao abate entre cordeiros desmamados e não suplementados e cordeiros não desmamados e suplementados em *creep - feeding* (131 e 105 dias, respectivamente. Porém, ao comparar os animais não desmamados e suplementados com os não desmamados e não suplementados os autores não encontraram diferença significativa, o que, talvez, justifique a afirmação feita por Fernandes et al. (2011), citado anteriormente. Resultados semelhantes foram encontrados por Poli et al. (2008), entretanto, os autores atribuíram o ocorrido à quantidade de concentrado ofertada, possivelmente inadequada, ou à disponibilidade e composição bromatológica do capim, que eram semelhantes em ambos os tratamentos.

Outro fator que deve ser analisado na escolha do sistema de produção a ser utilizado na terminação de cordeiros é o impacto destes sobre os aspectos produtivos das matrizes. Neste sentido, o sistema de suplementação ao *creep - feeding* parece ser uma alternativa para o aumento do desempenho delas, por reduzir a pressão da mamada sobre os aspectos fisiológicos das fêmeas. Assim sendo, a energia gasta por elas no ato da amamentação poderá, teoricamente, ser convertida para outras funções do metabolismo corporal (OLIVEIRA et al., 2014).

O uso do sistema de *creep feeding* para terminação de cordeiros pode ser, portanto, uma importante ferramenta ao criador de ovinos de corte. Contudo, é necessário o detalhamento da realidade da propriedade bem como todos os fatores relacionados ao sistema de modo a garantir que o uso desta técnica resulte em lucratividade, tendo em vista os custos a ela atribuídos.

2.4 Manejo nutricional das matrizes

Além do manejo estratégico dos filhotes no pós-parto, a nutrição da fêmea, fornecida de acordo com o período produtivo que ela se encontra, também se faz indispensável para o sucesso financeiro com a ovinocultura. Sartori e Guardieiro (2010) afirmam que a nutrição destaca-se, dentre outros fatores, por afetar

diretamente os aspectos fisiológicos dos animais. Neste sentido, fêmeas mal alimentadas podem resultar no atraso na reposição do rebanho, com uma nova gestação, bem como no desempenho produtivo dos borregos, devido a possível queda na qualidade e na quantidade de leite produzido pelas fêmeas (ELOY et al., 2011).

Zundt et al. (2006) destacam ainda que a má alimentação das matrizes ao longo do período gestacional pode prejudicar o desenvolvimento muscular do borrego no pós-parto, refletindo, portanto, no acabamento de carcaça destes animais. Os autores explicam este fato evidenciando a influência dos nutrientes, ou a falta deles, ingeridos pelas fêmeas, que têm papel fundamental na formação das fibras musculares dos borregos enquanto feto.

Segundo Greenwood et al. (2000), a partir dos 100 dias de idade gestacional, a formação de fibras musculares é estabilizada. Já Finkelstein et al., (1992) descreveram formação muscular completa apenas aos 140 dias de gestação, o que demonstra uma certa controvérsia sobre esta questão. Todavia, independente da época de formação das fibras, já é sabido que a nutrição influencia diretamente o desenvolvimento das fibras musculares secundárias ao longo da gestação e, conseqüentemente, o número delas ao nascimento (MEXIA et al., 2006).

Para estes e outros autores (WILSON et al., 1992; ZUNDT et al., 2006), portanto, fêmeas mal alimentadas no período gestacional podem comprometer a capacidade de crescimento do borrego após o nascimento.

A intensificação da produção à pasto na ovinocultura se justifica, portanto, por condicionar o máximo desempenho às ovelhas, o que reflete na produtividade do rebanho. Bento et al. (1981), ao estudarem a influência da dieta da ovelha sobre o desempenho dos borregos, por exemplo, constataram que a suplementação de ovelhas no terço final da gestação contribuiu para a produção de cordeiros mais vigorosos, além de ter contribuído para a redução do índice de mortalidade dos recém-nascidos. Assim, entende-se a necessidade da permanência destas ovelhas no rebanho, visando um melhor controle na qualidade do produto gerado ao permitir a ocorrência de um ciclo biológico completo dentro do sistema.

Contudo, a tecnificação do sistema, bem como a manutenção destas ovelhas no rebanho promove, conseqüentemente, a queda na rentabilidade, por aumentar o número de animais no sistema e por ser, teoricamente, uma categoria animal que não será comercializada. Por este motivo, entende-se a necessidade de que o sistema seja, antes de qualquer coisa, sustentável. Trata-se da adoção de medidas de manejo que possibilitem a eficiência do pasto, garantindo o fornecimento de nutrientes para as fêmeas em quantidade e qualidade suficientes com um custo acessível para o produtor. Além disso, a busca pela eficiência na produção animal se justifica pela possibilidade de agregação de valor ao produto de melhor qualidade, o que também auxilia na desoneração com o gasto das ovelhas, e aumenta a rentabilidade.

**Artigo - Aspectos produtivos de ovelhas mistas no pós-parto e de suas crias
em sistema de *creep – feeding***

ASPECTOS PRODUTIVOS DE OVELHAS MISTAS NO PÓS-PARTO E DE SUAS CRIAS EM SISTEMA DE *CREEP FEEDING*

Yara Rodrigues Moreira ⁽¹⁾, Letícia Margon Zanetti ⁽²⁾, Ismail Ramalho Haddade ⁽²⁾, Alberto Chambela Neto ⁽²⁾, Bruno Borges Deminicis ⁽³⁾

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário s/n – Caixa Postal 16 – CEP 29500-000. Alegre–ES. E-mail: yararmoreira@hotmail.com

²Instituto Federal do Espírito Santo - Rodovia ES 080, Km 93 – São João de Petrópolis – CEP 29.660-000 - Santa Teresa – ES. E-mail: leticiazanetti07@gmail.com, ihaddade@gmail.com, chambela@gmail.com

³Universidade Federal Sua da Bahia, São José, Praça Joana Angélica, 250 – CEP 45988-058, Teixeira de Freitas, BA

Resumo- Avaliaram-se características de peso e medidas morfométricas de ovelhas mistas, recém-paridas das raças Santa Inês e Texel, em pastejo intensivo, suplementadas, em manejo de cria em aleitamento natural. Avaliou-se também o desempenho ponderal dos borregos, filhos das mesmas ovelhas, em fase de aleitamento suplementados ou não em sistema de *creep - feeding*. Utilizaram-se 20 fêmeas com borregos em aleitamento natural, pertencentes ao rebanho do Instituto Federal do Espírito Santo- Campus Santa Teresa. Para avaliação de desempenho, mães e filhotes foram pesados e tiveram suas características de morfometria mensuradas ao início e ao fim do experimento. O experimento teve duração de 21 dias e o delineamento experimental utilizado foi o em blocos casualizados, com dois tratamentos sendo um com a presença do alimentador privativo (*creep - feeding*) para a suplementação concentrada *ad libitum* dos borregos, e outro sem o *creep - feeding*. As ovelhas, de ambos os tratamentos, foram suplementadas no cocho, com fornecimento *ad libitum* de concentrado comercial. Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo as diferenças entre tratamentos determinadas por meio do teste de F. O consumo médio de concentrado foi avaliado pela diferença entre o fornecimento diário e as sobras do cocho. As ovelhas consumiram em média 771 g.animal⁻¹.dia⁻¹. Já os borregos mantiveram essa média em 169 g.animal⁻¹.dia⁻¹. Não houve diferença do peso corporal entre matrizes e entre cordeiros. Já para morfometria, foi observado menor altura de garupa das ovelhas cujos borregos foram suplementados. O uso do *creep - feeding* para suplementação dos borregos não proporciona melhor ganho de peso nas ovelhas, bem como não proporciona ganho de peso nos borregos suplementados. Além disso, este tipo de sistema proporciona alteração apenas para a altura da garupa das ovelhas, e não influencia nas características morfométricas dos borregos.

Palavras – Chave: desempenho, fêmea, nutrição, pequenos ruminantes, suplementação

Abstrat – evaluated how the weight characteristics and morphometric measurements of mixed sheep, newly calved of Santa Inês and Texel, intensive grazing, supplemented, in nestling management. also evaluated in the weight gain of lambs, sons of the same sheep in supplemented breast-feeding or not creep system - feeding. They used 20 females with lambs at foot, belonging to the herd of the Federal Institute of the Spirit Santo- Campus Santa Teresa. For performance evaluation, mothers and pups weighed and had their morphometric characteristics measured at the beginning and end of the experiment. The experiment lasted 21 days and the experimental design was a randomized block with two treatments one with the presence of private feeder (creep feeding) to concentrate supplementation *ad libitum* of lambs, and one without the creep feeding. The sheep in both treatments supplemented in the trough, providing *ad libitum* with commercial concentrate. Data submitted to analysis of variance, and the differences between treatments determined by the F test. The average concentrate consumption measured by the difference between the daily supply and the trough of the leftovers. The sheep consumed an average of 771 g.animal⁻¹.dia⁻¹. Already lambs maintained this average in 169 g.animal⁻¹.dia⁻¹. There was no difference in body weight between arrays and among lambs. As for morphometry showed a shorter hip height of the sheep whose lambs supplemented. The use of creep - feeding for supplementation of lambs provides no better weight gain in sheep and gives no weight gain in lambs supplemented. Moreover, this type of system provides a change only to the hip height of the flock, and does not influence the morphometric characteristics of the lambs.

Keywords: performance, female, nutrition, small ruminants, supplementation

INTRODUÇÃO

No sistema de criação de ovinos de corte, as ovelhas constituem uma categoria animal que necessita de atenção especial em sua alimentação (SARTORI; GUARDIEIRO, 2010). A necessidade de critério na nutrição desta categoria animal se dá pela influência da dieta em seu desempenho reprodutivo bem como sobre a qualidade do produto final, suas crias destinadas ao abate (CARDOSO et al., 2010).

A influência do manejo nutricional na fase pós-parto da ovelha contribui para sua produção láctea na fase de amamentação (ELOY et al., 2011), merecendo destaque o fato de que em situações de queda na disponibilidade de energia e de proteína na dieta da fêmea pós-parto haverá redução de leite produzido pela matriz. (CARDOSO et al., 2010).

Além da nutrição, existem outros fatores que influenciam o desempenho de ovelhas no pós-parto. Dentre eles, pode-se citar a pressão da mamada exercida sobre os aspectos fisiológicos corporais da fêmea. Nesta fase, a energia gasta na produção de leite e no ato de sucção realizado pelos cordeiros, associados à baixa qualidade da dieta, contribuem para a perda de peso dessas matrizes durante a amamentação e para a redução da qualidade e quantidade de leite produzido (OLIVEIRA et al., 2014).

O uso de alimentador privativo, destinado ao fornecimento de rações exclusivas aos cordeiros vem sendo estudado. Segundo Ribeiro et al. (2009) além de possibilitar o reestabelecimento precoce da matriz no pós-parto, dado o seu desgaste fisiológico, esta estratégia pode potencializar o desempenho produtivo dos cordeiros, resultando na produção de crias com qualidade e precocidade.

Objetivou-se com este estudo avaliar características produtivas de ovelhas mestiças das raças Santa Inês x Texel, recém-paridas e de suas respectivas crias submetidas ou não à inclusão de concentrado em sistema de *creep - feeding*.

MATERIAL E METODOS

O experimento foi conduzido no setor de caprinos e ovinos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, campus Santa Teresa. O campus está situado em São João de Petrópolis, distrito de Santa Teresa, na latitude 19° 48' 28,575" e longitude 40° 41' 2,779", 125,9 metros de altitude, em clima do tipo Aw, tropical, segundo classificação de Koeppen, e precipitação média anual de 1.161 milímetros. A temperatura média anual encontra-se em 24,4 °C.

Os dados climáticos do período experimental, obtidos a partir da estação meteorológica do IFES campus Santa Teresa, onde a temperatura máxima °C oscilou entre 30,01 ± 0,51; temperatura mínima (°C) entre 18,06 ± 0,38; umidade Relativa (%) entre 55,41 ± 1,28, Radiação (W/m²) entre 219,04 ± 8,19; velocidade do vento (m/s) entre 2,89 ± 0,15 e precipitação pluviométrica (mm) entre 0,19 ± 0,11.

O solo da pastagem antes do início do experimento apresentava a seguinte característica, na camada de 0 a 20 cm: pH= 5,0; Al = 0,3 cmolc/dm³; Ca = 1,7 cmolc/dm³; Mg = 0,6 cmolc/dm³; P = 11 mg/dm³; K = 30 mg/dm³; matéria orgânica = 2,6% e V = 43.

Foram utilizadas 20 ovelhas prenhes (monta natural realizada a campo entre 7 a 17 de dezembro de 2014), meio sangue Santa Inês x Texel, com partos programados para maio e junho de 2015. O diagnóstico de gestação destas ovelhas foi realizado com auxílio de um equipamento de ultrassom. Logo após o parto, as ovelhas e suas respectivas crias foram pesadas, examinadas clinicamente e vermifugadas através da administração via oral do vermífugo monepantel, na dosagem de 1,0 mL/10 kg de peso vivo. Além disso, foi feita a administração via subcutânea de vacinas contra raiva e contra clostridiose. Em seguida, as ovelhas, juntamente com seus filhotes, foram distribuídas em duas diferentes baias cobertas, para adaptação de convívio e da dieta, período que durou 25 dias. Essa divisão foi feita a partir da formação de blocos, utilizando o peso pós-parto das ovelhas e a data do respectivo parto.

Após a fase de adaptação, ovelhas e borregos foram novamente pesados, após um jejum alimentar de 12 horas, e distribuídos nos seus respectivos tratamentos. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com dois tratamentos e 10 repetições, sendo uma ovelha por repetição. Para a distribuição das ovelhas nos blocos, foram considerados: a data do parto, o peso corporal, a idade e o grau de sangue.

Os tratamentos propostos foram: grupo controle, com cordeiros mantidos em aleitamento natural submetidos a pastejo juntamente com as mães (1); grupo suplementado, no qual os cordeiros mantidos em aleitamento natural foram submetidos ao alimentador privativo (*creep - feeding*), recebendo suplementação *ad libitum* diária de concentrado comercial, a qual fora dividida em dois tratos ao longo do dia, às 06h00min e às 12h00min horas, quantificando a oferta e a sobra diariamente durante toda a fase experimental (2). As ovelhas de ambos os tratamentos foram suplementadas ao cocho, também através do fornecimento *ad libitum* de concentrado comercial (tabela 3), com 10,30% de proteína bruta (PB) e 73,58% de nutrientes digestíveis totais (NDT), divididos em dois tratos por dia (06h00min e 12h00min). Além disso, todos os animais do experimento foram suplementados com sal mineral no cocho. O período experimental foi de 21 dias, no período de julho a agosto de 2015.

A Composição percentual dos ingredientes do concentrado comercial fornecido às ovelhas se apresentam a seguir: Milho = 43,24%, Sorgo baixo tanino = 43,24; Farelo de soja (46%PB) 6,9%; Óleo de soja 3,40%; Calcário calcífico 2,50%; Fosfato bicálcico 0,33 e Cloreto de sódio = 0,25%. Os resultados das análises químico bromatológicas foram: Proteína bruta = 10,30%; FDN = 10,49%; NDT = 73,58%; Lisina total = 0,3818%, Metionina total = 0,1763%; Treonina = 0,3977%; Ácido linoleico = 3,7220%; Ácido linolênico = 0,6986%; Gordura = 6,4033%; Matéria mineral = 4,6983%; Cálcio = 1,0929%; Fósforo total = 0,3215%; Sódio = 0,1179%; Magnésio = 0,0% e Matéria seca = 88,54%.

Além da suplementação de nutrientes fornecida a todas as ovelhas e aos cordeiros, todos os animais do experimento tiveram acesso irrestrito a piquetes de capim *Urochloa máxima* cultivar Mombaça, a composição química média das avaliações realizadas, antes da entrada dos animais em cada piquete do sistema, para o capim *Urochloa máxima* cultivar Mombaça foi: 21,03% de MS; 14,24% de PB; 2,4% de Lipídeos; 11,45% de Cinzas; 0,385 de Ca; 0,31% de P; 63,28% de FDN e 55,31% NDT.

O sistema de pastejo estabelecido na área experimental foi distribuído em quatro módulos, cada um com 23 piquetes de 34,375 m². Cada tratamento foi subdividido em dois módulos. Após o pastejo, os piquetes eram roçados e submetidos à adubação nitrogenada. Como sistema de irrigação, adotou-se o de aspersão fixa por baixa pressão, ressaltando que 100% da área experimental foi irrigada. Os aspersores utilizados formam os de giro completo (360°), com alcance de 12 metros, movidos pelo impacto do braço oscilante. O manejo do sistema foi efetuado seguindo dados obtidos na estação meteorológica do IFES Santa Teresa, conforme as necessidades observadas de evapotranspiração de referência ETO, corrigidas pelo coeficiente da altura Kc, calculando-se a demanda hídrica da pastagem (ETpc) e o tempo necessário de irrigação.

Para avaliação de desempenho produtivo, avaliou-se a variável ganho peso, obtida a partir da pesagem inicial e final dos animais. Avaliaram-se também características biométricas de ovelhas e borregos, mensuradas no início e no fim do experimento, seguindo metodologia preconizada por (Searle et al., 1989; Yáñez et al., 2004), levando-se em conta a altura da cernelha (distância entre a região da cernelha e a extremidade distal do membro anterior) e altura do vazio subesternal (distância entre o solo e o esterno), obtidas com uso de uma régua ovimétrica, comprimento corporal (distância entre a articulação cérvico-torácica e a base da cauda na primeira articulação intercoccígea) e perímetro torácico (perímetro tomando-se como base o esterno e a cernelha), medidos com fita métrica. Estas mensurações foram realizadas no intuito de criar dados que auxiliem na determinação do momento ideal do abate do animal, através da demonstração do estado nutricional do indivíduo, bem como de suas características de carcaça (MORENO et al., 2010; SANTOS et al., 2013).

As mensurações e pesagens foram anotadas em fichas, incluindo data de realização, número do animal, data do parto, as medidas em centímetros e o peso em quilograma (Kg). Para análises estatísticas, os dados foram submetidos à análise de variância, e posteriormente as médias comparadas pelo teste de F.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados obtidos para a variável peso das ovelhas, demonstrando que não houve diferença para a característica produtiva avaliada entre os tratamentos.

Tabela 1. Peso inicial (PI), Peso final (PF) e Perda de peso média diária de ovelhas mestiças Santa Inês x Texel no pós-parto.

Variáveis	Tratamentos		P>F	CV (%)
	Sem <i>Creep Feeding</i>	Com <i>Creep Feeding</i>		
PI	64,340	63,29	0,818	15,540
PF	60,710	61,4	0,864	14,380
PPMD	0,172	0,089	0,115	80,870

Ao se analisar os dados referentes a diferença diária de peso, constatou-se uma perda de peso, resultados em concordância com aqueles descritos por Poli et al. (2008). Ao estudar ovelhas da raça Suffolk mantidos em pastagem de capim Tifton

85 sem e com a presença do *creep - feeding* para suplementação dos cordeiros, as ovelhas apresentaram perda de peso de 0,31 e 0,05, respectivamente.

Apesar do período crítico, esperava-se que, em ambos os estudos, no grupo 2 (presença do *creep - feeding*) essa reposição nutricional fosse maior, sendo possível o ganho de peso ou, até mesmo, a menor redução. Contudo, a suplementação diária das ovelhas associada à redução da intensidade da mamada através da suplementação dos borregos no alimentador privativo, não foram suficientes para suprir as necessidades de manutenção das ovelhas.

Estes resultados podem ser explicados, provavelmente, pelo período de pós-parto das ovelhas, fase em que, naturalmente, as fêmeas encontram - se em situação de balanço energético negativo (RESENDE et al., 2008). Contudo, Ribeiro et al. (2009) encontraram resultados diferentes em ovelhas da raça Suffolk em quatro diferentes sistemas de alimentação. Os autores relataram que não houve diferença ($p>0,05$) para GMD das ovelhas entre os tratamentos, contudo, não foi constatado redução de peso das ovelhas em nenhum dos tratamentos, o que os autores atribuíram ao fato de ter, durante todo o período experimental, forragem em quantidade e qualidade suficiente.

Na Tabela 2 encontra-se descrito os resultados encontrados a partir da morfometria realizada nas ovelhas. Houve diferença na altura de garupa (AGF) das ovelhas. As demais características avaliadas não apresentaram diferença entre os tratamentos, o que demonstrou homogeneidade corporal entre as fêmeas em estudo. Pinheiro e Jorge (2010) descrevem esta falta de semelhança nas medidas corporais interessante, pois garante a exatidão em outras medidas de carcaças que podem ser realizadas para avaliação de desempenho, bem como nas medidas internas de carcaça.

Tabela 2. Altura de cernelha inicial (ACI), Altura de cernelha final (ACF), Altura de garupa inicial (AGI), Altura de garupa final (AGF), Comprimento corporal inicial (CCI), Comprimento corporal final (CCF), Perímetro torácico inicial (PTI) e Perímetro torácico final em ovelhas mestiças Santa Inês x Texel no pós-parto.

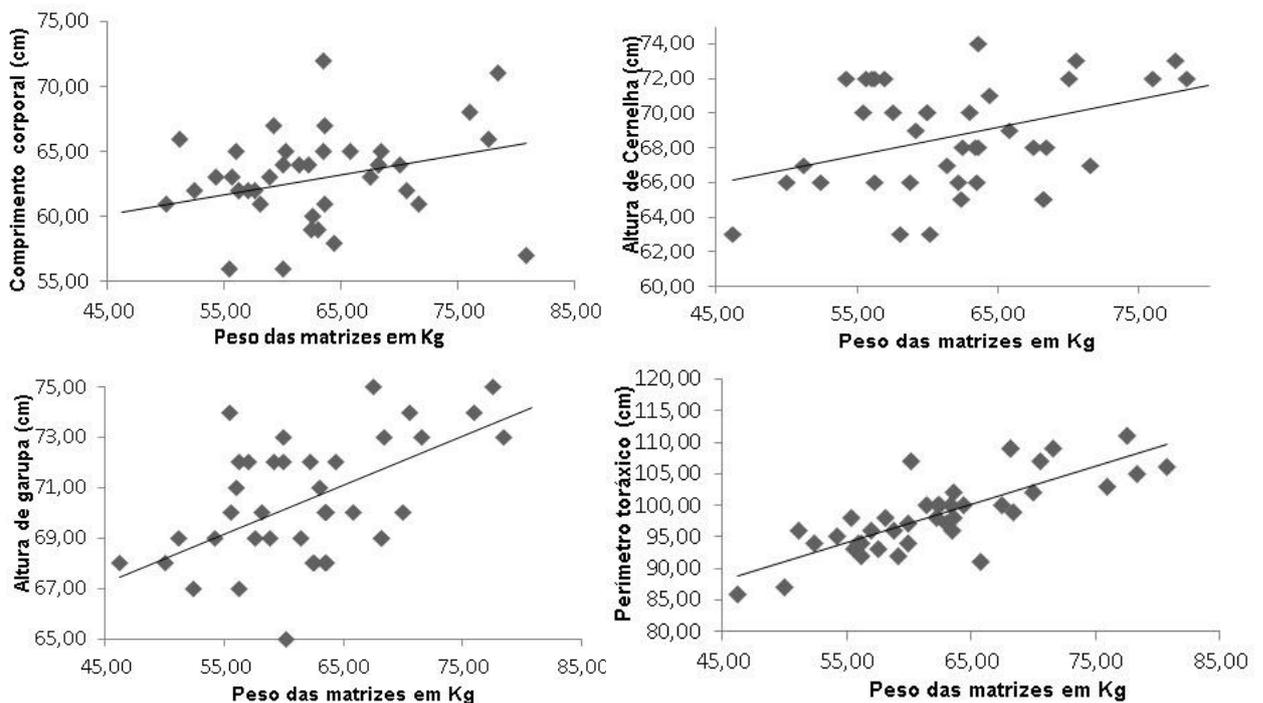
Variáveis	Tratamentos		P>F	CV (%)
	Sem <i>Creep - Feeding</i>	Com <i>Creep - Feeding</i>		
ACI	69,70	70,50	0,3434	2,53
ACF	68,20	66,70	0,2051	3,64
AGI	71,80	70,90	0,4902	3,92
AGF	71,20a	68,60b	0,0176	2,87
CCI	62,90	63,10	0,8929	5,12
CCF	61,60	63,60	0,2229	5,46
PTI	97,50	99,10	0,6266	7,23
PTF	97,80	100,00	0,5564	8,14

* Testes seguidos de letras diferentes na mesma linha diferem entre si pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

Pinheiro e Jorge (2010) ao estudarem a morfometria em ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos também encontraram certa uniformidade nas medidas corporais dos animais em estudo, contudo, em divergência ao presente trabalho, houve diferença apenas para o perímetro torácico (PT). De acordo Silva et

al. (2007), esta característica apresenta alta correlação com o peso corporal dos animais e pode, portanto, servir como critério de seleção. Eles atribuem este fato ao possível aumento do consumo de alimentos de animais com maior PT devido a maior capacidade de respiração. Os resultados encontrados no presente estudo corroboram com esta verificação. Na figura 1 encontram-se os gráficos de correlação das duas variáveis estudadas, notando-se que a característica perímetro torácico apresentou maior correlação com o peso nas matrizes.

Figura 1. Correlação entre peso e medidas morfométricas em ovelhas mestiças Santa Inês x Texel no pós-parto.



Estão dispostos na Tabela 3 os resultados obtidos para a variável peso dos borregos, demonstrando que não houve diferença para a característica produtiva avaliada entre os tratamentos.

Tabela 3. Peso inicial (PI), Peso final (PF) e Ganho médio de peso em borregos em fase de amamentação, suplementados ou não através do *creep - feeding*.

Tabela 3. Peso Inicial, peso final e ganho médio de peso dos borregos

Variáveis	Tratamentos		P>F	CV (%)
	Sem Creep - Feeding	Com Creep - Feeding		
PI	14,480	14,240	0,846	18,600
PF	18,190	18,170	0,993	28,070
GPM	0,176	0,187	0,874	19,000

Desta forma, como observado nas ovelhas, não foi verificada diferença para ganho de peso dos borregos entre os dois tratamentos estudados. Estes resultados

sugerem que a suplementação de nutrientes fornecida aos borregos durante o aleitamento não foi suficiente para proporcionar ganho médio de peso superior dos animais suplementados com concentrado. Resultados semelhantes foram encontrados por Poli et al. (2008), que atribuíram esta ocorrência à composição química e a disponibilidade de forragem, que, assim como no presente estudo, eram as mesmas em ambos os tratamentos.

Ribeiro et al. (2009) encontraram valores superiores aos do presente estudo para GMD (0,294 kg) de cordeiros mantidos em aleitamento natural e suplementados em *creep - feeding*. Fernandes et al. (2011) concluíram que cordeiros da raça Suffolk mantidos em pastagem de Tifton-85 e suplementados em sistema de *creep - feeding* apresentaram uma diferença ($p < 0,05$) de 3kg a mais no peso corporal, quando comparados a animais sem suplementação. Portanto, apesar de nas condições ao quais os cordeiros foram submetidos no presente trabalho não tenham sido suficientes para promover melhora no desempenho, a técnica de *creep - feeding* pode ser uma estratégia eficiente de aumento a produtividade ovina.

Na Tabela 4 encontram sumarizados os resultados referentes a medidas morfométricas dos borregos. Não houve diferença significativa ($p > 0,05$) para nenhuma das características morfométricas avaliadas.

Tabela 4. Altura de cernelha inicial (ACI), Altura de cernelha final (ACF), Altura de garupa inicial (AGI), Altura de garupa final (AGF), Comprimento corporal inicial (CCI), Comprimento corporal final (CCF), Perímetro torácico inicial (PTI) e Perímetro torácico final em borregos em fase de amamentação, suplementados ou não através do *creep - feeding*.

Variáveis	Tratamentos		P>F	CV (%)
	Sem Creep Feeding	Com Creep Feeding		
ACI	48,40	48,50	0,9088	3,920
ACF	49,80	50,90	0,5328	7,530
AGI	49,70	49,50	0,8489	4,60
AGF	51,10	52,20	0,5544	7,760
CCI	41,50	40,60	0,4872	6,770
CCF	77,40	47,10	0,9210	13,910
PTI	56,50	57,40	0,6387	7,270
PTF	62,60	66,00	0,3232	11,310

A altura de garupa (AG), por exemplo, apresentou 51,10 cm para os cordeiros sem *creep - feeding* e 52,20 cm para os cordeiros suplementados em *creep - feeding*, demonstrando que os animais apresentaram certa homogeneidade na distribuição dos músculos posteriores, mesmo submetidos a diferentes tratamentos.

Junior et al. (2011) encontraram valores inferiores (19,4 cm para machos e 18,25 cm para fêmeas) para AG, ao estudarem a diferença nas medidas morfométricas entre machos e fêmeas de cordeiros pantaneiros em crescimento. Esta diferença pode estar atribuída à idade a qual os animais do presente estudo começaram a ser estudados, 10 dias mais tarde do que os animais trabalhados pelos referidos autores.

Não houve efeito da dieta também sobre as características de perímetro torácico (PT) nos borregos. Para Junior et al. (2011), esta característica corporal indica, indiretamente, o desempenho animal, uma vez que está relacionada com a capacidade de consumo.

Valores superiores foram encontrados por Yamamoto et al. (2007), os quais relataram 74,43 cm de PT em cordeiros da raça 7/8 Ile de France 1/8 Ideal. Contudo, os animais do referido trabalho foram avaliados até atingirem 32 kg de peso corporal, diferindo-se da metodologia utilizada no presente experimento. Além disso, o manejo nutricional realizado nos cordeiros também foi diferente, justificando a necessidade da realização de novos estudos relacionando características morfométricas e uso do *creep - feeding*.

CONCLUSÃO

O uso do *creep - feeding* para suplementação dos borregos mantidos em aleitamento natural não proporciona ganho de peso nas ovelhas, bem como não proporciona ganho de peso nos borregos suplementados. A suplementação dos borregos proporciona alteração apenas para a altura da garupa das ovelhas e não influencia nas características morfométricas dos borregos.

REFERENCIAS

CARDOSO, E. C.; OLIVEIRA, D. R.; DOURADO, A. P.; ARAÚJO, C. V.; ORTALANI, E. L.; BRANDÃO, F. Z. Peso e condição corporal, contagem de OPG e perfil metabólico sanguíneo de ovelhas da raça Santa Inês no periparto, criadas na região da Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 17, n. 2, p. 77-82, 2010.

ELOY, A. M, X.; SOUZA, P. H. F.; SIMPLICIO, A. A. Atividade ovariana pós-parto em ovelhas Santa Inês sob diferentes manejos de amamentação na região semiárida do Nordeste. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.12, n.4, p.970-983, 2011.

FERNANDES, S. R.; MONTEIRO, A. L. G.; SILVA, C. J. A.; SILVA, M. G. B.; ROSSI JUNIOR, P.; SOUZA, D. F.; SALGADO, J. A.; HENTZ, F. Desmame precoce e a suplementação concentrada no peso ao abate e nas características de carcaça de cordeiros terminados em pastagem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.12, n.2, p.527-537, 2011.

JUNIOR, F. M. V.; MARTINS, C. F.; SOUZA, C. C.; PINTO, G. S.; PEREIRA, H. F.; CAMILO, F. R.; JUNIOR, N. P. A. Avaliação Biométrica de Cordeiros Pantaneiros. **Revista Agrarian**. v.4, n.11, p.60-65, 2011.

MORENO, G. M. B.; SILVA SOBRINHO, A. G.; LEÃO, A. G.; OLIVEIRA, R. V.; YOKOO, M. J. I.; SOUSA JÚNIOR, S. C.; PEREZ, H. L. Características morfológicas “in vivo” e da carcaça de cordeiros terminados em confinamento e suas correlações. **Revista Brasileira da Saúde e Produção Animal**, v.11, n.3, p. 888- 902, 2010.

OLIVEIRA, P.A.; CIRNE, L.G.A.; ALMEIDA, D.C.; OLIVEIRA, G.J.C.; JAEGER, S.M.P.L.; STRADA, E.S.O.; BAGALDO, A.R.; OLIVEIRA, R.L. Desempenho reprodutivo de ovelhas mestiças da raça Santa Inês em *Brachiaria humidícola* e efeito do sexo no ganho de peso de cordeiros. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, n.1, p.85-92, 2014.

PINHEIRO, R. S. B.; JORGE, A. M. Medidas biométricas obtidas *in vivo* e na carcaça de ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.2, p.440-445, 2010.

POLI, C. H. E. C.; MONTEIRO, A. L. G.; BARROS, C. S.; MORAES, A.; FERNANDES, M. A. M.; PIAZZETTA, H. V. L. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.4, p.666-673, 2008.

RESENDE, K. T.; SILVA, H. G. O.; LIMA, L. D.; Almeida TEIXEIRA, I. A. M. A. Avaliação das exigências nutricionais de pequenos ruminantes pelos sistemas de alimentação recentemente publicados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.spe, p. 161-177, 2008.

RIBEIRO, T. M. D.; MONTEIRO, A. L. G.; PRADO, O. R.; NATEL, A. S.; SALGADO, J. A.; PIAZZETTA, H. V. L.; FERNANDES, S. R. Desempenho animal e características das carcaças de cordeiros em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.2, p.366-378, 2009.

SANTOS, F. A. P.; SANTOS, J. E. P.; THEURER, C. B.; HUBER, J. T. Effects of rumen degradable protein on dairy cow performance: A 12-year literature review. **Journal of Dairy Science**, v. 81, n. 12, p. 3182-3213, 1998.

SANTOS, G. B.; NEGRI, R.; MACEDO, V. P.; BORGES, G.; SILVA, L. Desenvolvimento ponderal e medidas biométricas de cordeiras mantidas em pastagem de capim aruana (*Panicum maximum*) manejada em diferentes alturas. **Synergismus scyentifica**, v. 8, n. 2, p. 1-3, 2013.

SARTORI, R.; GUARDIEIRO, M. M. Fatores nutricionais associados à reprodução da fêmea bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.422-432, 2010 (supl. especial).

SEARLE, T.W.; GRAHAM, McC.; DONNELLY, J.B. Change of skeletal dimensions during growth in sheep: the effect of nutrition. **Journal of Agricultural Science**, v.112, n.3, p.321-327, 1989.

SILVA, J.J.; COSTA, C.; DUCATTI, C.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A. Determinação da fase lactente ruminante de cordeiros pela técnica do σ 13C. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, n.2, p.264-270, 2010.

YAMAMOTO S.M; A.G.S. SOBRINHO; R.M. VIDOTTI, A. Desempenho e digestibilidade dos nutrientes em cordeiros alimentados com dietas contendo silagem de resíduos de peixe. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.1131-1139, 2007.

YÁÑEZ, E.A.; RESENDE, K.T.; FERREIRA, A.C.D. et al. Utilização de medidas biométricas para predizer características da carcaça de cabritos Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1564-157, 2004.

3. REFERÊNCIAS GERAIS

ALMEIDA JÚNIOR, G. A. A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A. L. G.; GARCIA, C. A.; MUNARI, D. P.; NERES, M. A. Desempenho, características de carcaça e resultado econômico de cordeiros criados em *creep - feeding* com silagem de grãos úmidos de milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.4, p.1048-1059, 2004.

ÁVILA, V.S.; OSÓRIO, J.C.S. Efeito do sistema de criação, época de nascimento e ano na velocidade de crescimento de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.5, p.1007-1016, 1996.

BARROS, C.S.; MONTEIRO, A.L.G.; POLI, C.H.E.C.; DITTRICH, J.R.; CANZIANI, J. R.F.; FERNANDES, M.A.M.. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.11, p.2270-2279, 2009.

BARROS, D. D.; ARAÚJO, G. G. L.; SILVA, D. S.; NETO, S. G.; MEDINA, F. T. Desempenho de ovinos terminados em confinamento com resíduo desidratado de vitivinícolas associado a diferentes fontes energéticas. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.36, n.5, p.1553-1557, set-out, 2006.

BARROS, N. N.; VASCONCELOS, V. R.; LÔBO, R. N. B. Características de crescimento de cordeiros F1 para abate, no Semi-Árido do Nordeste do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 8, p. 809-814, 2004.

BENTO, A.H.L.; FIGUEIRO, P.R.P.; STILES, D.A. Efeitos da suplementação com subprodutos da lavoura de soja e da pastagem cultivada de azevém sobre a produção de ovelhas e crescimento de cordeiros da raça Corriedale. **Ciência Rural**, v.11, n.1, p.41-50, 1981.

BÔAS, A. S. V.; ARRIGONI, M. D. B.; SILVEIRA, A. C.; COSTA, C.; CHARDULO, L. A. L. Idade à Desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1969-1980, 2003 (Supl. 2).

CARDOSO, E. C.; OLIVEIRA, D. R.; DOURADO, A. P.; ARAÚJO, C. V.; ORTALANI, E. L.; BRANDÃO, F. Z. Peso e condição corporal, contagem de OPG e perfil metabólico sanguíneo de ovelhas da raça Santa Inês no periparto, criadas na região da Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 17, n. 2, p. 77-82, 2010.

CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R.; CRUZ, R. C. T.; PIVATO, J.; VIERO, R.; CRUZ, A. N. Desempenho e características da carcaça de cordeiros mantidos em pastagem de Tifton 85 e suplementados com diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 12, n. 3. p. 357-361. 2006.

CAVALCANTE, A. C. R.; BARROS, N. N.; BONFIM, M. A. D.; ALVES, J. U.; SOUSA, F. B.; LEITE, E. R. **Sistema de produção de caprinos e ovinos de corte para o Nordeste brasileiro**: Embrapa Caprinos, 2005 (versão eletrônica). Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/CaprinoseOvinosdeCorte/CaprinoseOvinosCorteNEBrasil/index.htm>. Acessado em: 12/01/2016.

CAVALCANTE, A. C. R.; CÂNDIDO, M. J. D. **Alternativas para aumentar a disponibilidade de alimentos nos sistemas de produção a pasto na região nordeste**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2003. 32 p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 47).

COSTA, R. G; ALMEIDA, C.C; PIMENTA FILHO, E.C; HOLANDA JUNOR, E.V.; Santos, N. M. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região Semi-Árida do Estado da Paraíba, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v.57, n. 218, p.195-205. 2008.

CUNHA, E.A.; BUENO, M.S.; SANTOS, L.E. Produção ovina em pastagens. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. p.181-190.

CUNHA, M. G. G.; CARVALHO, F. F. R.; NETO, S. G.; CEZAR, M. F. Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês confinados alimentados com rações

contendo diferentes níveis de caroço de algodão integral. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.6, p.1112-1120, 2008.

ELOY, A. M. X.; SOUZA, P. H. F.; SIMPLICIO, A. A. Atividade ovariana pós-parto em ovelhas Santa Inês sob diferentes manejos de amamentação na região semiárida do Nordeste. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.12, n.4, p.970-983, 2011.

EMERENCIANO NETO, J. V.; DIFANTE, G. S.; MONTAGNER, D. B.; BEZERRA, M. G. S.; Pinheiro GALVÃO, R. C. P.; VASCONCELOS, R. I. G. Características estruturais do dossel e acúmulo de forragem em gramíneas tropicais, sob lotação intermitente e pastejada por ovinos. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 29, n. 4, p. 962-973, 2013.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. FAOSTAT, disponível em:

<<http://faostat.fao.org/site/569/DesktopDefault.aspx?PageID=569#ancor>>, acesso em: 30/11/2015 às 17:50.

FARINATTI, L. H. E.; ROCHA, M. G.; POLI, C. H. E. C.; PIRES, C. C.; POTER, L.; SILVA J. D. Desempenho de ovinos recebendo suplementos ou mantidos exclusivamente em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.2, p.527- 534, 2006.

FERNANDES, S. R.; MONTEIRO, A. L. G.; SILVA, C. J. A.; SILVA, M. G. B.; ROSSI JUNIOR, P.; SOUZA, D. F.; SALGADO, J. A.; HENTZ, F. Desmame precoce e a suplementação concentrada no peso ao abate e nas características de carcaça de cordeiros terminados em pastagem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.12, n.2, p.527-537, 2011.

FINKELSTEIN, D. L.; ANDRIANAKIS, P.; LUFF, A. R. I.; WALKER, D. W. Development changes in hind limb muscles and diaphragm of sheep. **American Journal Physiology**, v.263, n.4, p.900-908, 1992.

FRESCURA R.B.M.; PIRES, C.C.; ROCHA, M.G.; SILVA J. D.; MULLER, L. Sistemas de alimentação na produção de cordeiros para abate aos 28 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.4, p.1267-1277, 2005.

GARCIA, C.A.; MONTEIRO, A.L.G.; COSTA, C.; NERES, M.A.; ROSA, G.J.M. Medidas objetivas e composição tecidual da carcaça de cordeiros alimentados com diferentes níveis de energia em *creep - feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1380-1390, 2003.

GARCIA, I.F.F.; PÉREZ, J.R.O.; BONARURIO, S. et al. Características de carcaça de cordeiros Santa Inês e cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001.

GERON, L. J. V.; MEXIA, A. A.; GARCIA, J.; SILVA, M. M.; ZEOULA, L. M. Suplementação concentrada para cordeiros terminados a pasto sobre custo de produção no período da seca. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 2, p. 797-808, abr. 2012.

GONÇALVES, L. A. G.; ZAPATA2, J. F. F.; RODRIGUES, M. C. P.; BORGES, Â. S. Efeitos do sexo e do tempo de maturação sobre a qualidade da carne ovina. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.24, n.3, p. 459-467, jul.-set. 2004

GREENWOOD, P.L.; HUNT, A.S.; HERMANSON, J.W., BELL, A. W. Effects of birth weight and post natal nutrition on neonatal sheep. II. Skeletal muscle growth and development. **Journal of Animal Science**, v.78, n.1, p.50-61, 2000.

GULARTE, M. A.; TREPTOW, R. O.; POUHEY, J. L. F.; OSÓRIO, J. C. Idade e sexo na maciez da carne de ovinos da raça Corridale. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 3, p. 485-488, 2000.

HOLANDA JUNIOR, E. V.; SÁ, J. L.; ARAÚJO, G. G. L. Articulação dos segmentos da cadeia produtiva de caprinos e ovinos: os fluxos alternativos de comercialização

-. In: Simpósio Internacional sobre ovinos e caprinos, 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Emepa, 2003. p. 83-94.

JÚNIOR, G. B. M.; BARIONI, L. G.; VILELA, L.; BARCELLOS, A. O.; **Área do piquete e taxa de lotação no pastejo rotacionado**. Comunicado Técnico 101. Embrapa, 2003.

MAHGOUB, O.; LU, C.D.; EARLY, R.J. Effects of dietary energy density on feed intake, body weight gain and carcass chemical composition of Omani growing lambs. **Small Ruminant Research**, v.37, n.1, p.35-42, 2000.

MENEZES, L. F.; LOUVANDINI O.; MARTHA JÚNIOR, H. A.; BARROSO, G. B.; MCMANUS, C.; MENDES G. G. J. E. Desempenho de ovinos Santa Inês suplementado em três gramíneas pastejadas durante período seco. **Archivos de Zootecnia**. v. 59, n. 226, p. 299-302. 2010.

MEXIA, A. A.; MACEDO, F. A. F.; MACEDO, R. M. G.; SAKAGUTI, E. S.; SANTELLO, G. A.; CAPOVILLA, L. C. T.; ZUNDT, M.; SASA, A. Desempenho e características das fibras musculares esqueléticas de cordeiros nascidos de ovelhas que receberam suplementação alimentar em diferentes períodos da gestação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1780-1787, 2006 (supl.)

MORENO, G. M. B.; SILVA SOBRINHO, A. G.; LEÃO, A. G.; OLIVEIRA, R. V.; YOKOO, M. J. I.; SOUSA JÚNIOR, S. C.; PEREZ, H. L. Características morfológicas "in vivo" e da carcaça de cordeiros terminados em confinamento e suas correlações. **Revista Brasileira da Saúde e Produção Animal**, v.11, n.3, p. 888- 902, 2010.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirement of sheeps**: 6 ed. Washington: National Academy Press, 1985. 99p.

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

OLIVEIRA, P.A.; CIRNE, L.G.A.; ALMEIDA, D.C.; OLIVEIRA, G.J.C.; JAEGER, S.M.P.L.; STRADA, E.S.O.; BAGALDO, A.R.; OLIVEIRA, R.L. Desempenho reprodutivo de ovelhas mestiças da raça Santa Inês em *Brachiaria humidícola* e efeito do sexo no ganho de peso de cordeiros. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, n.1, p.85-92, 2014.

OTTO de SÁ, C.; LUIZ de SÁ, J.; MUNIZ, E. N.; COSTA, C. X. Aspectos técnicos e econômicos da terminação de cordeiros a pasto e em confinamento. **Anais... III Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte João Pessoa, Paraíba, Brasil, 05 a 10 de novembro de 2007.**

PINHEIRO, R. S. B.; JORGE, A. M. Medidas biométricas obtidas *in vivo* e na carcaça de ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.2, p.440-445, 2010.

POLI, C. H. E. C.; MONTEIRO, A. L. G.; BARROS, C. S.; MORAES, A.; FERNANDES, M. A. M.; PIAZZETTA, H. V. L. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.4, p.666-673, 2008.

PRACHE, S.; CORNU, A.; BERDAGUÉ, J.L.; PRIOLO, A. Traceability of animal feeding diet in the meat and milk of small ruminants. **Small Ruminant Research**, v.59. p.157-168, 2005.

PRÄNDL, O.; FISCHER, A.; SCHMIDHOFER, T.; SINELL, H. J.. **Tecnologia e higiene de la carne**. Zaragoza: Acribia, p. 854, 1994.

RESENDE, K. T.; SILVA, H. G. O.; LIMA, L. D.; Almeida TEIXEIRA, I. A. M. A. Avaliação das exigências nutricionais de pequenos ruminantes pelos sistemas de alimentação recentemente publicados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, 2008.

RIBEIRO, T. M. D.; MONTEIRO, A. L. G.; PRADO, O. R.; NATEL, A. S.; SALGADO, J. A.; PIAZZETTA, H. V. L.; FERNANDES, S. R. Desempenho animal e características das carcaças de cordeiros em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.2, p.366-378, abr/jun, 2009. (a)

RIBEIRO, T.M.D.; MONTEIRO, A.L.G.; POLI, C.H.E.C.; MORAES, A.; SILVA, A.L.P.; BARROS, C.S. Características da pastagem de azevém e produtividade de cordeiros em pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.3, p.580-587, 2009. (b).

SANTOS, F. A. P.; SANTOS, J. E. P.; THEURER, C. B.; HUBER, J. T. Effects of rumen degradable protein on dairy cow performance: A 12-year literature review. **Journal of Dairy Science**, v. 81, n. 12, p. 3182-3213, 1998.

SANTOS, G. B.; NEGRI, R.; MACEDO, V. P.; BORGES, G.; SILVA, L. Desenvolvimento ponderal e medidas biométricas de cordeiras mantidas em pastagem de capim aruana (*Panicum maximum*) manejada em diferentes alturas. **Synergismus scyentifica**, v. 8, n. 2, p. 1-3, 2013.

SARTORI, R.; GUARDIEIRO, M. M. Fatores nutricionais associados à reprodução da fêmea bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.422-432, 2010 (supl. especial).

SEARLE, T.W.; GRAHAM, McC.; DONNELLY, J.B. Change of skeletal dimensions during growth in sheep: the effect of nutrition. **Journal of Agricultural Science**, v.112, n.3, p.321-327, 1989.

SILVA, J.J.; COSTA, C.; DUCATTI, C.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A. Determinação da fase lactente ruminante de cordeiros pela técnica do σ 13C. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, n.2, p.264-270, 2010.

SILVA, N.V.; FRAGA, A. B.; ARAÚJO FILHO, J. T.; NETO, C.C.C.; SILVA, F. L.; COSTA, P. P. S.; LIRA JUNIOR, W. B. Caracterização morfométrica de ovinos deslanados Cabugi e Morada Nova. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 9, n.1, 2007.

SIQUEIRA, E. R.; AMARANTE, A. F. T. e FERNANDES, S. Estudo comparativo da recria de cordeiros em confinamento e pastagens. **Revista de Veterinária e Zootecnia**, v.5, p.17-28, 1993.

SIQUEIRA, E.R. Sistemas de confinamento de ovinos para corte no Sudeste do Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE.1. 2000. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: 2000. p.107-118.

SOARES, A. T.; VIANA, J. A.; LEMOS, P. F. A. Recomendações técnicas para produção de caprinos e ovinos. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v. 1, n. 2, p. 45-51, 2007.

SORIO, A; RASI, L. Ovinocultura e abate clandestino: um problema fiscal ou uma solução de mercado? **Revista de Política Agrícola**, n.1, 2010.

SOUZA, D. A. **Mercado doméstico da carne ovina**: qual a situação e para onde estamos indo? FarmPoint: O ponto de encontro da cadeia produtiva de ovinos e caprinos. 2010b. Disponível em: < <http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/conjuntura-de-mercado/mercado-domestico-da-carne-ovina-qual-a-situacao-e-para-onde-estamos-indo-42406n.aspx>>. Acesso em: 05/01/2016.

SOUZA, R. A.; VOLTOLINI, T. V.; PEREIRA, L. G. R.; MORAES, S. A.; MANERA, D. B.; ARAÚJO, G. G. L. Desempenho produtivo e parâmetros de carcaça de cordeiros mantidos em pastos irrigados e suplementados com doses crescentes de concentrado. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 32, n. 3, p. 323-329, 2010b.

TONETTO, C.J.; PIRES, C.C.; MÜLLER, L.; ROCHA, M.G.; SILVA, J.H.S.; CARDOSO, A.R.; PERES NETO, D. Ganho de peso e características de cordeiros terminados em pastagem natural suplementada e, pastagem cultivada de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p. 225-233, 2004.

VIEIRA, M.M.M.; CÂNDIDO, M.J.D.; BOMFIM, M.A.D.; SEVERINO, L.S.; ZAPATA, J. F. F.; BESERRA, L. T.; MENESES, A. J. G.; FERNANDES, J. P. B. Características

da carcaça e dos componentes não-carcaça em ovinos alimentados com rações à base de farelo de mamona. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 1, 2010.

VOLTOLINI, T. V.; MOREIRA, J. N.; NOGUEIRA, D. M.; PEREIRA, L. G. R.; AZEVEDO, S. R. B.; LINS, P. R. C. Fontes proteicas no suplemento concentrado de ovinos em pastejo. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 31, n. 1, p. 61-67, 2009.

VOLTOLINI, T. V.; SANTOS, F. A. P.; MARTINEZ, J. C.; IMAIZUMI, H.; PIRES, A. V.; PENATI, M. A. Metabolizable protein supply according to the NRC (2001) for dairy cows grazing Elephant grass. **Scientia Agricola**, v. 65, n. 2, p. 130-138, 2008.

WILSON, S.J.; McEWAN, J.C.; SHEARD, P.W. et al. Early stages of myogenesis in a large mammal: formation of successive generations of myotubes in sheep tibialis cranialis muscle. **Journal Muscle Research**, v.13, n.5, p.535-550, 1992.

YAMAMOTO S.M; A.G.S. SOBRINHO; R.M. VIDOTTI, A. Desempenho e digestibilidade dos nutrientes em cordeiros alimentados com dietas contendo silagem de resíduos de peixe. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.1131-1139, 2007.

YÁÑEZ, E.A.; RESENDE, K.T.; FERREIRA, A.C.D. et al. Utilização de medidas biométricas para predizer características da carcaça de cabritos Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1564-157, 2004.

ZUNDT, M.; MACEDO, F. A. F.; ASTOLPHI, J. L. L.; MEXIA, A. A.; SAKAGUTI, E. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Santa Inês confinados, filhos de ovelhas submetidas à suplementação alimentar durante a gestação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.928-935, 2006.

ZUNDT, M.; MACEDO, F.A.F.; ALCADE, C.R. et al. Características de carcaça de caprinos alimentados com diferentes níveis energéticos In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p.992.

