



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS II – AREIA-PB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

**TAXA DE CONCEPÇÃO EM OVELHAS DORPER E SANTA INÊS: EFEITO
ENTRE PESO VIVO, ESCORE CORPORAL E GRAU FAMACHA**

GENI CAETANO XAVIER NETA

**AREIA - PB
NOVEMBRO DE 2018**

GENI CAETANO XAVIER NETA

**TAXA DE CONCEPÇÃO EM OVELHAS DORPER E SANTA INÊS: EFEITO
ENTRE PESO VIVO, ESCORE CORPORAL E GRAU FAMACHA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação de Zootecnia do
Centro de Ciências Agrárias da Universidade
Federal da Paraíba, como requisito parcial para
obtenção do título de Zootecnista.

Orientador: Prof. Dr. Edilson Paes Saraiva.

**AREIA - PB
NOVEMBRO DE 2018**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

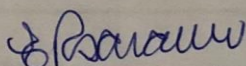
DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aprovada em 27/11/2018.

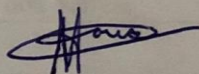
**“TAXA DE CONCEPÇÃO EM OVELHAS DORPER E SANTA INÊS:
EFFECTO DO PESO VIVO, ESCORE CORPORAL E GRAU
FAMACHA”**

Autor: **GENI CAETANO XAVIER NETA**

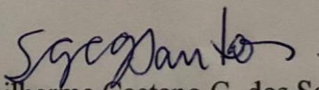
Banca Examinadora:



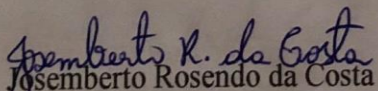
Prof. Dr. Edilson Paes Saraiva
Orientador



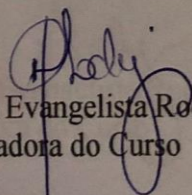
Prof. Msc. Marquiliano Farias de Moura
Examinador



MSc. Severino Guilherme Caetano G. dos Santos
Examinador



Josemberto Rosendo da Costa
Secretário do Curso



Profª. Adriana Evangelista Rodrigues
Coordenadora do Curso

N469t Neta, Geni Caetano Xavier.

TAXA DE CONCEPÇÃO EM OVELHAS DORPER E
SANTA INÊS: EFEITO DO PESO VIVO, ESCORE
CORPORAL E GRAU FAMACHA /

Geni Caetano Xavier Neta. - Areia, 2018.

39 f.: il.

Orientação: Edilson Paes Saraiva.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Eficiência reprodutiva. 2. Índices reprodutivos. 3. Ovelhas
gestantes. 4. Ovinocultura. I. Saraiva, Edilson Paes. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

A Deus e aos meus pais Severino e Auricélia, que sempre foram a razão de tudo, dando-me mais força para superar momentos difíceis, **DEDICO**.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por cada novo instante poder sentir Tua presença, enxergar o teu carinho e cuidado comigo, e por não me deixar fraquejar em meio as tribulações.

Ao meu pai, **Severino Caetano** que é meu grande orgulho, a quem devo enorme gratidão por ter trabalhado incansavelmente para que esse nosso sonho se tornasse realidade, prezando sempre por aquilo que ele mais possui: humildade e simplicidade. À minha mãe, **Auricélia Trajano**, meu grande exemplo, por inúmeras vezes ter compreendido minha ausência, mas que na verdade sempre esteve presente em meu coração e torcendo por mim. Amo vocês demais!

Ao meu fiel companheiro de quatro patas, **Marley**, que diariamente me proporciona uma felicidade indescritível.

Agradeço também aos meus avós, tios (as), primos (as) paternos e maternos e a minha madrinha **Janeeyre** por sempre me desejarem sorte a cada passo dado, mas principalmente por me incentivarem a alcançar meus objetivos; saibam que onde eu estiver honrarei sempre o nome de nossa família.

Ao meu namorado e grande amigo **José Danrley**, por ter sido tão paciente e companheiro ao longo dessa jornada e também, por ter me dado de presente sua família, na pessoa de minha sogra, que sempre vibrou e comemorou cada conquista minha como se fosse a de seu filho.

Às minhas queridas amigas, **Anna Juscielly, Renata Borborema, Kaline Kelly, Ranúbia Karla, Lidiane Silva e Juliana Mamede** por tantas vezes terem preenchido o espaço de um irmão em minha vida; vocês sem dúvidas foram fundamentais para essa conquista, sempre me dando apoio nas decisões, acreditando no meu potencial quando eu mesma desacreditava e, por serem luz em minha vida.

À minha vizinha querida, **Ana Cláudia** por me considerar como uma filha e me tratar tão bem quanto os seus próprios filhos e, também à minha amiga **Aderaldina** pelo carinho e ajuda de sempre.

Às minhas “**Xuxinhas do D5**” (Jamyly, Rosângela, Lucimeire, Isabella e Jackeline) que me acolheram muito bem e por muitas vezes terem sido minha família em Areia, compartilhando muitas risadas e conquistas. Jamais esquecerei de vocês!

Agradeço aos amigos que a Zootecnia me deu de presente, “**Os melhores da SZ**” (Kelvyn, Karol, Isabelly, Laisy, Camila, Victória, Glenda, Pedro Junior, Ricardo e Borba) que

além de compartilharem em comum o amor por esse curso, compartilharam de momentos muito especiais em minha vida.

Ao meu orientador, **Edilson Paes Saraiva** pela orientação profissional e pelo exemplo de profissional que é, representando tão bem o nosso Curso onde quer que esteja e por ter sido peça chave para despertar minha paixão pela Zootecnia.

A todos os meus professores pela enorme contribuição em minha formação e pelo conhecimento transmitido ao longo dessa jornada, em especial a Profa. **Fernanda Fernandes Melo**, pessoa que admiro demais e tenho um carinho imenso.

Ao Grupo de Estudos em Bioclimatologia, Etologia e Bem-Estar Animal (BIOET) por me acolherem de braços abertos e pela oportunidade de aprendizado em conjunto.

À minha Turma Prodígio que realmente faz jus ao nome, onde ao longo dessa caminhada fomos incentivo uns aos outros para perseverarmos em busca do nosso objetivo.

Aos amigos que fiz em Areia (**Edilson, Ana Alice, João Felipe, João Lucas, Gilmar, Dona Rita e Zé Antônio**) que me adotaram como parte de suas famílias aqui em Areia, levarei vocês sempre comigo.

À minha família de EJC **“Renovação em Cristo”** por serem motivos de me aproximar mais de Deus e de fortalecer minha fé em Cristo.

À banca, pela grande contribuição em meu trabalho e aceitação do convite para participar desse momento muito especial na minha vida.

À Universidade Federal da Paraíba e ao Centro de Ciências Agrárias pela grande oportunidade de conhecer o Curso de Zootecnia, o qual sou eternamente apaixonada.

Por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para essa grande conquista.

Muito obrigada!

“Quando falei onde queria chegar, me disseram pare por aqui não vá além. Mas com Deus foi bem diferente, ele me disse vá em frente eu contigo estou. Quando senti medo de seguir, Ele disse: Prossiga, eu te fiz pra ser um vencedor. Descobri que os planos Dele para mim, são muito maiores que os meus”.

(Leandro Borges)

RESUMO

Objetivou-se correlacionar a taxa de concepção de ovelhas Dorper e Santa Inês com o peso vivo, escore corporal e grau Famacha. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Benjamin Maranhão pertencente à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA-PB), localizada no município de Tacima-PB, durante o período de maio a junho DE 2018, totalizando 42 dias. Foram utilizadas 40 ovelhas Santa Inês, 35 ovelhas Dorper e 3 reprodutores de cada genótipo em estação de monta a campo. Foram avaliados o escore de condição corporal (ECC) e peso vivo (PV), condição sanitária das ovelhas por meio do método Famacha[©] e a taxa de concepção. Os dados foram submetidos a análise de variância, as médias foram comparadas pelo Teste F e regressão logística ordinal ao nível de 5% de probabilidade. Quanto a variável grau Famacha, os graus observados nos animais variaram de 1 a 4, e nenhuma ovelha apresentou grau 5 para ambas as raças. Não houve efeito do grau Famacha sobre a ocorrência ou não de gestação nas fêmeas nas duas raças. Analisando a variável ECC, não foi observado efeito do ECC sobre a taxa de concepção nas ovelhas Dorper e Santa Inês. Por sua vez, houve efeito entre as raças em função do ECC. Constatou-se que houve interação dos fatores diagnóstico de gestação e raça quanto ao peso vivo; a raça Dorper apresentou maior peso corporal em comparação a Santa Inês. O peso vivo, diferentemente do escore de condição corporal e grau Famacha, exerce influência na taxa de concepção de ovelhas Dorper e Santa Inês manejadas em sistema semi intensivo. Considerando a interação do peso vivo x gestação, o diagnóstico de gestação negativo está mais associado ao peso vivo acima do ideal na raça Dorper e abaixo do ideal na raça Santa Inês. O escore de condição corporal ideal para reprodução de ovelhas Santa Inês situa-se entre 2,5 – 2,75, valores estes ligeiramente inferiores ao preconizado (3,0) na literatura para ovinos, enquanto para reprodução de ovelhas Dorper situa-se entre 2,75 – 3,0.

Palavras-Chave: eficiência reprodutiva, índices reprodutivos, ovelhas gestantes, ovinocultura.

ABSTRACT

The objective of this study was to correlate the design rate of Dorper and Santa Inês sheep with live weight, body score and Famacha grade. The experiment was conducted at the Benjamin Maranhão Experimental Station belonging to the State Agricultural Research Company of Paraíba (EMEPA-PB), located in the municipality of Tacima-PB in the period from May to June with a duration of 42 days. There were 40 Santa Inês ewes, 35 Dorper ewes and 3 breeding ewes of each genotype. A collection of information regarding the performance parameters corresponding to the body condition score (ECC) and live weight (LW), besides the sanitary condition of the sheep by means of the Famacha© method and the measurement of the conception rate, were performed in two days. The data were submitted to analysis of variance, the means were compared by Test F and original logistic regression at the level of 5% probability level. As for the variable Famacha grade, the degrees observed in the animals varied from 1 to 4, and no sheep presented grade 5 for both races. There was no effect of the Famacha degree on the occurrence or not of gestation in females in both races. Analyzing the ECC variable, no effect of ECC on the conception rate was observed in the Dorper and Santa Inês sheep. In turn, there was an effect among the races due to ECC. It was found that there was interaction of the factors of gestation and race regarding live weight; the Dorper breed presented higher body weight compared to Santa Inês. The live weight, unlike the body condition score and Famacha grade, exerts influence on the design rate of Dorper and Santa Inês sheep managed in a semi intensive system. Considering the interaction of live weight vs. gestation, the diagnosis of negative pregnancy is more associated with live weight above the ideal in the Dorper breed and below the ideal in the Santa Inês breed. The ideal body condition score for reproduction of Santa Inês sheep is between 2.5 - 2.75, which is slightly lower than that recommended (3.0) in the literature for sheep, while for Dorper sheep breeding it is between 2.75 - 3.0.

Keywords: reproductive efficiency, reproductive indices, pregnant sheep, sheep farming.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cartão Famacha© (Fonte: VIEIRA, 2007).	22
Figura 2. Efeito do grau Famacha sobre a taxa de concepção de ovelhas Dorper e Santa Inês.	26
Figura 3. Efeito do escore de condição corporal sobre a taxa de concepção em ovelhas Dorper e Santa Inês.....	27
Figura 4. Efeito do peso vivo de ovelhas Dorper e Santa Inês sobre a taxa de concepção	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição de ovelhas Dorper e Santa Inês (n, %) em função ao escore de condição corporal (ECC), peso vivo (PV) e grau Famacha.	24
Tabela 2. Taxa de concepção e relação de ovelhas gestantes com o total de fêmeas do rebanho para a raça Dorper e Santa Inês	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARCO	Associação Brasileira de Criadores de Ovinos
CL	Corpo Lúteo
ECC	Escore de Condição Corporal
EMEPA	Empresa Estadual de Pesquisa do Estado da Paraíba
IATF	Inseminação artificial em tempo fixo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ITU	Índice de temperatura e umidade
ITE	Índice de temperatura efetiva
Kg	Quilograma
m	Metros
Mcal	Mega calorias
NRC	National Research Council
OPG	Ovos por grama de fezes
Pb	Paraíba
PB	Proteína Bruta
PGF _{2α}	Prostaglandina
PV	Peso vivo
P4	Progesterona
SAS	Statistical Analysis System
TC	Taxa de concepção
VG	Volume globular

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1. Ovinocultura brasileira.....	15
2.2. Caracterização dos grupos genéticos de ovinos.....	16
2.2.1. <i>Raça Santa Inês</i>	16
2.2.2. <i>Raça Dorper</i>	17
2.3. Peso vivo e escore de condição corporal em ovinos.....	17
2.5. Taxa de concepção.....	20
3. MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1. Local do experimento	21
3.2. Animais, delineamento, alimentação e manejo experimental	21
3.3. Mensuração do peso vivo e escore corporal dos animais	22
3.4. Grau Famacha.....	22
3.5. Mensuração da taxa de concepção.....	23
3.6. Análise estatística	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5. CONCLUSÃO.....	31
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

O aumento na população e a crescente demanda por alimentos, têm estimulado a intensificação na produção de ovinos no Brasil nos últimos anos. Porém a eficiência desse sistema de produção depende do uso de genótipos adaptados, para que se tenha bons índices reprodutivos, uma vez que esse fator reflete diretamente nos índices produtivos da atividade (CORDÃO et al., 2010; SUASSUNA et al., 2014).

No Nordeste Brasileiro predomina a exploração de ovinos deslanados (ÁVILA et al., 2013), devido a sua rusticidade e adaptação ao ambiente de clima semiárido, muitas vezes caracterizado por apresentar escassez de alimentos em determinadas épocas do ano. Porém, por ser uma região de baixa latitude, os animais não apresentam estacionalidade reprodutiva (PEREIRA, 2008), apresentando maiores índices de fertilidade e prolificidade em relação às ovelhas lanadas do Sul e Sudeste do Brasil (SANTOS et al., 2007). Em contrapartida, estes animais são em sua maioria sem padrão racial definido (SRD), apresentando baixo potencial para produção de carne, o que tem contribuído para uma crescente criação de raças lanadas (Dorper e Crioula) na região, além da realização de cruzamentos de animais deslanados e raças lanadas especializadas para produção de carne (SOUSA; LEITE, 2000), que apesar de sofrerem influência das condições climáticas sobre a sua produção, têm apresentado boas características reprodutivas.

Dentre as raças deslanadas exploradas no Brasil destaca-se a Santa Inês, por ser uma raça naturalizada, apresenta adaptabilidade a climas tropicais e subtropicais, suas fêmeas são poliétricas não estacionais (MEXIA et al., 2004), e atualmente é considerado o rebanho que mais cresce no Brasil. Outra raça que vem sendo bastante explorada é a raça Dorper, apresentando boa adaptabilidade às regiões de climas áridos, se destacando por apresentar alta fertilidade e excelente conformação de carcaça (SOUSA; LEITE, 2000), sendo considerada por Cezar et al. (2004) como uma alternativa para criação quando comparada à Santa Inês, levando em consideração o objetivo da produção de carne.

A eficiência no manejo reprodutivo é o ponto chave para garantia de maior rentabilidade da atividade (OLIVIER, 2000). Neste contexto, embora as raças sejam adaptadas, apresentam particularidades produtivas e reprodutivas. Deste modo, a compreensão da associação do peso e escore corporal, bem como a verificação dos parâmetros sanitários constituem um grande passo para a identificação de problemas que podem resultar na diminuição do número de ovelhas prenhes nos rebanhos. Como descrito por Jaume e Moraes (2002) a condição corporal no início da temporada reprodutiva é fator

determinante da taxa de gestação. Ademais, os reduzidos índices de produtividade em rebanhos ovinos estão associados às infecções por endoparasitas (FERNANDES et al., 2015).

Estudos que investiguem fatores que interferem nos índices reprodutivos de animais manejados em condições de campo devem ser ampliadas. Ademais, compreender a dinâmica de indicadores reprodutivos e condições corporais e sanitárias dos animais em estação reprodutiva é crucial para melhoria dos índices zootécnicos.

Assim, objetivou-se avaliar o efeito do peso vivo, escore de condição corporal e grau Famacha com a taxa de concepção de ovelhas Dorper e Santa Inês

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Ovinocultura brasileira

A ovinocultura é caracterizada como uma atividade agropastoril de acordo com Mcmanus, Paiva e Araújo (2010), a qual vem ganhando muito destaque no cenário do agronegócio brasileiro. Esta atividade teve seu início durante o período da colonização, obtendo fortes influências portuguesa e espanhola voltadas à produção de carne e lã no país (ZEN; SANTOS; MONTEIRO, 2012).

Atualmente o rebanho efetivo de ovinos no Brasil situa-se em torno de 18.410.551 cabeças de ovinos, onde cerca de 57% do rebanho nacional estão distribuídos na Região Nordeste (IBGE, 2015). Especificamente na região Nordeste, a ovinocultura tem evoluído significativamente nos últimos anos, a partir da introdução de raças especializadas, técnicas de manejo eficientes e melhoramento genético, os animais começaram a ser explorados economicamente, alcançando elevação na sua produtividade (VIANA, 2008).

Conforme Santello et al. (2006) referenciarão, dentre as espécies de ruminantes domesticados para produção de carne, os ovinos apresentam rápido ciclo produtivo equivalente a dez meses, característica esta que torna a ovinocultura uma atividade pecuária com um excepcional retorno econômico. A ovinocultura brasileira apresenta grande potencial, principalmente com relação à produção de carne, levando-se em consideração a sua demanda restringida (SOUZA; CAMPEÃO; SOUZA et al., 2012).

Segundo estudo realizado por Souza, Lopes e Demeu (2008) no Estado de São Paulo, o sistema de comercialização dominante na ovinocultura pode ser caracterizado como informal. A ovinocultura possui alguns entraves que impedem o seu desenvolvimento, principalmente relacionados a pouca tecnologia empregada, grande produção para subsistência, pouco associativismo entre os produtores, baixa qualidade dos produtos e pouca sinergia entre os elos da cadeia (CAMPOS, 2004), que impactam diretamente na forma de enfrentar os desafios e oportunidades.

As parasitoses gastrintestinais e o manejo sanitário, de um modo geral, apresentam grande parcela de contribuição com estas dificuldades, quando considera-se o aproveitamento econômico baixo desses animais quando acometidos com verminoses. A produção ovina sofre com o forte impacto causado nesse âmbito em decorrência do atraso no crescimento da cadeia, bem como da mortalidade que ocorre nos animais mais susceptíveis (VIEIRA, 2005).

Uma das estratégias propostas para a melhoria da ovinocultura é o modo de organização do setor, no que se refere a formação e o fortalecimento de associações e cooperativas de criadores, tendo em vista que este tipo de organização tende oferecer melhoria produtiva dos associados (KUNZLLER; BULGACOV, 2011), mas para isso deve-se também atentar aos padrões tecnológicos e a demanda do mercado que consequentemente favorecerão o escoamento da produção. Guse, Dorr e Rossato (2013) apontam fatores que contribuem com o crescimento da ovinocultura, tais como o aumento do rebanho nacional, incremento da oferta de animais jovens e o fortalecimento da cadeia através da organização de produtores. É de extrema importância a organização da cadeia produtiva para dar sustentação ao agronegócio da ovinocultura (MEDEIROS; RIBEIRO, 2006).

2.2. Caracterização dos grupos genéticos de ovinos

2.2.1. Raça Santa Inês

Uma das raças que frequentemente vem sendo criada na região Nordeste é a Santa Inês, originária desta região do Brasil, resultante do cruzamento da raça Bergamácia sobre a raça Morada Nova, Somalis e ovinos sem raça definida (SOUSA; BENICIO; BENICIO, 2015). A partir de 1998, foi introduzida ao Brasil, através do programa de melhoramento genético desenvolvido pela Empresa Estadual de Pesquisa do Estado da Paraíba (EMEPA-PB), objetivando melhores índices zootécnicos (MADRUGA, 2006). Segundo Santos et al. (2011), os ovinos Santa Inês expressam bom desempenho seja em confinamento ou em pastejo devido a sua característica de adaptabilidade às condições ambientais.

A raça Santa Inês é comumente conhecida por não apresentar estacionalidade reprodutiva, possui alto valor adaptativo e reprodutivo (PEREIRA, 2008). São animais deslanados, de grande porte, possuem ótimas características físicas como boa carcaça, pele forte e resistente e, se adaptam muito bem às diferentes condições climáticas (CARDOSO et al., 2010), além de apresentarem baixa susceptibilidade a endo e ectoparasitos (SILVA, 2017), assim, evidencia-se que a adaptabilidade é uma característica de grande importância na produção de ovinos quando se trata de ambientes tropicais (BARBOSA et al., 2001).

Os animais da raça Santa Inês geralmente têm peso vivo adulto variando de 70-100kg para os machos e para as fêmeas de 50-70kg (QUADROS; CRUZ, 2017). As fêmeas apresentam boa capacidade de produção de leite, o que lhe concede uma boa habilidade materna (CARNEIRO et al., 2007), atingem a puberdade em 188 dias de idade com peso

vivo de 36,6 kg (SILVA, 2009) e frequentemente observa-se partos gemelares no rebanho (CARDOSO et al., 2010).

2.2.2. *Raça Dorper*

A raça Dorper é tipo corte, originária da África do Sul, a partir de cruzamento das raças Dorset com a Black Head Persia, conhecida popularmente no Brasil como a Somalis Brasileira (CARNEIRO et al., 2007). Esta raça apresenta alta taxa de desenvolvimento e crescimento de carcaça com boa conformação (SOUSA; LEITE, 2000), sendo amplamente utilizada em cruzamento com ovelhas nativas deslanadas, com intuito de melhorar os índices de produtividade destes animais.

Quadros e Cruz (2017) destacaram que os animais dessa raça são robustos, musculosos, de membros curtos e aparência vigorosa. De acordo com a Associação Brasileira de Criadores de Ovinos (ARCO, 2018), as fêmeas adultas têm peso variando entre 60-90kg, enquanto que os machos podem chegar a 120kg, porém, isto vai depender das condições de criação a qual o animal é submetido.

A Dorper constitui uma das raças animais mais férteis de ovinos, não apresenta problemas quanto à sazonalidade reprodutiva, sendo considerada uma raça precoce sexualmente, uma vez que as ovelhas demonstram estro em torno de 183 dias de idade (SOUSA; LEITE, 2000). Quanto às características de pelagem, encontram-se animais com corpo na cor branca e a cabeça negra (Dorper) além do ovino totalmente branco (White Dorper). Apresentam um bom comprimento corporal e cobertura de pelos e lã.

Destacam-se pela excelente adaptabilidade, por possuírem ótimas taxas de reprodução e crescimento, além de boa habilidade materna (ARCO, 2018; PAIVA, 2005). Na região Nordeste, as fêmeas desta raça apresentam atividade reprodutiva durante 282 dias do ano, com um período de serviço de 3 meses (QUADROS; CRUZ, 2017).

2.3. **Peso vivo e escore de condição corporal em ovinos**

O peso corporal por si só não pode ser usado como medida para avaliar o estado nutricional de ovinos, visto que, consiste em uma medida indireta e pouco eficaz se for considerado a ausência ou presença de lã, diferentes raças e estado gestacional (SOUZA et al., 2011). É importante a determinação do peso vivo dos animais para avaliação de características relevantes quanto ao crescimento do animal, estado nutricional e ajuste de dietas (REIS et al., 2004).

Silva et al. (2006) estudando a estimativa de peso vivo por meio do perímetro torácico em ovinos Santa Inês, relataram que a determinação do peso vivo é uma das práticas mais comuns para implantação de programas de seleção.

Estima-se que o método de avaliação do escore de condição corporal (ECC) para ovinos foi idealizado e estabelecido por Russel et al. (1969); baseia-se na palpação da região dorso lombar da coluna vertebral para estabelecer os escores que variam 1 a 5, onde 1 representa um animal caquético, e 5 um animal obeso. O escore é uma medida relativamente prática e de baixo custo tecnológico, que pode servir para indicar a quantidade de reserva corporal do animal (VAN BURGEL et al., 2011). Com isto, Oliveira (2016) sugere que para as ovelhas manterem boa produtividade devem estar preferencialmente com o escore 3, considerado ideal.

Em ovinos, quando o escore de condição corporal apresenta-se muito baixo ou muito alto são considerados indesejados para o início da estação de monta dos animais (MACHADO et al., 2008), por comprometem a eficiência reprodutiva. O ECC é considerado por Simplício et al. (2001) como o melhor parâmetro para determinar se as fêmeas estão aptas à entrarem em estação de monta.

O escore de condição corporal quando avaliado juntamente com outros índices zootécnicos como perímetro torácico, comprimento corporal, altura de cernelha e altura da garupa constituem uma ótima base de dados para avaliação dos animais (SOUZA et al., 2014). A mensuração de comprimento torácico, peso vivo e comprimento do corpo, podem ser utilizadas ainda para definir critérios de seleção, melhoramento genético e identificação de aptidões específicas em ovinos (REZENDE; OLIVEIRA; RAIRES, 2014).

2.4. Indicadores sanitários

Os aspectos sanitários de um rebanho exercem grande influência no sucesso da atividade independente do sistema de produção adotado, uma vez que a sanidade quando comprometida favorece o surgimento de doenças, reduzindo a produção e o desempenho dos animais. Torna-se necessário conhecer as doenças parasitárias que afetam os ovinos, para entender suas particularidades, as quais variam de acordo com a região, para que assim seja possível estabelecer e realizar um programa de controle eficiente (COSTA et al., 2009). Há alguns indicadores que contribuem com a detecção destas doenças nos ovinos, que colaboram ainda com as decisões dos critérios de tratamento adequado para determinada situação, dentre

os quais estão: contagem de ovos por grama de fezes (OPG), volume globular (VG), coprocultura e o método Famacha®.

A contagem de ovos por grama de fezes (OPG) constitui-se em um exame parasitológico de fezes, que permite facilmente o diagnóstico de verminose, fornecendo ainda um indicativo do grau de infecção dos animais (HASSUM, 2008). O mesmo autor retrata que apesar da OPG não representar o número exato de nematóides (vermes) que parasitam o trato digestório do animal, este pode ser utilizado como forma de monitoramento do rebanho, em que uma média de contagem limite é utilizada para se recomendar o tratamento antihelmíntico, correspondente à OPG maior ou igual a 500 para ovinos e caprinos.

O volume globular (VG) corresponde à percentagem de eritrócitos (hemácias) no sangue, considerado um dos exames mais úteis para obter informações quanto a coloração do plasma, a capa leucocitária e microfilárias (GONZÁLEZ; SILVA, 2008), que torna-se importante para analisar a quantidade de hemácias que por consequência permite o diagnóstico da anemia. De acordo com Gauly e Erhardt (2001), o volume globular juntamente com a contagem de ovos por grama de fezes auxiliam a identificação de animais resistentes a helmínticos.

Segundo Girão e Leal (1999), a coprocultura corresponde a um exame onde faz-se as coletas de fezes dos ovinos contendo os ovos eliminados para se obter estádios infectantes das larvas (L3), facilitando ainda a identificação do gênero dos vermes que predominam no rebanho e a partir disto propor estratégias de manejo adequadas a cada situação.

Para os produtores que não podem contar com o auxílio laboratorial para controle da verminose no rebanho, recomenda-se o uso do método Famacha® (HASSUM, 2009). Conforme Van Wyk e Bath (2002), o método Famacha® foi criado na África do Sul e surgiu a partir da necessidade em identificar clinicamente ovinos que necessitavam de tratamento anti-helmíntico. O método Famacha corresponde ao tratamento seletivo ocorrendo apenas a vermifugação em animais do rebanho que apresentam anemia (CHAGAS et al., 2007), além de ser rápido e de fácil execução. Através desse método é possível identificar os animais capazes de suportar infecções por *Haemonchus contortus*, para que o tratamento anti-helmíntico ocorra apenas em indivíduos que apresentem sinais clínicos de anemia (REYNECKE et al., 2011).

A identificação correta dos animais acometidos por infecções parasitárias é essencial para controle dos parasitos, assim, Molento et al. (2004) descrevem que através do método

Famacha© identifica-se clinicamente os indivíduos resistentes, resilientes e sensíveis, tendo em vista que estas informações servem de base para aplicação do tratamento adequado.

2.5. Taxa de concepção

A taxa de concepção corresponde à representação do número de fêmeas que ficaram prenhes em relação ao número de fêmeas que foram inseminadas ou cobertas em um determinado período de tempo (PROCREARE, 2016), que conseqüentemente relaciona-se com a fertilidade, colaborando com uma melhor visão do rebanho.

Naturalmente há um confundimento entre a taxa de concepção e outros índices zootécnico importantes para a reprodução, um deles é a taxa de fertilidade, que refere-se a razão entre o número de fêmeas paridas em relação ao número de fêmeas colocadas à cobrição (AZEVEDO et al., 2014).

Diferentemente da taxa de concepção, o índice de taxa de prenhez pode ser entendido com a razão entre o número de fêmeas prenhes e o total de fêmeas disponíveis àquela estação de monta ou inseminação artificial (MACHADO et al., 2008).

A taxa de serviço representa outro índice reprodutivo que auxilia no controle produtivo do rebanho e que comumente pode ser confundido com taxa de concepção, a qual é calculada pelo número de animais acasalados sobre os que estão em reprodução, indicando assim, o número de animais que efetivamente foram identificados em estro e cobertos ou inseminados (OLIVEIRA, 2012).

A concepção pode ser favorecida pela elevada concentração de estradiol pré-ovulatória promovida pelo maior diâmetro do folículo ovulatório, a partir da influência na fertilização das fêmeas o que promove mudanças no ambiente uterino (SÁ FILHO et al., 2012).

Santos et al. (2009) trabalhando com ovelhas Santa Inês inseminadas com sêmen fresco diluído, observaram taxas de concepção satisfatórias de 75,0 e 83,3% para os grupos G1 (fêmeas inseminadas pela via transcervical) e G2 (fêmeas cobertas pelo macho).

Machado et al. (2008) analisando estratégias para reduzir a mortalidade embrionária em bovinos, observou que concentrações plasmáticas baixas de progesterona implicam em uma taxa de concepção menor e conseqüentemente embriões menos desenvolvidos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Local do experimento

A pesquisa foi desenvolvida na Estação Experimental Benjamin Maranhão, pertencente à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA), no município de Tacima – PB, situado na microrregião do Curimataú Oriental (6°S, 35°W, 188m altitude), no período de maio a junho de 2018.

3.2. Animais, delineamento, alimentação e manejo experimental

Foram utilizadas 75 ovelhas (40 da raça Santa Inês e 35 da raça Dorper) e 6 reprodutores (3 da raça Santa Inês e 3 da raça Dorper), numa relação macho:fêmea 1:40 para raça Dorper e para Santa Inês, relação macho:fêmea 1:35. Antes de iniciar a estação de monta todos animais foram vermifugados e submetidos a exames ginecológico e andrológico para atestar que os mesmos estavam aptos a estação de monta. Para facilitar a visualização dos animais nos piquetes, as ovelhas foram identificadas por números com tinta atóxica na região abdominal para possibilitar o controle de coberturas, e os reprodutores identificados por meio de um colar com fio de cor azul, amarelo e vermelho. Os animais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado (2x2).

As ovelhas foram mantidas em sistema semi-intensivo de criação, tendo acesso ao piquete (0,8 hectares) com pastagem de *Panicum maximum* cv. Aruana das 06h às 17h, em que as raças foram observadas em piquetes distintos

A estação de monta foi do tipo natural a campo, com observação direta e contínua, durante o período de 42 dias. Os reprodutores tinham livre contato com as ovelhas no piquete, nos horários das 6h às 10h e 14h às 17h. Cada reprodutor foi utilizado durante três dias consecutivos.

A partir do 3º mês de gestação (terço final) foram suplementadas com concentrado (300g/animal/dia), por meio de uma dieta composta por farelo de milho, farelo de soja, torta de algodão, farelo de trigo e mistura mineral, contendo 17% de PB e 2,8 Mcal de EM, formulada seguindo os requisitos preconizados no NRC (1985). A suplementação mineral e a água foram fornecidas *ad libitum*.

3.3. Mensuração do peso vivo e escore corporal dos animais

A condição corporal dos animais foi avaliada antes do início da estação de monta (Tabela 1). O peso vivo foi obtido por pesagem individual em balança eletrônica móvel (Laboremus BL300 digital).

O escore de condição corporal foi avaliado por meio de palpação da região lombar considerando a percepção dos processos espinhosos e transversos das vértebras lombares, bem como da cobertura muscular e de gordura na região, adotando para isso uma escala que varia de 1 a 5 (1 animais caquéticos; 2-magro; 3-satisfatório; 4-gordo; 5-obesos) (MORAES; SOUZA; JAUME, 2005).

3.4. Grau Famacha

O exame pelo método Famacha foi realizado em cada ovelha antes do início da estação de monta, através da comparação na cor da mucosa ocular com as diferentes cores ilustradas no cartão Famacha (Figura 1), variando do grau nº 1 (coloração vermelha robusta) ao grau nº 5 (coloração pálida intensa) (CHAGAS et al., 2007).

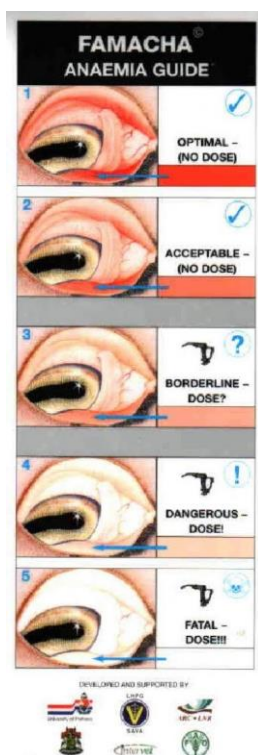


Figura 1. Cartão Famacha© (Fonte: VIEIRA, 2007).

3.5. Taxa de concepção

O diagnóstico de gestação foi realizado 90 dias após o término da estação de monta por ultrassonografia trans-retal para confirmação de concepção.

Conforme Procreate (2016), a taxa de concepção (TC) representa o número de fêmeas gestantes em relação ao número de fêmeas inseminadas ou cobertas em determinado período, obtida a partir da fórmula:

$$TC (\%) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de fêmeas gestantes} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de fêmeas cobertas}}$$

3.6. Análise estatística

Os dados foram submetidos a análise de variância, sendo as médias comparadas pelo Teste F e regressão logística ordinal ao nível de 5% de probabilidade, através do software Statistical Analysis System (SAS, 2009).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão demonstrados os valores quanto à distribuição das ovelhas em número e porcentagem em função do ECC, PV e grau Famacha para as raças Dorper e Santa Inês, bem como o ECC médio para ambas as raças.

Tabela 1. Distribuição de ovelhas Dorper e Santa Inês (n, %) em função do escore de condição corporal (ECC), peso vivo (PV) e grau Famacha.

Parâmetros		Raças			
		Dorper		Santa Inês	
		N	%	n	%
ECC	2,0	1	2,85	6	16
	2,5	2	5,71	11	27,5
	2,75	10	28,57	14	35
	3,0	11	31,42	7	17,5
	3,5	7	20	2	4
	3,75	3	8,57	0	0
	4,0	1	2,85	0	0
ECC MÉDIO		3,5		2,5	
PV (kg)	35-40	0	0	5	12,5
	40-45	4	11,42	15	37,5
	45-50	4	11,42	14	35
	50-55	7	20	4	10
	55-60	16	45,71	2	5
	60-65	4	11,42	0	0
FAMACHA	1	12	34,28	11	27,5
	2	9	25,71	14	35
	3	13	37,14	14	35
	4	1	2,85	1	2,5
	5	0	0	0	0

ECC= Escore de condição corporal; PV= Peso vivo; n= número de animais; %= porcentagem de animais.

Do total de 40 ovelhas da raça Santa Inês, 31 fêmeas ficaram gestantes, com uma taxa de concepção de 77,5%. Na raça Dorper, a taxa de concepção foi maior (94,3%), conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2. Taxa de concepção e relação de ovelhas gestantes com o total de fêmeas do rebanho para a raça Dorper e Santa Inês

RAÇAS	TAXA DE CONCEPÇÃO (%)	RELAÇÃO DE GESTANTES: TOTAL DE FÊMEAS
Santa Inês	77,5	(31/40)
Dorper	94,3	(33/35)

Moreira et al. (2017) utilizando um programa de indução e sincronização de cios em ovelhas da raça Dorper encontraram taxa de concepção abaixo (54%) da encontrada no presente estudo. Para ambas as raças, a taxa de concepção foi muito alta o que pode ser explicado pelos resultados de PV, ECC e grau Famacha encontrados. Nossos achados podem estar relacionados às altas concentrações plasmáticas de progesterona (P4) na fase luteínica que favorecem a maior taxa de concepção, tendo em vista que o hormônio P4 é secretado pelo corpo lúteo (CL) e responsável por estabelecer e manter a gestação (WILTBANK et al., 2012).

Foi observado também que para a raça Dorper, a taxa de concepção foi maior comparado à Santa Inês, fato este que pode ser decorrente do número de fêmeas que compunham o rebanho Dorper bem como pela baixa quantidade de fêmeas que não obtiveram êxito na concepção, fatores que estão em acordo com as excelentes características reprodutivas da raça Dorper reportadas por Arco (2018) e Paiva (2005).

Os graus Famacha observados nos animais variaram de 1 a 4, e nenhuma ovelha apresentou grau 5 para ambas as raças. Não houve efeito ($P>0,05$) do grau Famacha com a ocorrência ou não de gestação nas fêmeas, independente da raça (Figura 2). Deste modo, o grau Famacha não exerceu influência na taxa de concepção das ovelhas, podendo-se considerar que as mesmas apesar de apresentarem graus que indicam alguns traços de anemia (3 e 4) conseguiram obter diagnóstico de gestação positivo, possivelmente em função da boa condição corporal.

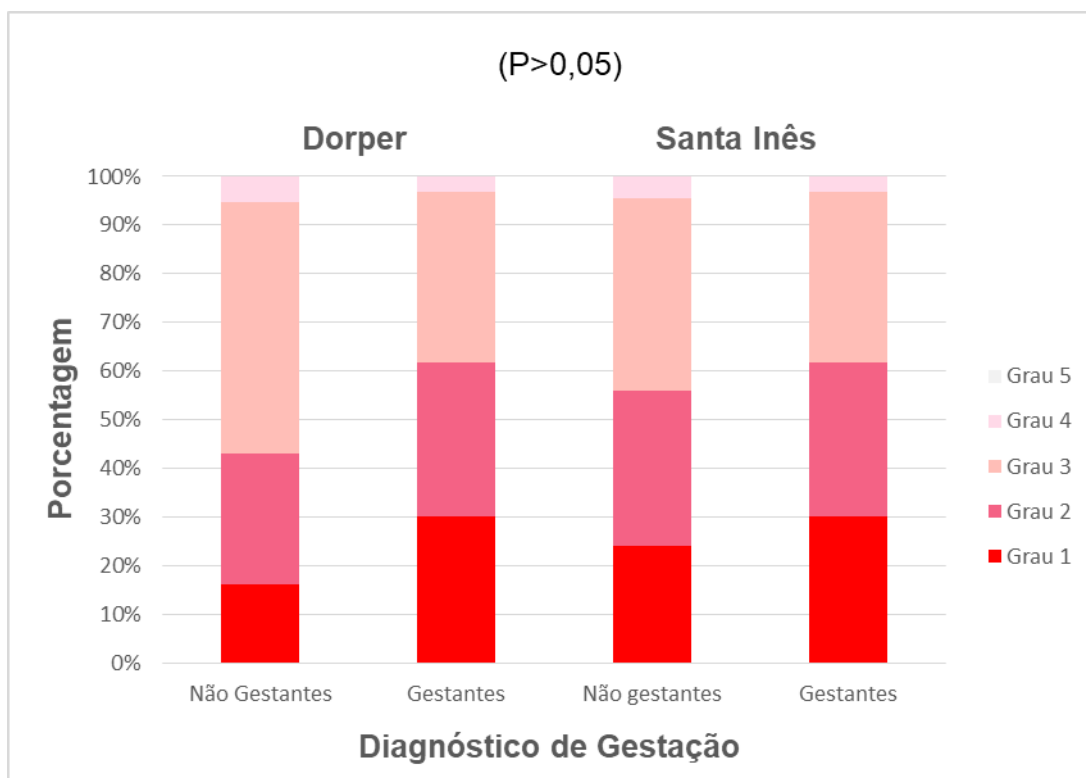


Figura 2. Efeito do grau Famacha sobre a taxa de concepção de ovelhas Dorper e Santa Inês

O método Famacha tem sido uma ferramenta que permite identificar os ovinos capazes de suportar uma infestação por nematódeos hematófagos (MOLENTO et al., 2004). Em trabalhos com ovinos das raças Ile de France e Corriedale, Gavião, Depner e Cassol (2004) observaram redução de 90,5% e 7,4%, respectivamente, na utilização de tratamentos antihelmínticos após avaliações da conjuntiva ocular. Soares et al. (2012), em estudo sobre a influência da idade e do peso corporal sobre o grau Famacha em ovelhas Texel, observaram uma correlação negativa entre os parâmetros avaliados, isto é, quanto maior o peso e a idade dos animais menor é o grau Famacha.

Sugere-se a minimização de falhas na vermifugação quanto ao tipo de anti-helmíntico utilizado e quanto a forma de realizar esta prática, evitando-se o uso indiscriminado de determinado princípio ativo e, assim, evitar que o medicamento tenha baixa eficiência em reduzir a carga parasitária, gerando até mesmo outras doenças prejudiciais a produção. Segundo Chagas et al. (2007) deve-se realizar tratamento com vermifugação, principalmente se esta for estratégica, devido haver alguns traços de anemia nos animais, causada por parasitas gastrintestinais quando estes se encontram em grau acima de 3.

Não houve efeito ($P > 0,05$) do ECC sobre a taxa de concepção nas ovelhas Dorper e Santa Inês. Resultados esses que corroboram Gunn et al. (1984) constataram pouca influência

do estado de ECC na taxa de concepção, no decorrer do período de monta, quando a ECC médio das ovelhas foi de 2,5, sendo este sugerido como escore corporal médio para se obter taxas de concepção satisfatórias a depender das raças utilizadas.

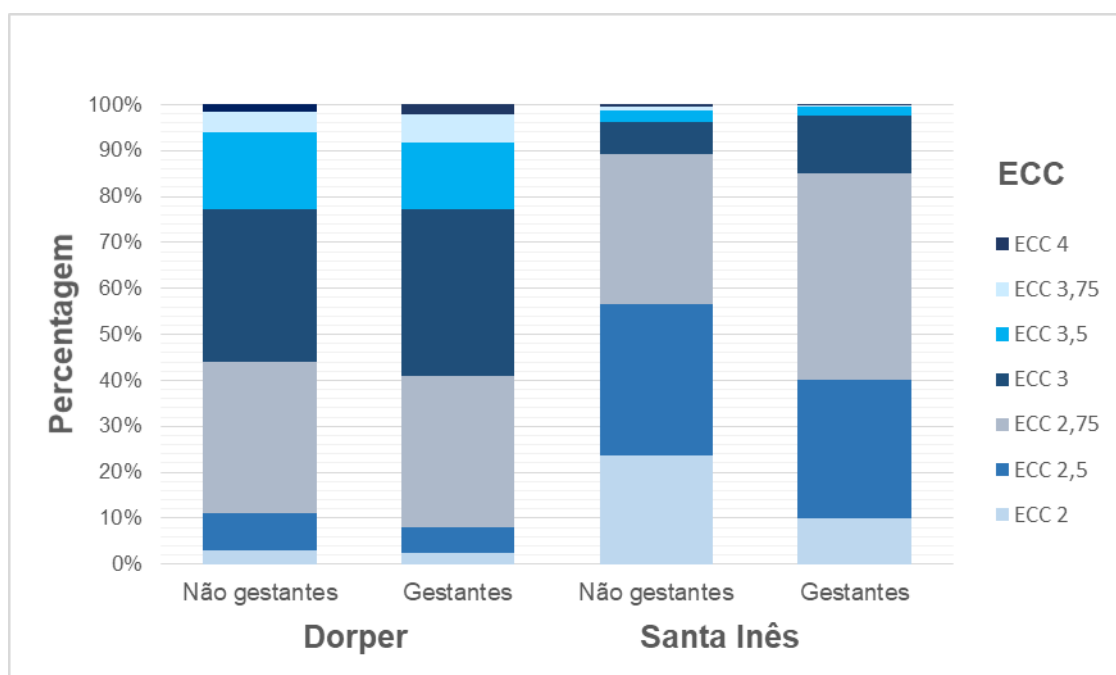


Figura 3. Efeito do escore de condição corporal sobre a taxa de concepção em ovelhas Dorper e Santa Inês

O acompanhamento das mudanças no ECC e no peso vivo fornece informações sobre o potencial reprodutivo dos animais (DUNN e MOSS, 1992), o qual está diretamente relacionado à nutrição no período pré-parto e no período pós-parto. Kunkle, Sand e Era (1994) verificaram que o ECC durante a estação de monta e na parição está intimamente relacionada ao intervalo de partos, onde animais com melhor ECC ao parto ciclam mais cedo do que aquelas com ECC mais baixo.

Houve efeito ($P < 0,05$) entre as raças em função do ECC. Para a raça Santa Inês há maior tendência dos animais apresentarem ECC abaixo de 3,0 enquanto para a Dorper ocorre efeito contrário tendendo a apresentarem ECC acima de 3,0, considerando-se que ao avaliar os ECC para as duas raças os critérios à serem considerados não são os mesmos, principalmente quanto as características de morfologia, aptidão e o peso vivo que diferenciam estas raças.

Foi possível observar maior quantidade de ovelhas Dorper apresentando ECC 2,75 e 3. A partir desta constatação pôde-se notar que as ovelhas Dorper com ECC 3 se encontravam

em um escore considerado adequado para a categoria fêmeas em estação de monta, visto que independentemente das raças, os ECC muito baixo ou muito alto no início do período de monta são indesejados, recomendando-se que até um mês antes do início do acasalamento as ovelhas estejam no mínimo com escore de condição corporal 3 (MACHADO et al., 2008).

Na raça Santa Inês constatou-se maior número de ovelhas com ECC 2,5 e 2,75, ressaltando-se que não foi identificado nenhuma fêmea apresentando ECC 3,75 e 4,0. Portanto, pode-se considerar que para esta raça, a maioria das fêmeas também apresentavam ECC ideal para reprodução, sugerindo que para esta raça o ECC ideal à reprodução é um pouco inferior a 3 (2,5 - 2,75) como preconizado na literatura para ovinos, porém, este não representa um ECC ruim. Colaborando os resultados, Oregui et al. (2004) descrevem que diferentemente das raças ovinas destinadas à produção de carne, as raças ovinas com aptidão leiteira conseguem boa eficiência reprodutiva com condição corporal variando de 2,75-3,0. Além disso, Ducker e Boyd (1977) trabalhando com ovinos da raça Greyface observaram que ovelhas de pequeno porte e alto ECC tiveram maior taxa de concepção do que ovelhas maiores com baixa ECC. Ribeiro et al. (2003) afirmam que as perdas reprodutivas que ocorrem em rebanhos ovinos no estado do Rio Grande do Sul estão relacionados com ECC na estação de monta.

Analisando a variável peso corporal, a raça Dorper apresentou maior ($P < 0,05$) peso em comparação a Santa Inês (Figura 4). É possível notar diferença entre essas raças, pois, para a espécie ovina o peso corporal é variável de acordo com a raça, presença ou ausência de lã, estado gestacional bem como o conteúdo gastrintestinal (NRC, 2007).

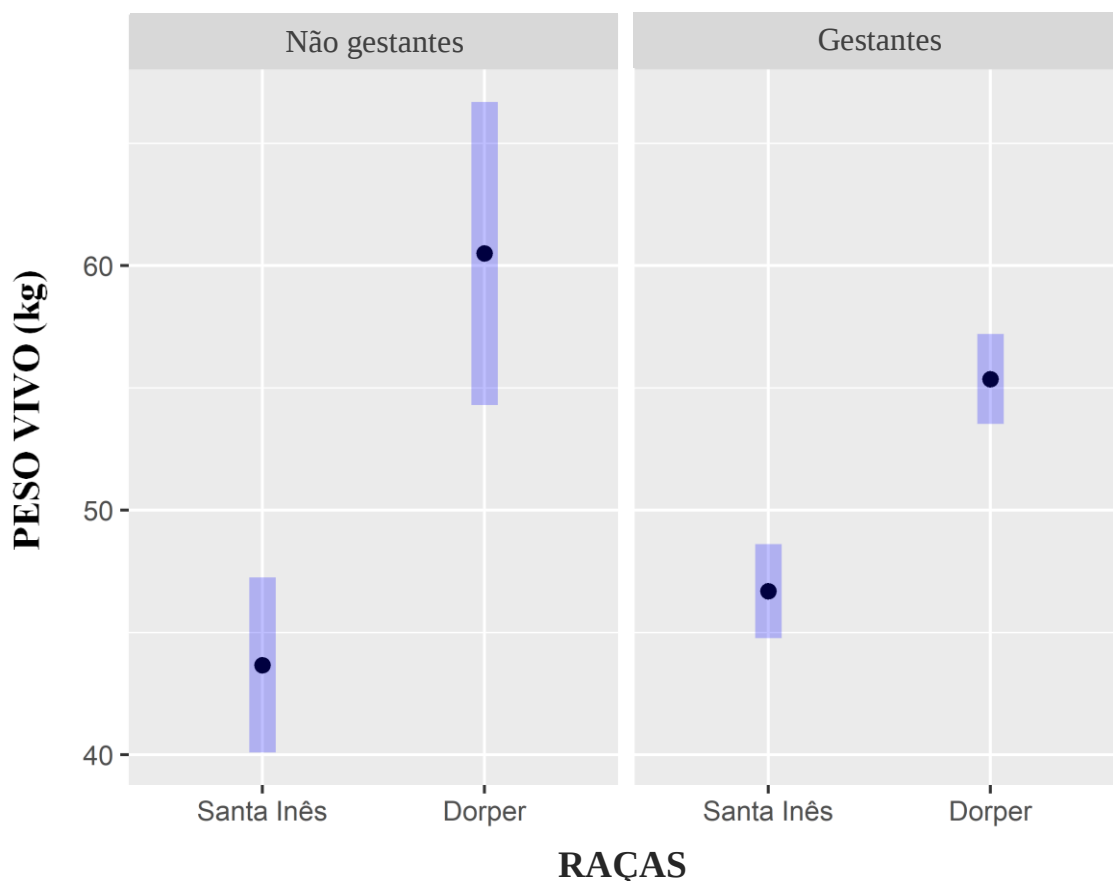


Figura 4. Efeito do peso vivo de ovelhas Dorper e Santa Inês sobre a taxa de concepção

O peso corporal diz respeito principalmente as características de aptidão desses animais e conformação corpórea, em que a raça Dorper possui como principal aptidão a produção de carne, consequentemente tendem a apresentar-se um ovino robusto e bem musculoso, sendo desejado ainda uma fina camada de gordura distribuída uniformemente na carcaça, diante isto é esperado que ovelhas desta raça apresentem-se mais pesadas. A raça Santa Inês tem dupla aptidão tendendo a apresentar-se mais leves, pernalças, de corpo comprido e boa cobertura muscular (ARCO, 2018). Corroborando essas afirmações, Bueno et al. (2002) descrevem que geralmente as ovelhas da raça Santa Inês apresentam menor PV do que as raças ovíneas especializadas para corte, a exemplo da raça Dorper que apresenta ainda uma aparente superioridade sobre outras ovelhas lanadas com relação à conformação e musculatura (OLIVEIRA et al., 2009).

Houve interação ($P < 0,05$) dos fatores raças e peso corporal sobre a taxa de concepção dos animais; ovelhas da raça Santa Inês que apresentaram diagnóstico de gestação positivo estavam na faixa de peso entre 45 e 49 kg, enquanto a raça Dorper apresentou peso entre 53 a 58 kg. Dentre as ovelhas que apresentaram diagnóstico de gestação negativo, para a raça

Santa Inês estavam na faixa de peso de 40 a 47 kg, e a raça Dorper entre 54 a 68 kg. Considerando essas questões, os animais da raça Santa Inês que não diagnosticaram concepção se encontravam abaixo do peso vivo médio padrão para a raça, conseqüentemente estas também apresentavam menor ECC. Por outro lado, as fêmeas Dorper que não diagnosticaram concepção foram consideradas acima do peso, o que dificulta também a capacidade de conceber o feto, estando estas com ECC elevado.

5. CONCLUSÕES

O peso vivo, diferentemente do escore de condição corporal e grau Famacha, exerce influência na taxa de concepção de ovelhas Dorper e Santa Inês manejadas em sistema semi intensivo.

Considerando a interação do peso vivo x gestação, o diagnóstico de gestação negativo está mais associado ao peso vivo acima do ideal na raça Dorper e abaixo do ideal na raça Santa Inês.

O escore de condição corporal ideal para reprodução de ovelhas Santa Inês situa-se entre 2,5 – 2,75, valores estes ligeiramente inferiores ao preconizado (3,0) na literatura para ovinos, enquanto para reprodução de ovelhas Dorper situa-se entre 2,75 – 3,0.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCO. Associação Brasileira de Criadores de Ovinos, Bagé- RS, Brasil. Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/racas_links/santa_ines.html>. Acesso em: 10 de Setembro de 2018.

ÁVILA, V. S. et al. O retorno da ovinocultura ao cenário produtivo do Rio Grande do Sul. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 11, n.11, p. 2419-2426, Junho, 2013.

AZEVEDO, J. et al. Manejo reprodutivo em ovinos e caprinos: taxa de substituição em ovinos. **Agrotec**, p. 44-48, 2014.

BARBOSA, O. R. et al. Zoneamento Bioclimático da Ovinocultura no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 20, n. 2, p. 454-460, 2001.

BUENO, M. S. et al. Infecção por nematodos em razas de ovelhas carniças criadas intensivamente em la región del sudeste del Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 51, p. 271-278, 2002.

CAMPOS, K. C. **Arranjos produtivos locais: O caso da caprino-ovinocultura nos municípios de Quixadá e Quixeramobim**. 2004. 99 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

CARDOSO, E. C. et al. Peso e condição corporal, contagem de OPG e perfil metabólico sanguíneo de ovelhas da raça Santa Inês no parto, 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.

CARNEIRO, P. L. S. et al. Desenvolvimento ponderal e diversidade fenotípica entre cruzamentos de ovinos Dorper com raças locais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 7, p. 991-998, 2007.

CEZAR, M. F. et al. Avaliação de parâmetros fisiológicos de ovinos Dorper, Santa Inês e seus mestiços perante condições climáticas do trópico Semi-árido nordestino. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 28, n. 3, p. 614-620, 2004.

CHAGAS, A. C. S. et al. **Método Famacha®: Um recurso para o controle da verminose em ovinos**. São Carlos: EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 2007. (Embrapa Pecuária Sudeste. Circular Técnica, 52).

CORDÃO, M. A. et al. Resposta Fisiológica de cordeiros Santa Inês em confinamento à dieta e ao ambiente físico no Trópico Semiárido. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 6, n. 1, p. 47-51, 2010.

COSTA, V. M. M.; SIMÕES, S. V. D.; RIET-CORRÊA, F. Doenças parasitárias em ruminantes no semi-árido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 7, p. 563-568, 2009.

DUCKER, M.J.; BOYD, J. The effect of body size and body conditional on the ovulation rate of ewes. **Animal Production**, v.24, p.377-385, 1977.

DUNN, T. G.; MOSS, G. E. Effects of nutrient deficiencies and excesses on reproductive efficiency of livestock. **Journal of Animal Science**, v. 70, p. 1580-1593, 1992.

FERNANDES, M. A. M. Método FAMACHA para detectar anemia clínica causada por *Haemonchus contortus* em cordeiros lactentes e ovelhas em lactação. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 6, p. 525-530, 2015.

GAULY, M., ERHARDT, G. Genetic resistance to gastrointestinal nematode parasites in Rhön sheep following natural infection. **Veterinary Parasitology**, v. 102, n.3, p. 253-259, 2001.

GAVIÃO, A.; DEPNER, R. A.; CASSOL, C. et al. Acompanhamento de rebanho com o método Famacha durante junho de 2003 a maio de 2004. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v.13, supl. 1, p. 267, 2004.

GIRÃO, E. S.; LEAL, J. A. **Diagnóstico de verminose em ruminantes**. Tersina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 15 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 42).

GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. **Patologia clínica veterinária: texto introdutório**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. 342 p.

GUNN, R.G. et al. Effects of age and its relationship with body size and reproductive performance in scottish blackface ewes. **Animal Production**, v. 43, p. 279-283, 1984.

GUSE, J. C.; DORR, A. C.; ROSSATO, M. V. Ovinocultura na região central do estado do Rio Grande do Sul: um enfoque à gestão rural. **Perspectiva Econômica**, v. 9, n. 2, p. 131-145, 2013.

HASSUM. I. C. **Ferramentas complementares para controle da verminose ovina**. Bagé, RS: EMBRAPA PECUÁRIA SUL, 2009. 4p. (EMBRAPA PECUÁRIA SUL. Comunicado Técnico, 69).

HASSUM. I. C. **Instruções para coleta e envio de material para exame parasitológico de fezes - OPG e coprocultura para ruminantes**. Bagé, RS: EMBRAPA PECUÁRIA SUL, 2008. 2p. (EMBRAPA PECUÁRIA SUL. Comunicado Técnico, 64).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal. 2015. Disponível em: <http://ibge.gov.br>. Acesso em: 19 de Agosto de 2018.

JAUME, C. M.; MORAES, J. C. F. **Importância da condição corporal na eficiência reprodutiva do rebanho de cria**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2002, 30 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 43).

KUNKLE, W. E.; SAND, R. S.; ERA, D. O. **Effect of body condition on productivity in beef cattle**. In: FIELDS, M. J.; SANDS, R. S. (Ed.). Factors affecting calf crop. Boca Raton: CRC Press, 1994. p.167-178.

KUNZLLER, M. T.; BULGACOV, S. As estratégias competitivas e colaborativas e os resultados individuais e coletivos no associativismo rural em Quatro Pontes (PR). **Revista de Administração Pública**, v. 45, p. 363-393, 2011.

MACHADO, R. et al. **Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes**. São Carlos: EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 2008. (Embrapa Pecuária Sudeste. Circular Técnica, 57).

MADRUGA, M. S. et al. Efeito do genótipo e do sexo sobre a composição química e o perfil de ácidos graxos da carne de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 1838-1844, 2006.

MCMANUS, C.; PAIVA, S. R.; ARAÚJO, R. O. de. Genetics and breeding of sheep in Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 39, p. 236-246, 2010 (supl. especial).

MEDEIROS, J. X.; RIBEIRO, J. G. B. L. O Mercado como instrumento de modernização da caprino-ovinocultura de corte no Brasil: a busca de formas mais eficientes de organização produtiva. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS. **Anais...** Campina Grande: ENCAPRI. 2006.

MEXIA, A. A. et al. Desempenho reprodutivo e produtivo de ovelhas Santa Inês suplementadas em diferentes fases da gestação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 3, p. 658-667, 2004.

MOLENTO, M. B. et al. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, v. 34, p. 1139-1145, 2004.

MORAES, J. C. F.; SOUZA, C. J. H.; JAUME, C. M. **Comunicado técnico 57: O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos**. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, P. E. A. Bajé-RS: Embrapa Pecuária Sul, 2005.

MOREIRA, F. L. A. et al. Sincronização de estro em ovelhas Dorper. In: IV CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG. **Anais...** Pirenópolis, 2017.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. Nutrient requirements of sheep. 6.ed. Washington: National Academy Press, 1985. 99p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. Washington: National Academy of Science, 2007. 347p.

OLIVEIRA, E. J. **Critérios de seleção para características de importância em ovinos da raça Santa Inês**. 2016. 109 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Programa de Pós-Graduação em Genética, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

OLIVEIRA, G. K. et al. Colopexia em ovinos da raça Dorper com prolapso retal. **Ciência Rural**, v. 39, n. 2, 2009.

OLIVEIRA, M. R. F. Eficiência reprodutiva. 2012. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/eficiencia-reprodutiva-79953n.aspx>. Acesso em: 09 de Novembro de 2018.

OLIVIER, J. J. Breeding plans for dorper and boer goats in south africa; In: Simpósio Internacional de Caprinos e Ovinos de Corte. **Anais...**, João Pessoa, 2000.

OREGUI, L. M.; BRAVO, M. V. GABINA, D. Relaciones entre el estado de carnes y parâmetros reproductivos em ovelhas latxas. **Archivos de Zootecnia**, v. 53, p. 47-58, 2004.

PAIVA, S. R. et al. Genetic variability of the Brazilian hair sheep breeds. **Revista Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 9, p. 887-893, 2005.

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. 5ed. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2008. 617 p.

PROCREARE. Empresa Procreate. 2016. Disponível em: <http://procreate.com.br/indices-zootecnicos/>. Acesso em: 9 de novembro de 2018.

QUADROS, D. G.; CRUZ, J. F. **Produção de ovinos e caprinos de corte**. Salvador: Editora Eduneb, 2017.

REIS, G. L. et al. Estimativa do peso vivo de vacas mestiças leiteiras a partir de medidas corporais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004.

REYNECKE, D. P. et al. Application of ROC curve analysis to FAMACHA© evaluation of haemonchosis on two sheep farms in South Africa. **Veterinary Parasitology**, v. 177, p. 224-230, 2011.

REZENDE, M. P. G.; OLIVEIRA, N. M.; RAMIRES, G. G. Índices zootécnicos de ovinos cruzados criados em duas propriedades no Pantanal de Miranda, MS. **Revista Agrária**, v. 7, n. 24, p. 310-318, 2014.

RIBEIRO, L. A. O. et al. Relação entre a condição corporal e a idade das ovelhas no encarneamento com a prenhez. **Ciência rural**. Santa Maria. v. 33, n. 2, p. 357-361, 2003.

RUSSEL, A. J. F.; DONEY, J. M.; GUNN, R. G. Subjective assessment of body fat in live sheep. **Journal Agricultural Science**, v.72, p. 451-454, 1969.

SÁ FILHO, M. F. et al. Importance of estrus on pregnancy submitted to estradiol/progesterone- based timed insemination protocols. **Theriogenology**, v. 76, p.455-463, 2012.

SANTELLO, G. A. et al. Características de carcaça e análise do custo de sistemas de produção de cordeiros ½ Dorset Santa Inês. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 1852-1859, 2006 (suplemento 2).

SANTOS, G. M. G. et al. Desempenho reprodutivo de ovelhas lanadas e deslanadas submetidas a um protocolo hormonal de sincronização do estro e acasaladas na primavera. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, Supl. 3, p. 1296, 2007.

SANTOS, A. D. F. Taxa de gestação em fêmeas Santa Inês inseminadas pela via transcervical com sêmen fresco associada ou não à anestesia epidural. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 10, n. 1, p. 224-230, 2009.

SANTOS, M. M. et al. Comportamento de ovinos da raça Santa Inês, de diferentes pelagens em pastejo. **Acta Scientiarum Animal Science**. v. 33, n. 3, p. 287-294, 2011.

SAS, 2009. Statistical Analysis System. Inc. Care. NY.

SILVA, D. C. et al. Estimativa do peso vivo através do perímetro torácico de ovinos Santa Inês. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 8, n. 2, 2006.

SILVA, M. R. H. **Efeitos de diferentes taxas de crescimento na recria sobre o desempenho, idade e puberdade e produção leiteira em fêmeas da raça Santa Inês**. 2009. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

SILVA, S. N. **Crescimento e desenvolvimento de ovinos da raça Santa Inês**. 2017. 65 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga.

SIMPLÍCIO, A. A. et al. **Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos de corte em regiões tropicais**. Sobral: EMBRAPA CAPRINOS, 2001. 47 p. (Embrapa Caprinos: Documentos, 35).

SOARES, L. S. U.; WOMMER, T. P.; HASTENPFLUG, M. Dinâmica de peso, escore de condição corporal e grau Famacha em ovelhas texel de diferentes idades e gestantes. **Revista Agrarian**, v. 5, n. 15, p. 68-74, 2012.

SOUSA, B. B.; BENICIO, A.W. A.; BENICIO, T. M. A. Caprinos e ovinos adaptados aos trópicos. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**. v. 3, n.2, p. 42-50, 2015.

SOUSA, W. H.; LEITE, P. R. M. **Ovinos de corte: a raça Dorper**. João Pessoa: Emepa-PB, 2000. 76p.

SOUZA, D. S. et al. Desenvolvimento corporal e relação entre biometria e peso de cordeiros lactantes da raça Santa Inês criados na Amazônia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, p. 1787-1794, 2014.

SOUZA, F. A. A.; LOPES, M. A.; DEMEU, F. A. Panorama da Ovinocultura no estado de São Paulo, **Revista Ceres**, v.5, n.55, p.384-388, 2008.

SOUZA, J. D. F.; SOUZA, O. R. G.; CAMPEÃO, P. Mercado e comercialização na ovinocultura de corte no Brasil. In: 50º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. **Anais...** Vitória, 2012.

SOUZA, K. C. et al. Escore de condição corporal em ovinos visando a sua eficiência reprodutiva e produtiva. **Pubvet**, Londrina, v. 5, n. 1, ed. 148, art. 997, 2011.

SUASSUNA, J. M. A. et al. Carcass characteristics of lambs fed diets containing silage of diferente genotypes of sorghum. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 43, p. 80-85, 2014.

VAN BURGEL, A. J. et al. The merit of condition score and fat score as alternatives to liveweight for managing the nutrition of ewes. **Animal Production Science**, v. 51, p. 834-841, 2011.

VAN WYK, J. A.; BATH, G. F. The FAMACHA system for managing haemonchosis in sheep and goats by clinically identifying individual animal for treatment. **Veterinary Research**, v. 33, p. 509-529, 2002.

VIANA, J. G. A. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, v. 4, n. 12, Porto Alegre, 2008.

VIEIRA, L. S. **Endoparasitoses gastrointestinais em caprinos e ovinos**. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2005, 32 p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 58).

VIEIRA, L. S. Método para vermifugação de ovinos e caprinos. 2007. Disponível em: <<http://www.caprivirtual.com.br/Artigos/MetodoFamachaParaVermifugaçãoDeOvinosECaprinos.pdf>>. Acesso em: 09 de Novembro de 2018.

WILTBANK, M. C. et al. Positive and negative effects of progesterone during timed AI protocols in lactating dairy cattle. **Animal Reproduction**, v. 9, n. 3, p. 231-241, 2012.

ZEN, S. DE; SANTOS, M. C.; MONTEIRO, C. M. Evolução da Caprino e Ovinocultura. 2012. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br>>. Acesso em: 19 de Agosto de 2018.