

## Influência do resíduo de panificação sobre o desempenho de ovelhas deslanadas

### Influence of baking waste on performance of displaced sheep

Danilo Antônio Massafra<sup>1</sup>, Aداuton Villela de Rezende<sup>2</sup>, Thaílson Fernando Faustino<sup>2</sup>,  
Andressa Santanna Natel<sup>2</sup>, Nhayandra Christina Dias e Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI  
[danimassafrazootecnista@gmail.com](mailto:danimassafrazootecnista@gmail.com)

<sup>2</sup> Pós-graduação em Ciência Animal da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS

Recebido em: 1 de Dezembro de 2021; Aprovado em: 20 de Dezembro de 2021

#### RESUMO

Objetivou-se com este estudo avaliar a influência de diferentes níveis de inclusão de resíduo de panificação na dieta sobre o desempenho produtivo e reprodutivo de ovelhas deslanadas no período pós-parto. Foram utilizadas 48 ovelhas sem raça definida (SRD) durante a lactação, em um delineamento em blocos casualizado, distribuídas em quatro níveis de substituição do farelo de milho por resíduo de panificação: 0%, 33%, 66% e 100%, com 12 repetições. Ao parto e a cada 15 dias foi avaliado o escore de condição corporal, o peso vivo das ovelhas e peso vivo dos cordeiros. Durante todo o período experimental foram utilizados carneiros para quantificar as ovelhas que retornaram ao estro e quantos dias foram gastos. Foram feitas a análise de variância, teste de Friedman, regressão e observação de médias (5%) para comparar os dados. Os níveis de inclusão de resíduo de panificação não afetaram o escore de condição corporal das ovelhas, peso vivo dos cordeiros, a quantidade de ovelhas que retornaram à atividade cíclica, e quanto tempo foi gasto para tal. Ovelhas com inclusão de 66% e 100% tiveram maior queda de peso entre os 30 e 45 dias após o parto. O resíduo de panificação pode substituir totalmente o milho no concentrado de ovelhas deslanadas no pós-parto, não causando diminuição nos desempenhos produtivo e reprodutivo do rebanho.

**Palavras-chave:** Alimentos alternativos. Escore de condição corporal. Estro.

#### ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the influence of different levels of breadmaking residue inclusion in the diet on the productive and reproductive performance of ewes in the postpartum period. Forty eight crossbred ewes (SRD) were used during lactation, in a randomized block design, distributed in four levels of replacement of corn meal by bread residue: 0%, 33%, 66% and 100%, with 12 repetitions. At birth and every 15 days the body condition score, the live weight of the sheep and the live weight of the lambs were evaluated. Throughout the experimental period rams were used to quantify the sheep that returned to estrus and how many days were spent. Analysis of variance, Friedman test, regression and observation of means (5%) were performed to compare the data. Baking residue inclusion levels did not affect sheep body condition score, lamb live weight, amount of sheep returning to cyclic activity, and how much time was spent to do so. Sheep with 66% and 100% inclusion had greater weight loss between 30 and 45 days after calving. Baking residue can completely replace corn in the postpartum sheared sheep concentrate, causing no decrease in the herd's productive and reproductive performance.

**Keyword:** Alternative foods. Body condition score. Estrus.

## INTRODUÇÃO

A ovinocultura brasileira é sustentada pelas raças deslanadas desenvolvidas na região nordeste por se tratar de animais com elevado potencial reprodutivo, principalmente por serem poliéstricas anuais, diferente das raças lanadas, que apresentam estro somente em uma época do ano (BOMFIM; ALBUQUERQUE; SOUSA, 2014).

A fase reprodutiva é influenciada por diversos fatores, sendo a nutrição o mais importante deles, visto que o animal somente estará apto à reprodução de forma saudável, caso a sua exigência nutricional esteja sendo suprida adequadamente. Ovelhas no terço final de gestação e início de lactação têm suas exigências nutricionais aumentadas devido ao crescimento fetal e à síntese do colostro e de leite, o que geralmente resulta num balanço energético negativo (BEN), uma vez que o consumo de alimentos é baixo e geralmente não atende à demanda energética do animal nessas fases fisiológicas específicas (VALENTIM et al., 2019). Dessa forma, o baixo escore de condição corporal das ovelhas em BEN severo indica uma situação de subnutrição, levando à diminuição da síntese dos principais hormônios reprodutivos, como hormônio luteinizante (LH) e folículo estimulante (FSH). Por este motivo, o

desenvolvimento folicular é prejudicado, ocasionando um aumento no tempo para o retorno a atividade cíclica (FRANCO; FARIA; D'OLIVEIRA, 2016).

O uso de concentrados para suplementação de ovelhas em gestação e lactação eleva a liberação de hormônios metabólicos como a insulina e o hormônio semelhante a insulina do tipo 1 (IGF-1), e estes, por sua vez, estimulam a produção dos hormônios reprodutivos, diminuindo o anestro pós-parto no rebanho. Entretanto, o alto custo dos principais alimentos concentrados utilizados na formulação das dietas, torna a prática da suplementação quase que inviável na maioria das vezes (VIÑALES et al., 2005).

Na tentativa de reduzir os custos de suplementação nos sistemas de produção, pesquisas recentes estão sendo realizadas para avaliar a utilização de alguns subprodutos de agroindústrias em substituição aos ingredientes convencionais das dietas. Dentre estes, o resíduo de panificação, que é um subproduto oriundo da mistura de pães, bolos, bolachas, biscoitos, achocolatados e cereais que tiveram o prazo de validade vencido, que tenham defeitos de fabricação ou que não foram terminados da forma adequada (REZENDE et al., 2016), vem se destacando na alimentação de ruminantes

pela sua alta aceitabilidade e boa composição bromatológica, chegando próxima a do milho, o que permite a sua utilização nas formulações das dietas como forma de suplementação.

Embora tenha-se pouco estudo sobre o uso do resíduo de panificação para ovinos adultos, especialmente relacionando-o com índices reprodutivos, existe muita pesquisa com esse alimento alternativo para engorda de cordeiros. Em trabalho recente cordeiros confinados para terminação que consumiram resíduo de panificação em comparação ao milho desintegrado e ao farelo de trigo, não apresentaram diferenças nos parâmetros ruminais, ganho de peso e qualidade da carne; porém tiveram a digestibilidade da proteína bruta da dieta prejudicada por conta da falta de padronização e processamento do resíduo (MAHMOUD, 2017).

Diante do exposto, objetivou-se com este estudo avaliar a influência de diferentes níveis de inclusão de resíduo de panificação na dieta em substituição ao fubá de milho sobre o desempenho produtivo e reprodutivo de ovelhas deslanadas no pós-parto.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado entre abril e novembro de 2016, com a utilização do

rebanho e das estruturas para criação de ovinos da Fazenda Monte Alegre, situada a 15 km da cidade de Poço Fundo (21°46'51'' de latitude sul e 45°57'54'' de longitude oeste), sul de Minas Gerais. A região possui relevo montanhoso com altitude média de 845m, clima tropical-temperado com temperatura média anual de 20°C e pluviosidade de 1.497mm.

No período pré-experimental, o rebanho de ovelhas foi previamente apartado dos reprodutores por um período de 60 dias com intuito de concentrar os estros em meados de novembro até meados de março. As ovelhas tinham idade média de 4 anos, sendo as mais novas de 2 anos e as mais velhas com 6 anos; eram sem raça definida (SRD); e se alimentavam a pasto com suplementação mineral.

Em abril foi realizada ultrassonografia para distribuição de 48 ovelhas nos tratamentos de acordo com o estágio de gestação. Aos 15 dias antes da previsão do parto, as ovelhas foram distribuídas em quatro bacias coletivas, com capacidade para alojar 12 ovelhas paridas, contendo cocho, bebedouro e cocho-privativo para cordeiros.

A alimentação das ovelhas consistia em 67% de volumosos representados por uma silagem de capim-elefante; enquanto 33% eram de concentrado constituído de farelo

de milho, resíduo de panificação, farelo de soja, calcário calcítico e uréia, conforme os tratamentos, sendo as características químico-bromatológicas representadas na

Tabela 1. Os animais também tinham acesso livre a pastagem, água e sal mineral.

Tabela 1 - Composição bromatológica dos ingredientes utilizados nas dietas experimentais.

Nutrientes	Ingredientes						
	Silagem de capim	Fubá	Resíduo de panificação	Farelo de soja	Mistura mineral	Calcário	Uréia
MS (%)	28,00	94,16	92,62	89,12	99,00	99,00	99,00
NDT (%)	57,01	92,91	96,71	76,00	0,00	0,00	0,00
PB (%)	8,17	11,45	10,29	47,22	0,00	0,00	275,00
FDN (%)	59,47	8,87	8,87	16,31	0,00	0,00	0,00
EE (%)	2,42	7,32	11,42	1,97	0,00	0,00	0,00
MM (%)	8,36	1,89	2,19	6,64	99,00	99,00	0,00
Ca (%)	0,42	0,12	0,09	0,33	12,00	37,70	0,00
P (%)	0,08	0,38	0,27	0,58	8,70	0,00	0,00

MS – Matéria seca, NDT – Nutrientes digestíveis totais, PB – Proteína bruta, FDN – Fibra em detergente neutro, EE – Extrato etéreo, MM – Matéria mineral, Ca – Cálcio, P – Fósforo.

Os tratamentos foram constituídos da substituição do fubá de milho por resíduo de panificação no concentrado nas seguintes

proporções: 0%; 33%; 66% e 100% de substituição (Tabela 2).

Tabela 2 - Níveis de inclusão de resíduo de panificação (RP) em substituição ao fubá de milho nas dietas experimentais.

Ingredientes	Níveis de inclusão de RP			
	0%	33%	66%	100%
Silagem de capim	67,0	67,0	67,0	67,0
Fubá	21,8	14,6	7,2	0,0
Resíduo de panificação	0,0	7,2	14,6	21,8
Farelo de soja	8,2	8,0	7,8	7,8
Mistura mineral	1,1	1,3	1,4	1,5
Calcário	1,1	1,0	1,0	0,9
Uréia	0,8	0,9	1,0	1,0

As dietas experimentais foram formuladas para atender as exigências nutricionais de ovelhas deslanadas no início da lactação amamentando um cordeiro (National Research Council – NRC, 2007).

e continham os teores energético e protéico semelhantes (Tabela 3).

O arração dos animais era feito de forma coletiva. A porção volumosa era fornecida uma vez ao dia, às 8:00h da

manhã, enquanto a porção concentrada era ofertada duas vezes ao dia, às 8:00h e às 16:00h, para facilitar que ao final da tarde os animais fossem fechados em suas baias.

A dieta dos cordeiros foi formulada com 68% de fubá, 30% de farelo de soja,

1% de calcário calcítico e 1% de mistura mineral para ovinos em crescimento, e foi oferecida *ad libitum* em cocho-privativo localizado dentro de cada baia coletiva.

Tabela 3 - Composição bromatológica das dietas experimentais.

Nutrientes	Níveis de inclusão de RP			
	0%	33%	67%	100%
NDT (%)	65,19	65,30	65,42	65,69
PB (%)	14,47	14,55	14,64	14,55
FDN (%)	43,10	43,06	43,03	43,03
EE (%)	3,34	3,63	3,93	4,23
MM (%)	8,75	8,86	8,97	8,99
Ca (%)	0,60	0,58	0,59	0,56
P (%)	0,28	0,28	0,28	0,27

NDT – Nutrientes digestíveis totais, PB – Proteína bruta, FDN – Fibra em detergente neutro, EE – Extrato etéreo, MM – Matéria mineral, Ca – Cálcio, P – Fósforo.

As pesagens das ovelhas e dos cordeiros foram realizadas às 7:00h da manhã antes de serem alimentadas, logo após o parto, aos 15 dias, 30 dias, 45 dias, 60 dias e 75 dias de lactação. Para a pesagem das ovelhas foi utilizada uma balança tipo tendal mecânica, já para a pesagem dos cordeiros foi utilizada uma balança tipo tendal eletrônica. O escore de condição corporal foi avaliado realizando palpação da região lombar atribuindo pontos de acordo com a escala de 1 a 5: sendo 1 para animais excessivamente magros e 5 para animais excessivamente gordos.

Para quantificar quantas ovelhas retornaram ao estro dentro do período experimental e quantos dias foram gastos para o retorno, foram utilizados dois reprodutores com a região peitoral besuntada com pasta colorida. A relação era de, aproximadamente, 25 ovelhas para cada reprodutor, de modo que cada um deles ficava 12 horas com um lote, depois eram trocados de forma alternada.

O experimento foi conduzido com delineamento em blocos casualizado, com quatro tratamentos e 12 repetições; sendo três estágios de gestação (inicial, médio e final) usados para a blocagem e cada ovelha

sendo uma repetição; utilizando o programa R. Os dados do peso vivo de ovelhas e cordeiros, e do escore de condição corporal foram submetidos à análise de variância com medidas repetidas no tempo utilizando ANOVA e estudo de regressão a 5% de significância. O número de ovelhas que retornaram ao estro e o número de dias para retorno ao estro foram submetidos à análise de variância utilizando o teste de Friedman e observação das médias a 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A substituição do milho pelo resíduo de panificação não influenciou o escore de

condição corporal (ECC) das ovelhas, porém o tempo decorrido após o parto sim ( $p < 0,05$ ). Em todos os tratamentos houve uma ligeira queda no ECC, de aproximadamente 3,25 ao parto atingindo valores abaixo de 3,00 entre os 30 e 45 dias após parto (ver Figura 1), coincidindo com o pico de lactação, onde a exigência nutricional das ovelhas é maior, e estas, acabam tendo que utilizar suas reservas corporais para suprir a demanda metabólica requerida nesta fase, resultando em ECC mais baixos.

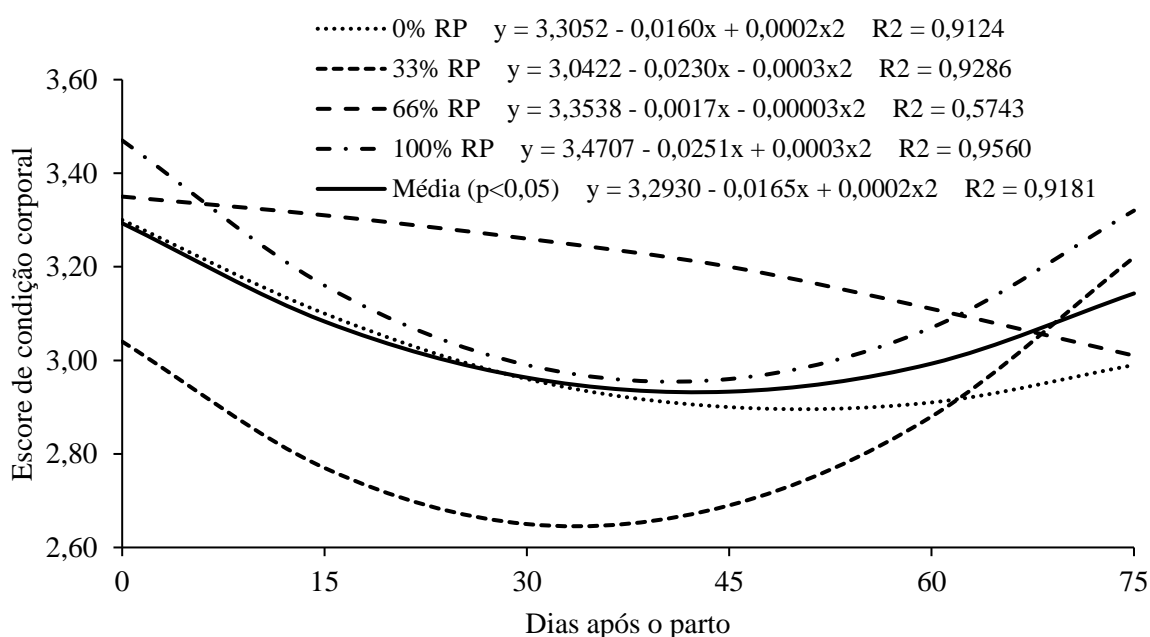


Figura 1 - Escores de condição corporal (ECC) das ovelhas de acordo com o tempo após o parto com diferentes níveis de inclusão de resíduo de panificação (RP) em substituição ao fubá de milho.

Ovelhas com 0%, 33%, 66% e 100% de inclusão de RP apresentaram 3,29; 2,97 e 3,18 para ECC médio ao parto, ECC após 30 dias do parto e ECC após 75 dias do

parto, respectivamente. Tais valores de ECC são maiores que os encontrados no estudo feito por Boucinhas et al (2006) para avaliar a suplementação com concentrado energético feito com rolão de milho, polpa cítrica e farelo de trigo oferecido para ovelhas à pasto, e obtiveram ECC de 2,16; 2,06 e 1,87 (respectivamente).

Utilizando uma escala um pouco diferente do experimento, de 0 a 5 ao invés de 1 a 5, ovelhas da raça Rabo Largo com escores de 3,00 foram mais férteis que as ovelhas com escores maiores que 3,50 (FERNANDES, OLIVEIRA e QUEIROZ, 2016), indicando que os valores de ECC encontrados para todos os tratamentos estavam adequados e

não afetariam negativamente a fertilidade das ovelhas. A indicação de manejo nutricional para obter um ECC próximo de 3,00 ao parto diminui a duração do anestro pós-parto em sistemas intensivos nas regiões tropicais (GOTTARDI et al., 2014).

A interação entre os níveis de inclusão de RP na dieta e o tempo influenciou ( $p < 0,05$ ) o peso das ovelhas ao longo do período experimental (Figura 2). Ovelhas com inclusão de 0% e 33% de RP em substituição ao fubá de milho apresentaram menores pesos ao parto, porém não tiveram queda acentuada de peso com o pico da produção de leite, chegando assim à desmama mais pesadas que ao parto.

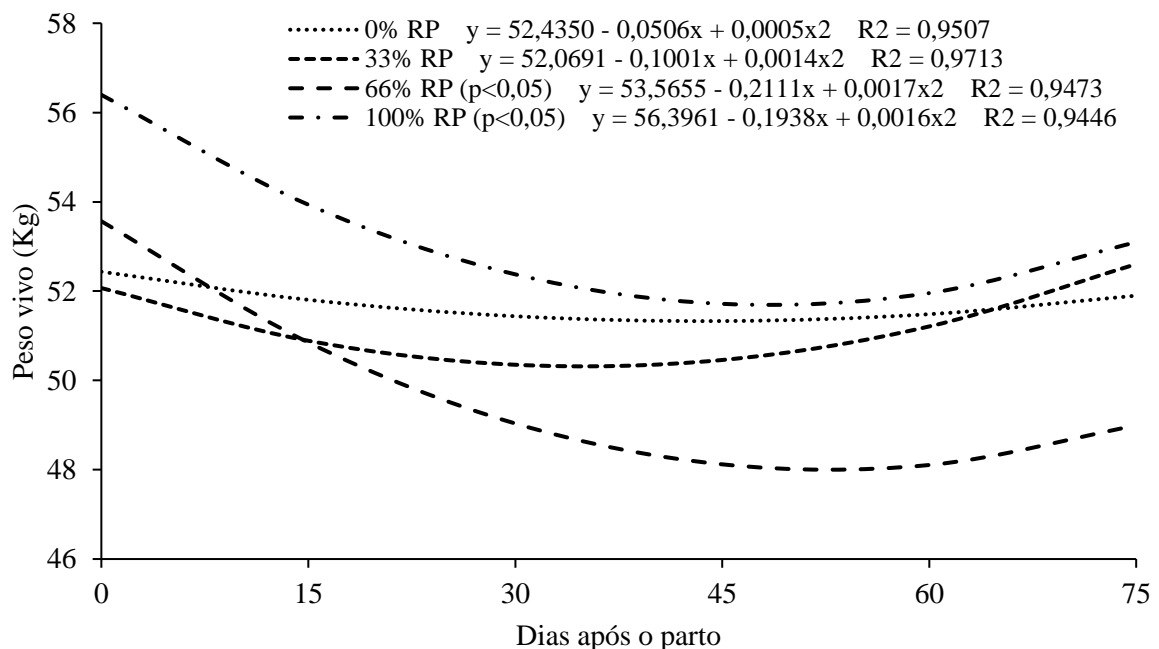


Figura 2 - Peso vivo das ovelhas ao parto, aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após o parto com dietas em diferentes níveis de inclusão de resíduo de panificação (RP) em substituição ao fubá de milho.

Já as ovelhas dos níveis de inclusão de 66% e 100% de RP apresentaram queda acentuada de peso do parto aos 45 dias de lactação, culminando em pesos menores à desmama. Tal fato pode ser explicado pela menor digestibilidade da proteína bruta do resíduo de panificação que, por conta do tipo de processamento que o alimento foi submetido, pode ocorrer a formação de complexos de nitrogênio e amido indigeríveis (SANTOS et al., 2014).

Pesos de 56,40; 50,76 e 53,10Kg encontrados para as ovelhas no 100% de inclusão de RP são menores que os pesos 56,47; 55,47 e 53,41Kg para de ovelhas ao parto, aos 30 dias e aos 70 dias após o parto, respectivamente, encontrados por Boucinhas et al (2006). O período de lactação da ovelha é a fase de maior exigência nutricional, por isso, é nesse período que ocorre o balanço energético negativo (BEN), que é explicado pela perda

excessiva de peso e ECC através do uso de reservas corporais para suprir o déficit de nutrientes da dieta (MANZONI et al., 2017). A perda média diária de 188g nos primeiros dias após o parto pode ser explicado pela menor digestibilidade do resíduo de panificação e pela maior produção de leite das ovelhas do nível de 100% RP.

Tanto o número de ovelhas quanto o número de dias gastos para que elas retornassem ao estro no período de 75 dias após o parto não sofreu alteração com a substituição do milho pelo resíduo de panificação ( $p > 0,05$ ). Do total, 66% das ovelhas com 0% e 100% de inclusão de RP retornaram ao cio, enquanto com a inclusão de 33% e 66% de RP foram apenas 50% (Figura 3). Certamente as ovelhas consumindo dietas com 66% de RP entraram em BEN severo afetando o retorno ao estro.



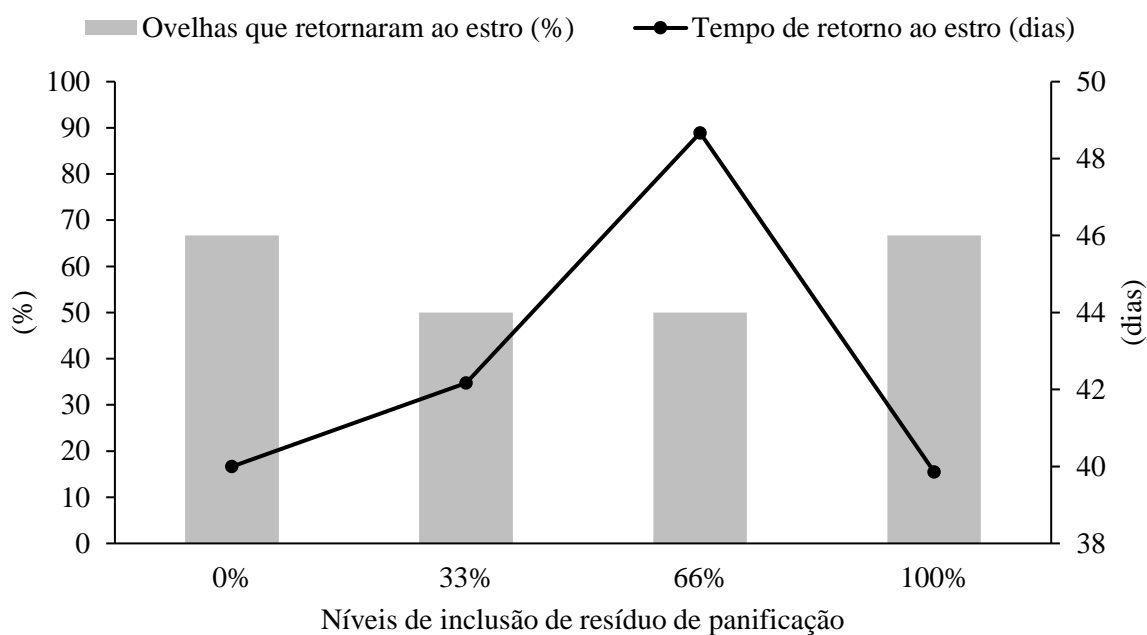


Figura 3 - Número de ovelhas (%) e tempo gasto para o retorno ao estro no período de 75 dias após o parto com dietas em diferentes níveis de inclusão de resíduo de panificação (RP) em substituição ao fubá de milho.

Cerca de 50 a 90% das ovelhas de um rebanho colocado em estação de monta devem entrar em cio e ficar gestantes ao final da estação (DÍAZ, CASTILLEJOS e MARTINEZ, 2008), confirmando o bom desempenho das ovelhas suplementadas em todos os tratamentos. Avaliando o retorno a atividade cíclica em ovelhas deslanadas, Júnior et al (2009), relataram que 100% dos animais do tratamento controle que não tinha restrições energéticas e proteicas na dieta retornaram ao cio, em contrapartida, 0% dos animais dos tratamentos com restrição energética e com restrição proteica não retornaram ao cio pelo período experimental de 60 dias.

As ovelhas que consumiram dietas com inclusão de 0% RP e 100% RP levaram aproximadamente 40 dias para apresentar cio, corroborando com os 42 dias gastos por ovelhas do tratamento controle do trabalho de Júnior et al (2009). Num estudo que avaliava o retorno ao estro de ovelhas deslanadas, 80,29 dias foram gastos do parto ao primeiro estro pós-parto para o grupo que estava sendo suplementado e os cordeiros faziam amamentação contínua (LEAL et al., 2010), valor este, maior que 48 dias gastos pelas ovelhas do tratamento 66% RP. Como mencionado anteriormente, a lactação leva ao BEN e este, por sua vez, leva ao aumento do intervalo parto e primeiro cio. A baixa concentração

sanguínea de glicose leva a diminuição da insulina, leptina e hormônio semelhante a insulina do tipo I (IGF-I) circulantes, com isso, ocorre um feedback negativo no sistema hipotálamo-hipofisário para diminuição da liberação das gonadotrofinas

para a foliculogênese (SCARAMUZZI et al., 2006).

O peso vivo dos cordeiros foi afetado ( $p < 0,05$ ) pelo tempo decorrido embora não tenha sofrido influência do aumento do resíduo de panificação no concentrado consumido pelas ovelhas (Figura 4).

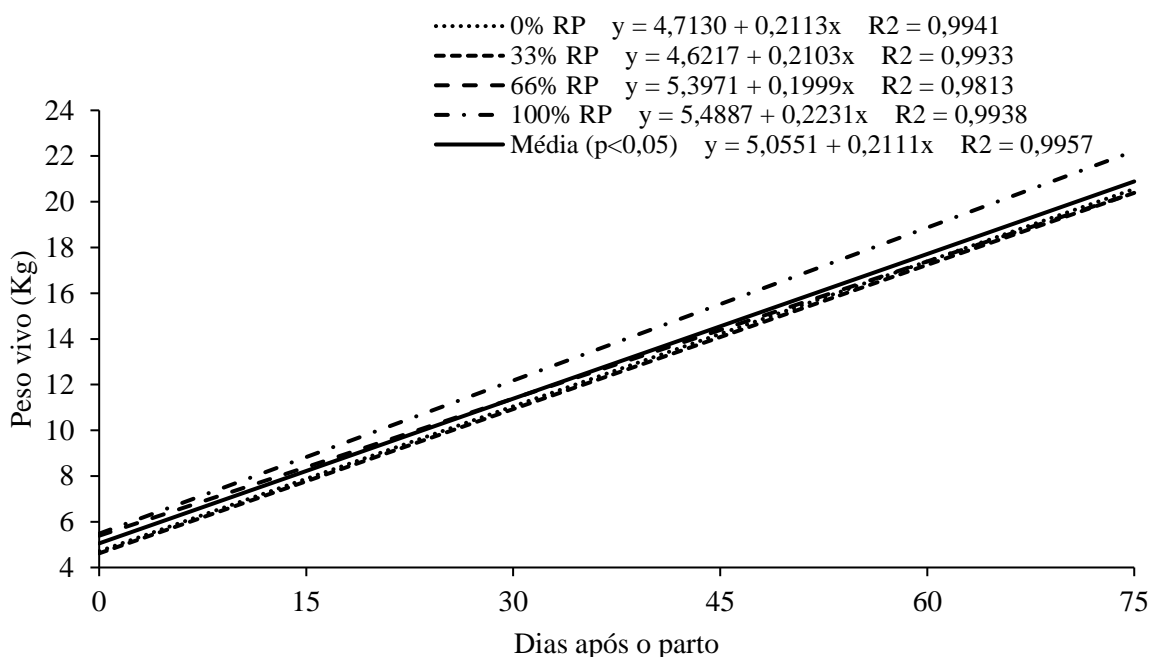


Figura 4 - Peso vivo médio (em Kg) dos cordeiros amamentados pelas ovelhas de acordo com o tempo após o parto com diferentes níveis de inclusão de resíduo de panificação (RP) em substituição ao fubá de milho na dieta.

O peso dos cordeiros ao nascer, para todos os níveis de inclusão de RP, foi de 5,06kg, menor que 5,47kg encontrado para cordeiros de ovelhas suplementadas, resultado encontrado por Rosa et al (2007), ao avaliar cordeiros Ile de France x Bergamácia; em contrapartida, tal valor é

maior que 2,72; 3,77 e 3,60kg encontrados nos estudos de Silva et al (2019), Ribeiro et al (2008) e Castro et al (2012), respectivamente.

No presente trabalho, a suplementação de ovelhas no pré-parto aumentou do peso dos cordeiros ao nascimento e, com isso, aumentaram a sobrevivência neonatal e o desempenho dos cordeiros até a desmama, corroborando com os resultados dos

trabalhos mencionados acima. Cordeiros de ovelhas que passaram por restrição alimentar pré-parto, tiveram redução de 33,66% no peso ao nascer quando comparado ao grupo controle (GERASEEV et al., 2006).

O peso dos cordeiros à desmama aos 75 dias foi de 20,90kg, valor menor que a média de 24,56kg (26,33kg para os machos e 22,79kg para as fêmeas no trabalho de Garcia et al., 2017); e bem maior que 13,24kg (CASTRO et al., 2012); 13,00kg (GERASEEV et al., 2006) e 12,24kg (MEXIA et al., 2004) encontrados para cordeiros desmamados. O peso à desmama é explicado pela quantidade de leite produzido pela ovelha, e esta, quando suplementada como no experimento, aumenta a produção do leite (CASTRO et al., 2012).

Os ganhos de peso vivo médio de cordeiros de 138g/dia (CASTRO et al., 2012) e 188g/dia (REGO et al., 2019), foram menores que os encontrados no experimento (211g/dia) em virtude da suplementação das ovelhas que produziram mais leite no pico de lactação, período que mais colabora para o aumento no ganho de peso de cordeiros até a desmama (GARCIA et al., 2003).

## CONCLUSÕES

O resíduo de panificação pode substituir totalmente o milho no concentrado de ovelhas deslanadas no pós-parto, não causando diminuição nos desempenhos produtivo e reprodutivo do rebanho. Mais estudos devem ser realizados a fim de melhorar e padronizar a composição bromatológica do resíduo de panificação, e avaliar a economia com seu uso em detrimento a outros ingredientes nas dietas.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## REFERÊNCIAS

BOMFIM, Marco Aurélio Delmondes; ALBUQUERQUE, FHMAR de; DE SOUZA, R. T. Papel da nutrição sobre a reprodução ovina. In: Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo em anais de congresso (ALICE). Acta Veterinaria Brasilica, Mossoró, v. 8, Supl. 2, p. 372-379, 2014., 2014.

BOUCINHAS, Claudia da Costa; SIQUEIRA, Edson Ramos de; MAESTÁ, Sirlei Aparecida. Dinâmica do peso e da condição corporal e eficiência reprodutiva de ovelhas da raça Santa Inês e mestiças Santa Inês-Suffolk submetidas a dois sistemas de alimentação em intervalos entre partos de 8 meses. Ciência Rural, v. 36, p. 904-909, 2006.

CASTRO, FAB de et al. Desempenho de cordeiros Santa Inês do nascimento ao desmame filhos de ovelhas alimentadas com diferentes níveis de energia. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 33, n. 6 supl 2, p. 3379-3388, 2012.

DÍAZ, A.J.G., CASTILLEJOS, T.L., MARTINEZ, L.G. Manejo reprodutivo para a produção de carne e leite. In: Aisen EG. *Reprodução ovina e caprina*. São Paulo: Medvet; 2008. 45-56.

FERNANDES, A. F. A.; OLIVEIRA, J. A.; QUEIROZ, S. A. Escore de condição corporal em ruminantes. *Ars Veterinaria*, v. 32, n. 1, p. 55-66, 2016.

FRANCO, Gumercindo Lorian; FARIA, Fábio José Carvalho; D'OLIVEIRA, Marcella Cândia. Interação entre nutrição e reprodução em vacas de corte. *Informe Agropecuário*, v. 37, n. 292, p. 36-53, 2016.

GARCIA, Cledson Augusto et al. 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.1380-90.33, 2003.

GARCIA, Cledson Augusto et al. Produção de cordeiros em regime de pasto, com suplementação mineral e proteica em cochos privativos. *Revista Unimar Ciências*, v. 25, n. 1-2, 2017.

GERASEEV, Luciana Castro et al. Efeitos das restrições pré e pós-natal sobre o crescimento e o desempenho de cordeiros Santa Inês do nascimento ao desmame. *Revista Brasileira de Zootecnia* , v. 35, p. 245-251, 2006.

GOTTARDI, F. P. et al. Efeito do flushing sobre o desempenho reprodutivo de ovelhas Morada Nova e Santa Inês submetidas à

inseminação artificial em tempo fixo. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 66, p. 329-338, 2014.

JÚNIOR, Lourival de Souza Silva et al. Retorno a atividade cíclica em ovelhas deslanadas submetidas à restrição calórica ou protéica durante o período de lactação. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 10, n. 2, 2009.

LEAL, Tânia Maria et al. Estro pós-parto em ovelhas da raça Santa Inês. *Embrapa Meio-Norte-Artigo em periódico indexado (ALICE)*, 2010.

MAHMOUD, Adel Eid Mohamed. A substituição de subprodutos da padaria por grãos de milho e farelo de trigo em rações para cordeiros em crescimento aumenta a taxa de crescimento sem nenhum efeito adverso. *Paquistão Journal of Zoology* , v. 49, n. 4, 2017.

MANZONI, Verônica Gindri et al. Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características conformacionais sob pastejo. *Ciência Animal Brasileira*, v. 18, 2017.

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

REGO, Fabiola Cristine de Almeida et al. Desempenho, características da carcaça e da carne de cordeiros confinados com níveis crescentes de bagaço de laranja em substituição ao milho. *Ciência Animal Brasileira*, v. 20, 2019.

REZENDE, Adauton Vilela de et al. Ensilagem de subproduto de padaria: efeito da hidratação com soro ácido ou água associada ou não à uréia. *Revista Brasileira*

de Saúde e Produção Animal, v. 17, p. 626-641, 2016.

metabólicos. Reprodução , v. 129, n. 3, pág. 299-309, 2005.

RIBEIRO, A. C. et al. Peso ao nascer de ovinos da raça Santa Inês no município de Irará-Bahia. Pubvet, v. 2, n. 32, p. 1982-1263. 2008.

ROSA, Gilberto Teixeira da et al. Influência da suplementação no pré-parto e da idade de desmama sobre o desempenho de cordeiros terminados em confinamento. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, p. 953-959, 2007.

SANTOS, Gladston Rafael de Arruda et al. Substituição do milho por resíduo de panificação na dieta de ovinos: consumo e digestibilidade aparente. B. Indústr. Anim., p. 154-159, 2014.

SCARAMUZZI, Rex J. et al. Uma revisão dos efeitos da nutrição suplementar em ovelhas sobre as concentrações de hormônios reprodutivos e metabólicos e os mecanismos que regulam a foliculogênese e a taxa de ovulação. Reproduction Nutrition Development , v. 46, n. 4, pág. 339-354, 2006.

SILVA, Cássia Batista et al. Primeira mamada sobre o ganho de peso dos cordeiros durante as primeiras horas de vida. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 2, n. 5, p. 1729-1735, 2019.

VALENTIM, Jean Kaique et al. Fatores Nutricionais Aplicados à Reprodução de Ruminantes. UNICIÊNCIAS, v. 23, n. 2, p. 77-82, 2019.

VIÑALES, C. et al. A suplementação nutricional de curto prazo de ovelhas em baixo estado corporal afeta o desenvolvimento folicular devido ao aumento da glicose e dos hormônios