

Como citar esse artigo:

Martins GP, Souza ILF, Brige FAA. USO DE SILAGEM ALTERNATIVA NO MANEJO DE SEMI-CONFINAMENTO. Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. 2022(24); 32-37.

**Guilherme Pereira Martins**  
**Ilania Laila Freitas de Souza**  
**Felipe Augusto Alves Brige**

### Resumo

**Introdução:** A silagem é um volumoso comumente utilizado como alimentação animal, principalmente na Ovinocultura, por serem animais de rápido desenvolvimento corpóreo. Para produção pode-se utilizar grande variedade de gramíneas e leguminosas, destacando-se o milho e o Sorgo. Com o objetivo principal de analisar o custo benefício na introdução suplementar de silagem de milho e em comparação com a silagem de sorgo, avaliando as medições zootécnicas e componentes corporais utilizados para escolha dos animais na hora da terminação, através de um histórico de desempenho do indivíduo com uma abordagem sutil para que os animais mantenham uma alimentação à pasto no período da seca e recebem uma complementação a cocho onde serão fontes alternativas para equilíbrio da produtividade durante todo o ano. Foram coletados dados fornecidos de um produtor que possui a prática da Ovinocultura em sua propriedade, nove ovinos sem raça definida (SRD), divididos em um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) de três grupos. Os animais receberam em blocos no período da manhã antes da soltura os volumosos de, silagem de milho e silagem de sorgo, conforme seu tratamento. O período experimental foi realizado em bloco de 50 dias, com três pesagens feitas a cada 25 dias, para assim obter bons resultados e comprovar comparações contínuas de acordo com cada tratamento. Utilizando variáveis zootécnicas de GMD (Ganho Médio Diário) e GMT (Ganho Médio Total), os dados obtidos nas análises estatísticas realizadas, deduz-se que a silagem de sorgo pode ser utilizada como uma fonte alternativa de volumoso na alimentação de ovinos, alcançando desempenho semelhante à silagem de milho, não havendo diferença significativa entre os tratamentos.

**Palavras-Chave:** 1. Ovinocultura; 2. Índices zootécnicos; 3. *Sorghum bicolor*; 4. *Zea mays*.

### Abstract

**Introduction:** Silage is a roughage commonly used as animal feed, mainly in sheep farming, as they are animals with rapid body development. For production, a wide variety of grasses and legumes can be used, especially corn and sorghum. With the main objective of analyzing the cost benefit in the supplementary introduction of corn silage and sorghum silage, evaluating the zootechnical measurements and body components used to choose the animals at the time of finishing, through a history of comparison of the individual with a subtle approach for the animals to maintain a grazing diet in the dry season and receive a complement to the trough where they will be alternative sources for the balance of production throughout the year. Data were collected provided by a producer who has the practice of sheep farming on his property, nine sheep without defined breed (SRD), divided into a Completely Randomized Design (DIC) of three groups. The animals received in blocks in the morning before releasing the forage, corn silage and sorghum silage, according to their treatment. The experimental period was carried out for a total of 50 days, with three surveys carried out every 25 days, in order to obtain good results and verify continuous comparisons according to each treatment. Using zootechnical variables of ADG (Average Daily Gain) and GMT (Average Total Gain), the data obtained in the statistical analyzes carried out, it is deduced that sorghum silage can be used as an alternative source of roughage in the feeding of sheep, reaching performance similar to corn silage, with no significant difference between treatments.

**Keywords:** 1. Sheep farming; 2. zootechnical indices; 3. *Sorghum bicolor*; 4. *Zea mays*.

**Contato:** ilania.souza@souicesp.com.br guilherme.martins@souicesp.com.br felipe.brige@icesp.edu.br

### Introdução

A ovinocultura passou por transformações desde a década de 1990. O aumento do poder aquisitivo, a abertura do comércio internacional e a estabilidade monetária trouxeram um cenário favorável para o desenvolvimento da produção, cenário propício para reestruturação da cadeia produtiva ovina (VIANA, 2008).

Diversas condições como acompanhamento nutricional, sanidade, técnicas de introdução na alimentação são de fundamental importância ao sucesso da atividade de ovinos em semi confinamento. Portanto, o sistema de produção adequado é importante para o controle destas condições. O mercado da carne ovina ainda não foi totalmente explorado, devido à ineficiência de sua estrutura comercial, que vem se organizando aos poucos, iniciando-se pela cadeia produtiva. Um dos grandes obstáculos na criação de ruminantes no Centro-Oeste do Brasil é a produção de volumosos para suprir as exigências dos animais no período seco (COSTA, 2011).

Para produção de silagem, utiliza-se grande variedade de gramíneas e leguminosas. Pode se

citar, o milho que produz uma silagem bem preservada, rica em alto valor energético, devido altos teores de matéria seca e carboidratos solúveis. Entretanto, seja considerada a "silagem padrão", apresenta produção e qualidade incertas por serem muito influenciadas pela disponibilidade hídrica e custo elevado. À vista disso, o custo de produção do milho e sorgo não difere muito, com uma leve vantagem para o sorgo por possuir alto potencial de produção de biomassa, facilidade de cultivo, bom valor nutritivo, possuir fibra digestível e amido (OLIVEIRA, 1998).

O sorgo é uma cultura que vem aumentando no Brasil, principalmente em regiões áridas e semi-áridas, devido possuir maior resistência ao estresse hídrico. Desde modo, o Brasil é um dos países com maiores potencialidades de adaptação e crescimento dessa cultura no mundo, segundo ZAGO (1991).

Assim, o estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar a comparação entre as duas silagens, avaliar as características zootécnicas e componentes corporais de acordo com o desempenho do animal, visando assim, demonstrar

as vantagens das silagens como fonte alternativa na cadeia produtiva de ovinos.

## Materiais e Métodos

O presente estudo de caso foi realizado através da coleta de dados fornecidos por um Produtor de Ovinocultura utilizando um sistema de manejo de semi-confinamento, na Fazenda Vale Verde localizada em Cocalzinho de Goiás - GO no período de setembro, outubro e novembro. Foram utilizados 9 ovinos sem raça definida não cadastrados, divididos em 3 lotes com três estratégias diferentes de suplementação, sendo uma a pasto e as outras duas a cocho, levando em consideração a diferença de idade e a diferença do volumoso oferecido aos grupos, sendo feita em três etapas, DP0, DP25, DP50.

O Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) foi realizado na seguinte separação: o primeiro grupo (G1 – animais alimentados com silagem de milho) foi pesado inicialmente (DP0) e determinado o recebimento de 3% do PV de silagem de milho. O segundo grupo (G2 – animais alimentados com silagem de sorgo) foi determinado após a pesagem inicial (DP0) e o recebimento de 3% do PV de silagem de sorgo. O terceiro grupo (G3 – animais alimentados a pasto, ou seja, testemunha) sem suplementação em cocho. Segundo o produtor, todos os animais iniciaram o período de pastejo após as 09h fazendo a prevenção da contaminação do verme encontrado nas folhagens acompanhadas do orvalho, permitindo que os grupos G1 e G2 recebessem a suplementação anteriormente visando também a baixa degradação da pastagem pelos animais, retornando às 17:00 horas para pernoitar e serem acompanhados, também havendo uma marcação por colares para distinguir os animais que receberam volumoso pela manhã e já separados do restante do rebanho.

Ao decorrer do experimento foram identificados os indicadores zootécnicos, ganho médio total (GMT) e ganho médio diário (GMD), a pesagens foram realizadas e fornecidas pelo produtor. O ensaio foi finalizado após completarem 50 dias, não sendo necessário prolongar devido a ser uma pecuária de ciclo curto onde afetariam na produtividade do criador nos padrões comerciais.

As pesagens foram feitas pelo produtor por meio de balanças, inicialmente mecânica juntamente a uma caixa para distribuir uniformemente o peso sobre a base e posteriormente digital visando a precisão nos resultados, sendo colocados em posição de maior conforto e praticidade ofertando o bem estar animal.

Os volumosos foram fornecidos pelo produtor para adeterminação de matéria seca, no qual foram retiradas duas amostras de cada silagem de aproximadamente 120 g, submetidas

ao aquecimento para secagem em forno micro-ondas com potência máxima de 820 W. O cálculo para determinação da porcentagem da matéria seca foi realizado através da soma do peso da amostra seca com a tara, a diminuição o peso da tara multiplicado por 100 e dividido pelo peso da amostra úmida (g) (COELHO, 2022).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa R e Excel (GENES, 2022).

## Resultados e Discussão

A análise de variância mostrou que não há diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os tratamentos para a variável GMT (Ganho Médio Total) (Tabela 1) assim como para a variável GMD (Ganho Médio Diário) (Tabela 2).

**Tabela 1** – Tabela da ANOVA para a variável Ganho médio total.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DA VARIÁVEL GMT					
FV	GL	SQ	QM	F	Probabilidade %
BLOCOS	2	2,734422	1,36721		
TRATAMENTOS	2	2,778956	1,38947	0,283	100,0 ns
RESÍDUO	4	19,6116	4,9029		
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>25,125</b>			
MÉDIA	6,27	CV (%)	35,3024		
MÍNIMO	4,04	MÁXIMO	9,43		

(FV) Fonte de Variação, (GL) Graus de Liberdade, (SQ) Soma de Quadrados, (QM) Quadrado Médio, (F) Estatística, Probabilidade.

Os dados relacionados com o desempenho dos ovinos como peso, ganho médio diário e total encontram-se na Tabela 3, em que se identifica diferença significativa apenas para as variáveis GMD e GMT houve diferença ( $P < 0,05$ ) entre os tratamentos.

**Tabela 2** – Tabela da ANOVA para a variável Ganho médio diário.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DA VARIÁVEL GMD					
FV	GL	SQ	QM	F	Probabilidade %
BLOCOS	2	1093,769	546,884		
TRATAMENTOS	2	1111,582	555,791	0,283	100,0 ns
RESÍDUO	4	7844,631	1961,15		
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>10049,98</b>			
MÉDIA	125,44	CV (%)	35,3024		
MÍNIMO	80,8	MÁXIMO	188,6		

(FV) Fonte de Variação, (GL) Graus de Liberdade, (SQ) Soma de Quadrados, (QM) Quadrado Médio, (F) Estatística, Probabilidade.

A variável GMD comparando com a idade que foi ofertada para o tratamento G1, suplementados com 3% do peso vivo da matéria verde de silagem de milho e para o tratamento G2, suplementados com 3% do peso vivo de matéria verde de silagem de sorgo, obtiveram influência não significativa no estudo comparado ao tratamento G3, sendo a testemunha e permanecendo apenas com a alimentação a pasto. Essa diferença estatística se manteve para a variável GMT com 6,68a e 6,65a para o tratamento G1 e G2 respectivamente.

Verificando os diferentes resultados entre estudos visando entender as características do alimento, é possível notar que para correlacionar as pesagens com o ganho médio diário e o ganho médio total, o tipo de alimento fornecido e às suas características genotípicas e fenotípicas vão influenciar diretamente no consumo animal direcionado a digestibilidade ou a taxa de conversão de cada indivíduo, entretanto, comparando os mesmo em relação ao GMT e GMD, temos semelhança entre os dados obtidos, indicando assim que deve se analisar o viés de cada investimento para cada produção (SOUSA, 2008).

Diante das variáveis, peso inicial e peso final foram reveladas significâncias em relação a dois específicos indivíduos que submetidos ao programa de manejo dos animais, foram confirmados prenhez através das pesagens de coleta de dados deixando identificado o período de aproximadamente 60 dias para o G2IA antes da PD0 ganhando 7,03kg entre o PD25 e o PD50, apresentando início de lactação e enchimento do úbere e 35 dias para o G3IA antes da PD0 ganhando 4,1kg até o PD25. Verificando que as influências do seu peso final se deu por meio do futuro borrego em desenvolvimento no útero levantando também o questionamento de que a matriz poderia ser um animal que não houvesse uma taxa de conversão adequada e podendo se tornar um futuro descarte do plantel.

Os resultados para outros indivíduos também se mostraram crescentes, já que foram identificados o peso inicial após o desmame (G1IA, G1IC e G2IB) e uma crescente linha para a pesagem inicial em PD50 comparando com a idade de cada indivíduo acompanhados pelo programa de manejo da propriedade, mostrando sua facilidade em fazer a conversão alimentar alcançando número mais altos e rápidos.

**Tabela 3.** Indicadores zootécnicos de três grupos de ovinos submetidos a alimentações distintas. Cocalzinho, GO, 2022.

Tratamentos	Variáveis	
	GMT Ganho médio total (kg)	GMD Ganho médio diário (g)

<b>GRUPO 1</b>		
<b>Silagem de Milho</b>	6,68 a	133,67 a
<b>GRUPO 2</b>		
<b>Silagem de Sorgo</b>	6,65 a	132,93 a
<b>GRUPO 3</b>		
<b>Testemunha (pasto)</b>	5,49 a	109,73 a
<b>CV %</b>	35,302449	
<b>F tratamentos</b>	0,2834	

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05) a 5%. (CV) coeficiente de variação.

O ganho de peso médio total (GMT) dos animais foi determinado através da diferença entre a pesagem inicial, realizada no primeiro dia do período experimental (PD0) e a pesagem final (PD50), e para o ganho de peso médio diário (GMD), dividiu-se o ganho de peso médio total (GMT) pelo número de dias avaliados. A determinação do peso médio inicial (g) e o peso médio final (kg) foi utilizada na média aritmética dos 3 animais de cada grupo.

As variáveis podem ter tido diferenças devido aos animais do tratamento G1 terem consumido um volumoso mais energético, o milho. Pois o valor nutritivo da silagem de milho é considerado superior ao da silagem de sorgo. Em termos médios, a silagem de milho apresenta coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca (MS) superiores à silagem de sorgo (VALENTE et al., 1984; BOIN, 1988).

Por meio da Tabela 4, em que se encontram os dados relativos a porcentagem de matéria seca da silagem de milho e silagem de sorgo, obtidos através da técnica como o uso do forno de micro-ondas como alternativa para secagem de materiais úmidos, pode ser constatado que ambas possuem resultados semelhantes e fornecem a mesma quantidade para o animal, tal fato se justifica pelo mesmo desempenho encontrado durante o ensaio.

**Tabela 4.** Valores de matéria seca da silagem de milho e silagem de sorgo obtido pela secagem no forno micro-ondas.

Constituinte	Silagem de Milho	Silagem de Sorgo
<b>Matéria Úmida</b>	120 g	120 g
<b>Matéria Seca</b>	30 g	25 g
<b>% MS</b>	14%	14%

(% MS) porcentagem da matéria seca.

Nota-se pela Tabela 5, os dados obtidos através da média de pesagem realizada a partir do teste PD, no qual PD0 (peso dia zero), PD25 (peso vinte e cinco dias depois), PD50 (peso cinquenta dias depois), PD75 (peso setenta e cinco dias depois) diferiam entre os tratamentos.

Quando colocados os dados de cada tratamento em função da análise de regressão linear, Gráfico 1, podemos entender que quanto maior a inclinação da reta, partindo do DP0 até o DP50 e a relação do peso dos animais. Não havendo diferença significativa no peso vivo médio ( $P < 0,05$ ), indicando que o custo/benefício por uma alimentação alternativa pode ser inoportuno a depender do manejo adotado e da formação genotípica do rebanho referente as inclinações das retas de cada bloco.

**Tabela 5.** Média Total da Pesagem de cada grupo.

Variáveis		
Tratamentos	Peso médio inicial (kg)	Peso médio final (kg)
<b>GRUPO 1</b>		
Silagem de Milho	24,35	31,03
<b>GRUPO 2</b>		
Silagem de Sorgo	24,87	31,69
<b>GRUPO 3</b>		
Testemunha (pasto)	109,73	44,4

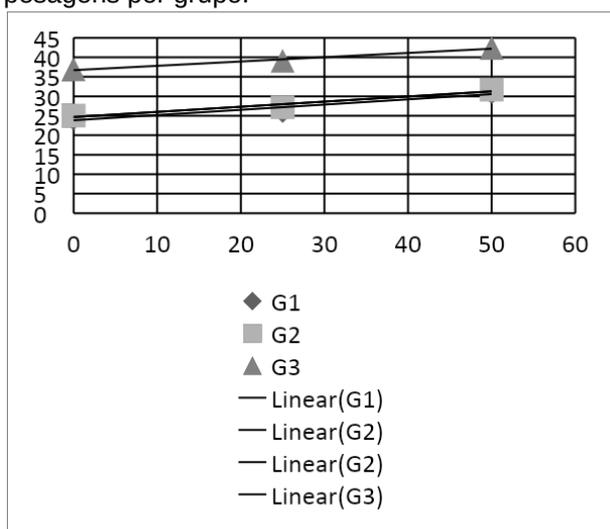
determinadas regiões e a sua facilidade de manejo, sendo a silagem de milho o carro chefe nessa atividade. Quando bem manejado, o sorgo pode ser também uma técnica para rotacionar culturas dentro da propriedade visando melhorar o desempenho do solo implementando uma cobertura verde e buscar uma forma de aprimorar a palatabilidade animal. A depender de seu processo de produção podendo ter um maior ganho produtivo na criação, fornecendo entre 28% a 35% de matéria seca para os animais (MARTINKOSKI, 2013).

Com isso, os resultados obtidos através dos dados de pesagens coletados na propriedade durante os ensaios não obtiveram diferenças significativas, devido ao manejo adotado influenciar diretamente no desenvolvimento dos ovinos, por estar relacionada a uma pecuária de ciclo curto e de rápido índice de conversão alimentar ofertado.

### Conclusão:

A silagem de sorgo pode ser utilizada em substituição à silagem de milho, pois promove desempenho animal semelhante em ovinos, representando-se assim uma fonte alternativa de volumoso a ser utilizada na alimentação desses animais.

**Figura 1.** Análise de Regressão Linear das pesagens por grupo.



Além da silagem de sorgo ser uma fonte alternativa para alimentação de ovinos na pecuária, podemos destacar também a produção interna do alimento para o criador, onde hoje, conseguimos notar a dificuldade para a aquisição do produto em

## Referências:

ALMEIDA, F.R.A.; OLIVEIRA, E.R.; NASCIMENTO, I.R. Semi Confinamento de Cordeiros mestiços da raça Santa Inês em pastagem de pangola (*Digitaria decumbens*), suplementados com diferentes níveis de ração concentrada. *Sergipe, s.n*, p.1-10, 2002. Disponível em: <<https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigosovinos/semiconfinamento.pdf>> . Acesso em: 18 Mai. 2022.

ANDRADE, I.S.; SOUZA, B.B.; FILHO, J.M.P; SILVA, A.M.A. Parâmetros Fisiológicos e desempenho de Ovinos Santa Inês submetidos a diferentes tipos de sombreamento e a suplementação em Pastejo. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 31, n. 2, p. 540-547, mar./abr., 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cagro/a/mfNyx6s9Y9tqy4FssNW97FQ/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 20 Abr. 2022.

CARLOTO, M.N.; EUCLIDES, V.PB.; MONTAGNER, D.B.; LEMPP, B.; DIFANTE, G.S.; DE PAULA, C.CL. Desempenho animal e características de pasto de capim-xaraés sob diferentes intensidades de pastejo, durante o período das águas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, p. 97 – 104, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pab/a/KL94wCBf79LSXXJn9NKWhNP/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 21 Mai. 2022.

CAMPOS, F.S.; GOIS, G.C.; VICENTE, S.L.A.; MACEDO, A.; MATIAS, A.G.S. Alternativa de forragem para caprinos e ovinos criados no semiárido. **Nutri time Revista eletrônica**, Pernambuco, v.14, n.2, p.5004-5013, 2017. Disponível em: <[http://www.nutritime.com.br/arquivos\\_internos/artigos/Artigo\\_416.pdf](http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/Artigo_416.pdf)> Acesso em: 20 Mai. 2022.

COSTA, J.A.A.; CARDOSO, E.E.C.; REIS, F.A.; OLIVEIRA, A.R.; SILVA, W.C. **Perspectiva da pesquisa em ovinocultura de corte no Centro-Oeste**. Embrapa Gado de Corte Campo Grande, MS 2011. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/912682/4/DOC1841.pdf> Acesso em: 10 Mar. de 2022

COELHO, Kelly. **Determinação da matéria seca de alimentos volumosos úmidos em estufa e em micro-ondas**. 2022. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia)- Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

EVANGELISTA, A.R.; LIMA, J.A. Utilização de Silagem de Girassol na Alimentação Animal. **Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas**, Maringá, p. 177-217., 2001. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/girassol.pdf>> Acesso em: 10 Mai. 2022.

JOBIM, C.C.; REIS, R.A.; RODRIGUES, R.A.; Avaliação da Silagem de Grãos úmidos de Milho. **Pesq.agropec. bras.**, Brasília, v.32, n.3, p. 311-315, 1997. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/65063/2-s2.0-0031529391.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 01 Mai. 2022.

LOUVANDINI, H.; NUNES, G.A.; GARCIA, J.A.S.; MCMANU, C.; COSTA, D.M.; ARAÚJO S.C. Desempenho, características de carcaça e constituintes corporais de ovinos Santa Inês alimentados com farelo de girassol em substituição ao farelo de soja na dieta. **R. Bras. Zootec.**, S.I, v.36, n.3, p.603-609, 2007. Disponível em: <<http://old.scielo.br/pdf/rbz/v36n3/a13v36n3.pdf>> Acesso em: 14 Mai. 2022.

MARTINKOSKI, L.; VOGEL, G.F. Utilização de sorgo como alternativa na produção de silagem. **Revista Verde Mossoró – RN**, v. 8, n. 5, p. 177 - 187, (Edição Especial), dezembro/2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Projeto%20Digital/Downloads/Dialnet-UtilizacaoDeSorgoComoAlternativaNaProducaoDeSilage-7404600.pdf> Acesso em: 19 Dez. 2022

NOBRE, I.S.; SOUZA, B.B.; MARQUES, B.A.S.; AZEVEDO, A.M.; ARAÚJO, R.P.; GOMES, T.L.L.; BATISTA, L.F.; SILVA, G.A. Avaliação dos níveis de concentrado e gordura protegida sobre o desempenho produtivo e termorregulação de ovinos. **Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.**, Salvador, v.17, n.1, p.116-126 jan./mar., 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbspa/a/qVsXTdFJx6HMZhCL3jWsmSS/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 10 Abr. 2022.

OLIVEIRA, J.S. Produção Técnica de Silagem de Milho e Sorgo. Juiz de Fora, MG: EMBRAPA - CNPGL, 34p. (EMBRAPA - CNPGL. Circular Técnica, 47).1998.

RODRIGUES, P.H.M.; ALMEIDA, T.F.; MELOTTI, S.J.T.A.; JÚNIOR, K.C.P. Efeitos da Adição de Inoculantes Microbianos sobre a Composição Bromatológica e sobre a Fermentação da Silagem de Girassol Produzida em Silos Experimentais; **Rev. bras. zootec.**, São Paulo, 30(6S):2169-2175, 2001. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbz/a/HjC6kZ7qKJHphbDjbZsjp8t/?format=pdf&lang=pt> > Acesso em: 20 Abr. 2022.

REIS, W.; JOBIM, C.C.; MACEDO, F.A.F.; MARTINS, E.N.; CECATO, U. Características da Carcaça de Cordeiros Alimentados com Dietas Contendo Grãos de Milho Conservados em Diferentes Formas. **Rev. bras. zootec.**, Paraná, v. 30(4), p. 1308-1315, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbz/a/TCrKWgRCMzdxQSDR7Xx4rfs/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 10 Mai. 2022.

SOUSA, V.S.; LOUVANDINI, H.; SCROPFNER E.D.S; MCMANUS C.M.; ABDALLA, A.L.; GARCIA, J.A.S. Desempenho, características de Carcaça e Componentes Corporais de Ovinos deslanados alimentados com Silagem de Girassol e Silagem de Milho. **Rev. Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 2, p. 284-291, abr./jun. 2008. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/vet/article/view/4223/3692>>. Acesso em: 19 Dez.2022.

VIANA, J.G.A.; Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**. Porto Alegre, Ano 4, N° 12, 2008. Disponível em: < <https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigosovinos/panoramaovinos.pdf> >. Acesso em: 15 Mar. 2022.

VALENTE, J.O., SILVA, J.F.C., GOMIDE, J.A. Estudo de duas variedades de milho (*Zea mays* L.) e de quatro variedades de sorgo para silagem. **R. Soc. Bras. Zootec.**, v. 13, n. 1, p. 74-81, 1984.