

**GRÃOS SECOS DE DESTILARIA (FlexiPró®) EM SUBSTITUIÇÃO
PARCIAL AO FARELO DE SOJA PARA BEZERRAS LEITEIRAS
LACTENTES DE 1 A 100 DIAS DE IDADE: DESEMPENHO E
SANIDADE**

Gerente de Pesquisa: Leandro Soares Martins, Zootecnista, M.Sc., D.Sc.

Diretor de Pesquisa: Lainer Sousa e Leite, Médico Veterinário

PEDRA PRETA – MT

ABRIL – 2021

ÍNDICE

1 – HIPÓTESES.....	3
2 - OBJETIVOS.....	3
3 – MATERIAIS E MÉTODOS.....	3
3.1. Local, animais tratamentos e delineamento experimental....	3
3.2. Manejos nutricionais e sanitários.....	4
3.3. Parâmetros a serem avaliados.....	4
3.4. Amostragens e análises.....	5
3.5. Análises Econômicas.....	5
3.6. Análises Estatísticas.....	6
4 – RESULTADOS.....	6
5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10
6- FOTOS DA ÁREA EXPERIMENTAL.....	11

1. HIPÓTESES

A substituição parcial do farelo de soja por grãos secos de destilaria na dieta de bezerras leiteiras lactentes na idade de 1 a 100 dias, proporciona maior desempenho e melhor condição sanitária aos animais.

2. OBJETIVOS

Objetivou-se ao realizar o presente estudo, avaliar o efeito da substituição parcial do farelo de soja por de grãos secos de destilaria sobre o desempenho e condição sanitária de bezerras leiteiras lactentes na idade de 1 a 100 dias.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 – Local, animais, tratamentos e delineamento experimental

O experimento foi conduzido na Fazenda Talismã, localizada no município de Rondonópolis –MT, entre os dias 25 de Abril de 2020 e 5 de Fevereiro de 2021. Este período foi referente à entrada do primeiro animal experimental e a saída do último. Foram utilizados um total de 100 bezerras leiteiras em fase de cria, as quais foram igualmente divididos entre os dois tratamentos e alocadas, logo após o período de colostragem, em bezerreiros do tipo “Argentino”, tendo acesso individual ao leite, concentrado e água. Os animais foram acompanhados durante 100 dias, iniciando no dia 1 após o nascimento e encerrando no dia 100.

O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento Inteiramente Casualizado. Foram utilizados os seguintes tratamentos:

- 1. Controle:** Dieta formulada com farelo de soja como único concentrado proteico
- 2. Flexy Pro:** Dieta formulada com 40% do farelo de soja substituído pelo grão seco de destilaria Flexy-Pro® (SJC Bioenergia, Quirinópolis, GO, Brasil).

3.2 – Manejos nutricionais e sanitários

A oferta de leite foi realizada duas vezes ao dia, sendo a primeira iniciada às 07:00 hrs e a segunda iniciada às 15:00 hrs. Logo após os aleitamentos foram fornecidas as rações concentradas, sendo a dieta Controle composta por 68.5% de milho seco moído, 27.1% de farelo de soja e 4.4% de mistura mineral não aditivada. A dieta Flexy-Pro foi composta por 10.8% de DDG Flexy-Pro, 68.5% de milho seco moído, 16.3% de farelo de soja e 4.4% de mistura mineral não aditivada. A ração concentrada foi ofertada a partir do primeiro dia experimental. A água foi ofertada após 30 minutos da realização do fornecimento de leite.

O leite foi fornecido seguindo o seguinte esquema:

- 6 litros para animais de 0 a 60 dias de idade
- 4 litros para animais de 60 a 80 dias de idade
- 2 litros para animais de 80 a 90 dias de idade

O fornecimento de concentrado foi realizado *ad libitum* até que os animais consumissem um total de 2.5 kg de concentrado/dia, quando a oferta passou a ser constante neste valor. As rações concentradas foram fabricadas na fábrica de rações da Nutripura Nutrição Animal LTDA.

Todos os animais foram submetidos ao controle de parasitas (endo e ecto) mensalmente. O controle de endoparasitas foi realizado a cada 30 dias e o de ectoparasitas sempre que necessário, durante o período experimental.

Todos os animais foram submetidos ao jejum de alimentos sólidos e de leite durante 14 horas para realização das pesagens no dia 1 e 100 do experimento para cada bloco experimental.

3.3 – Parâmetros a serem avaliados

Além do ganho de peso dos animais, foram também avaliados o consumo de matéria seca total, consumo de leite, consumo de matéria seca de concentrado, consumo de água, contagem de ovos de endoparasitas por grama de fezes (OPG), Cultura para determinação das principais contaminações microbianas, antibiograma para determinação de possíveis

resistências a antibióticos, temperatura retal e controle da realização de tratamentos de saúde (e quais foram eles).

3.4 – Amostragens e análises

Os consumos de leite, concentrado e água foram mensurados diariamente, de forma individual. Foram realizadas coletas de fezes aproximadamente no dia experimental 42 para cada animal na quantidade de 5 gramas, para a realização das análises de OPG (4 gramas), cultura microbiológica e antibiograma (1 grama). O controle de casos de doenças foi feito diariamente.

As fezes destinadas às análises de OPG seguiram a técnica de McMaster, segundo Gordon & Whitchlock (1939). A cultura microbiológica e antibiograma foram analisadas de acordo com a técnica de Kirby-Bauer (1966).

As amostras de fezes foram coletadas diretamente do reto do animal, e não do solo (devido ao grande poder de contaminação com nematódeos de vida livre). Para auxiliar a coleta, foi feita uma massagem nas paredes retais com a mão, calçada com luva de procedimento, que foi descartada antes da coleta a ser realizada no próximo animal. A amostra de fezes foi coletada na porção de 5 gramas em um frasco esterilizado de boca larga com capacidade de 50 mL e com tampa de vedação, ou na própria luva em que se fez a massagem nas paredes retais, amarrando-a logo após a inversão da mesma já com a amostra coletada. Após a coleta as amostras foram identificadas e acondicionadas em caixa de isopor com gelox congelado (barra de gelo em gel), a fim de refrigerar o material a uma temperatura de aproximadamente 8°C. As amostras foram enviadas ao laboratório e analisadas em no máximo 48 horas após a coleta.

3.5 - Análises econômicas

Para a realização das avaliações econômicas foram considerados os preços praticados na Fazenda Talismã, local de realização do experimento. Foi considerado um custo para o Flexi-Pró de 5% a mais que o do Farelo de Soja.

3.6 - Análises Estatísticas

Foi adotado o Delineamento Inteiramente Casualizado, composto por 2 tratamentos e 50 repetições por tratamento. Para todos os parâmetros analisados, o animal foi considerado como unidade experimental. Todas as variáveis relacionadas ao desempenho foram analisadas pelo programa estatístico SAS (Statistical Analysis System, versão 9.2), adotando-se o seguinte modelo:

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + e_{ij}$$

Sendo:

μ = Média geral

T_i = Efeito fixo do tratamento

e_{ij} = Erro aleatório

Todos os dados foram testados para se verificar a distribuição normal dos erros, utilizando-se o PROC UNIVARIATE. Para todas as avaliações estatísticas foi adotado $\alpha = 0.05$, para ser considerada a diferença significativa e $\alpha = 0.10$ para ser considerado como tendência. As comparações entre as médias foram realizadas através da Análise de Variância (ANOVA).

4 – RESULTADOS

Os animais dos diferentes tratamentos não apresentaram entre si diferenças ($P > 0.05$) para as variáveis referentes ao desempenho animal (Tabela 1). Ao comparar os animais que consumiram o concentrado Controle com aqueles que consumiram o concentrado que possuía o DDG em sua composição, foi observado que ambos apresentaram CMS de ração iguais (64.244 e 66.603 kg/animal nos 100 dias de cria para o tratamento Controle e Flexi-Pró, respectivamente), o que culminou em ganhos de pesos corporais também iguais, seja ele diário ou no período, demonstrando portanto, a possibilidade da realização da substituição de 40% do farelo de soja pelo DDG Flexi-Pró (Tabela 1).

Tabela 1. Médias e Erro Padrão (EPM) das Médias para dados de desempenho de bezerras leiteiras lactentes em fase de cria

ITEM ¹	TRATAMENTOS		EPM	Valor P
	Controle	FlexyPro		
Peso inicial (kg)	32	31	0.54	0.4827
Peso final (kg)	100	99	1.30	0.2844
GMD (kg/dia)	0.688	0.666	0.01	0.3988
Peso adquirido (kg)	69	66	1.25	0.3512
CMS ração (g/dia)	642	666	28.05	0.6756
CMS ração total (kg)	64.244	66.603	2.80	0.6796
CMS leite (kg/dia)	0.638	0.638	---	---
CMN leite (L/dia)	4.91	4.91	---	---
CMN leite total (L)	442	442	---	---
CMS Total (g/dia)	1.280	1.304	28.05	0.6756
Cons de água (L/dia)	5.008	5.190	0.28	0.7450
Cons de água total (L)	500.8	519.0	27.71	0.7450
CA (CMS/GMD)	1.864	1.920	0.04	0.5090
EA (GMD/CMS)	0.551	0.545	0.01	0.8201
Mortes	0	2	---	---
n	50	50	---	---

¹CA: Conversão Alimentar; EA: Eficiência Alimentar

Ao avaliar os parâmetros relacionados à sanidade das bezerras utilizadas no experimento, observou-se valores semelhantes para a temperatura média retal (Tabela 2). Menor incidência de diarreia (42% e 28% para animais do tratamento Controle e Flexi-Pró, respectivamente) e também menor repetição de casos de diarreia (57% e 28% para animais do tratamento Controle e Flexi-Pró, respectivamente) foi observada para animais que consumiram o tratamento Flexi-Pro (Tabela 2). Não foi observada diferença significativa para incidência de pneumonia entre os diferentes tratamentos (Tabela 2).

O tratamento Controle apresentou um maior número de animais com presença de parasitas *Stongylida* e *Eimeria*, que foi respectivamente 4.9 e 26.8%, quando comparado ao tratamento Flexy Pró, o qual apresentou 0 e 12.2% de seus animais com presença de tais parasitas (Tabela 2). Apesar disto, maior número total e médio de ovos de parasitas por grama de fezes (OPG) foi observado para animais do tratamento Flexi-Pro (Tabela 2).

Menor presença de *Enterobacter* também foi observada para animais que receberam o tratamento Flexi-Pró, dos quais 16.7% apresentaram presença

de tal microorganismo, enquanto 40% dos animais do tratamento Controle apresentaram tal presença (Tabela 2).

Tabela 2. Dados sanitários de bezerras leiteiras lactentes em fase de cria

ITEM ¹	TRATAMENTOS	
	Controle	FlexyPro
SANIDADE		
Temp retal (°C)	38.95	38.90
Incid. diarreia (% de anim)	42.0	28.0
Incid. de repetição de diarreia (% de anim q tiveram diarreia)	57.1	28.6
Incid. pneumonia (% de anim)	24.0	28.0
Incid. de repetição de pneumonia (% de anim q tiveram pneumonia)	75.0	78.6
RESULTADOS DE OPG		
Strongylida (% anim +)	4.9	0.0
Eimeria spp (% anim +)	26.8	12.2
Strongylida (média geral) ³	50.0	0.0
Eimeria (média geral) ³	186.4	530.0
Strongylida (média +) ⁴	2.4	0.0
Eimeria (média +) ⁴	50.0	64.6
OPG Total	2150	2650
OPG (média +)	165	530
RESULTADOS DE CULTURA		
Enterobacter (% anim +)	40.0	16.7
E. Coli (% anim +)	100.0	100.0
Pseudomonas (% anim +)	0.0	0.0
Citrobacter (% anim +)	0.0	0.0
Hafnia (% anim +)	0.0	0.0
Salmonella (% anim +)	0.0	0.0
RESISTÊNCIA À ANTIBIÓTICOS		
Gentamicina (% anim)	60.0	100.0
Tetraciclina (% anim)	40.0	66.7
Sulfazotrim (% anim)	40.0	83.3
Penicilina (% anim)	100.0	83.3

¹OPG: Ovos por grama de fezes

Quando os dados econômicos foram avaliados, detectou-se um maior custo com o fornecimento de ração concentrada para os animais do tratamento Flexi-Pró, o que derivou do maior consumo absoluto de concentrado e de um maior custo por kg de MS da ração concentrada deste tratamento (Tabela 3). Tal custo também fez com que o custo total e custo por peso adquirido na fase de

cria fosse maior para o tratamento Flexy-Pró em relação ao tratamento Controle (Tabela 3)

Tabela 3. *Dados econômicos de bezerras leiteiras lactentes em fase de cria*

ITEM	TRATAMENTOS	
	Controle	FlexyPro
PREÇOS		
Preço ração (R\$/kg de MS)	1.20	1.22
Preço do leite (R\$/L)	1.90	1.90
CONSUMOS		
CMS de ração (kg/ani/exp)	64.244	66.603
Cons de Leite (L/ani/exp)	442	442
Peso adquirido (kg)	69	66
CUSTOS		
Custo ração (R\$/ani/exp)	77.09	81.26
Custo leite (R\$/ani/exp)	839.80	839.80
Custo mão de obra (R\$/ani/exp)	127.78	127.78
Custo medicamentos (R\$/ani/exp)	3.03	2.99
Custo ao nascimento (R\$/ani/exp)	350.00	350.00
Custo total (R\$/ani/exp)	1397.70	1401.83
Custo/kg de peso adquirido (R\$/ani/exp)	20.26	21.24

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bauer, A.W., W.M.M. Kirby, J.C. Sherris, and M. Turck. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.* 45:493-496.

Gordon HMcL, Whitlock HV. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. *Journal of the Council for Scientific and Industrial Research* 12: 50-53, 1939.

6 - FOTOS DA ÁREA EXPERIMENTAL



