

## **Efeito da adição de ureia sobre a produção de leite de vacas holandesas**

Willian Luis Ulsenheimer<sup>1</sup> e Vívian Fernanda Gai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Assis Gurgacz, Colegiado de Agronomia, Cascavel, Paraná

<sup>1</sup>wlulsenheimer@minha.fag.edu.br

**Resumo:** Brasil tem o maior rebanho bovino do mundo sendo que 17 milhões fazem parte do rebanho leiteiro, mesmo com todo esse rebanho a produção vem caindo e um dos principais fatores relacionados a esta queda são os elevados custos de produção e deles é a alimentação que representa de 70 a 80 % do custo total. A pesquisa tem por objetivo avaliar o efeito da adição de ureia na dieta de vacas holandesas, sobre a produção de leite, constituintes do leite e viabilidade econômica do sistema. O experimento foi realizado em propriedade rural no município de Planalto-Pr no período de junho a outubro de 2019. Foram utilizadas 20 vacas leiteiras da raça holandesa distribuídas em delineamento inteiramente casualizado com 2 tratamentos e 10 repetições por tratamento, sendo: T1 – dieta padrão (60 % de volumoso e 40 % de concentrado) e T2 – dieta padrão + 100 g de ureia vaca dia<sup>-1</sup>. Os animais passaram por um período de 20 dias de adaptação. Os parâmetros avaliados foram produção de leite em litros por dia, constituintes do leite (gordura e proteína) e viabilidade econômica da inclusão da ureia em relação a produção em volume de leite, são realizadas 2 ordenhas dia e as coletas serão diárias. Após coleta dos dados foram submetidos a análise de variância e teste de tukey a 5 % de probabilidade com auxílio do sistema ASSISTAT. Com adição de ureia apresentou aumento médio de 11,5 litros por vaca dia<sup>-1</sup> durante 30 dias do período experimental, não houve efeito da adição de ureia sobre os sólidos totais, gordura e ureia do leite. A proteína teve decréscimo de 0,38 % com a adição de ureia sendo que lucro líquido foi de 5.354,00 reais

**Palavras-chave:** Rebanho; Economia; Produção; Viabilidade.

## **Effect of urea addition on milk production of Dutch cows**

**Abstract:** Brazil has the largest cattle herd in the world, with 17 million being part of the dairy herd, even with all this herd production has been falling and one of the main factors related to this are the high production costs and which are represented by 70 to 80% cost total. A research has as objective to evaluate the effect of the addition of diet of dutch cows, on milk yield, milk components and economic viability of the system. The experiment was carried out in a rural property in the municipality of Planalto-Pr from June to October 2019. Twenty Holstein dairy cows were distributed in a randomized design with 2 and 10 replications per treatment, as follows: T1 - standard diet ( 60% roughage and 40% concentrate) and T2 - standard diet + 100 g of cow urea day<sup>-1</sup>. The animals go through a period of 20 days of adaptation. The parameters of reduction of milk production in liters per day, fat constituents (protein and protein) and economic viability of the inclusion of urea in relation to the milk volume production, are executed 2 agendas and as collections used. After data collection, analysis of variance and 5% probability key test were performed with the assistance of the ASSISTAT system. The addition of urea showed an average increase of 11.5 liters per day<sup>-1</sup> during 30 days of the experimental period, there was no effect of the addition of urea on the maximum levels, fat and milk urea. One protein decreased by 0.38% with the addition of urea and net profit was 5,354.00 reais.

**Keywords:** Herd; Economy; Production; Viability.

## Introdução

O Brasil é o país com o maior rebanho bovino comercial do mundo chegando em 2017 a 218,2 milhões de cabeças, deste total 17,1 milhões (IBGE, 2017) fazem parte do rebanho leiteiro este setor vem sofrendo grandes pressões principalmente em relação ao custo do produto produzido, a alimentação representa cerca de 70 a 80% das despesas em uma leiteria, desta forma se faz necessário a busca de alternativas para baratear a dieta dos animais sendo o nitrogênio não proteico (NNP) uma delas.

A ureia ( $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ ) é um composto orgânico sólido, solúvel em água, também quimicamente classificada como amida, pertencente ao grupo de compostos nitrogenados não proteicos, os bovinos possuem microrganismos no rúmen, que são capazes de transformar tanto o nitrogênio derivado da proteína verdadeira, quanto o proveniente de alguns compostos NNP, como a ureia, o sulfato de amônio e o biureto, em proteína de alto valor nutritivo (PEREIRA, GUIMARÃES e TOMICH, 2008). Segundo Melo *et al.* (2003): a adição de NNP melhorou o custo dieta não afetando a saúde dos animais quando utilizada em níveis de até 8,02% com adaptação, fontes de NNP como a ureia pode ser uma alternativa viável para o alcance do objetivo.

Aquino *et al.* (2007) colocam que a adição de ureia ao concentrado em níveis de até 1,5% na MS da dieta, não alterou o consumo de MS em vacas leiteiras, esses autores verificaram que o pH do leite não foi influenciado pela inclusão de até 1,5% de ureia na dieta, foi observado também que a acidez do leite apresentou uma leve redução ao aumento dos níveis de ureia.

Segundo Netto *et al.* (2011) a produção de leite foi maior em animais que receberam ureia na alimentação, comparados ao grupo controle, componentes como teor de gordura, proteína e concentração de ureia plasmática no sangue foram analisados e não sofreram alterações significativas em relação ao grupo controle.

Silveira *et al.* (2012) colocam a relevância de se avaliar o novo custo da dieta com base na substituição parcial do farelo de soja, estes autores destacam que na medida em que o farelo de soja aumentar seu preço, vai ser interessante fazer a inclusão de algum tipo de NNP na dieta das vacas.

Diante do grande custo da alimentação dos animais para produção de leite buscam-se alternativas mais econômicas que apresentem bons resultados para um melhor custo benefício da produção, dentro deste contexto esta pesquisa teve objetivo avaliar o efeito da adição de ureia na dieta sobre a produção de leite, constituintes e viabilidade econômica em vacas holandesas.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado na cidade de Planalto-PR, em uma propriedade rural com latitude 25°42'58" sul e longitude 53°45'58" oeste. Na região predomina subtropical úmido e um neossolo litolítico (BHERING *et al*, 2007).

Foram utilizadas 20 vacas da raça holandesa, divididas em dois grupos iguais, sendo que um deles recebeu dieta com adição de ureia e o outro grupo o controle, sem adição de ureia. Os animais possuem peso médio de 550 kg e estão entre a 1<sup>o</sup> e a 6<sup>o</sup> lactação.

A pesquisa utilizou o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com dois tratamentos, sendo: T1 - dieta padrão, T2- dieta padrão mais adição de 100 g de ureia na dieta por vaca dia.

O experimento foi realizado durante 50 dias, sendo que os primeiros 20 dias foram do período de adaptação e os 30 dias restantes para compor as avaliações do experimento.

Os animais foram alimentados com silagem de milho 9,1 kg de matéria seca animal-1 dia-1 (26 kg na matéria natural) e pastejo em aveia durante 1 hora por dia, o concentrado utilizado está apresentado na Tabela 1. As vacas eram alimentadas diariamente logo após as ordenhas (8h e às 18h) com as respectivas dietas, a ureia foi adicionada à ração e ao volumoso, a mistura foi homogeneizada e fornecida aos animais.

**Tabela 1** – Composição da dieta fornecida as vacas durante o período experimental, componentes apresentados na matéria seca, natural.

Matéria prima	Material seca Kg/dia	Matéria natural Kg/dia
Silagem de milho 33% MS	8,40	25,50
Milho grão úmido	4,00	5,33
Farelo de soja	2,00	2,23
Casquinha de soja	1,00	1,10
Farelo de trigo	1,00	1,16
Ureia	0,06	0,06
Mineral	0,15	0,15
Tamponante	0,10	0,10
Adsorvente	0,04	0,04

Os animais ficaram em semiconfinamento tendo acesso a pastagem de aveia branca, variedade (taura), todas as vacas permaneceram no mesmo ambiente e são brincadas.

A coleta de dados foi feita diariamente no momento da ordenha com a utilização de medidores e coletores de amostras. Os parâmetros avaliados foram produção diária de leite, composição do leite (sólidos totais, gordura e proteína) e viabilidade econômica.

A viabilidade econômica foi avaliada através da contabilização do custo da ureia versus produção de leite.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de “tukey” a 5% de significância, com auxílio do programa estatístico ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO, 2016).

### Resultados e Discussão

A Tabela 2 traz os resultados de produção média de leite durante os 30 dias do período experimental para o grupo de 24 vacas divididas nos dois tratamentos, dieta padrão (T1) e dieta padrão + 100 g de ureia vaca<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> (T2).

**Tabela 2** – Produção média de leite (L) durante os 30 dias do período experimental.

Tratamentos	Produção de leite Média L <sup>-1</sup> dia <sup>-1</sup>
Dieta padrão (T1)	17,3 b
Dieta Padrão + ureia (T2)	28,8 a
Dms= 3,83898	
Cv %=19,68	
F= 38,4465	

\* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de significado pelo teste de tukey. Cv Coeficiente de variação; dms – Diferença mínima significativa.

Pode ser observado na Tabela 2 que as vacas que consumiram ureia apresentaram produção média superior em 11,5 L de leite em relação ao grupo controle. Segundo Souza *et al.* (2010) a produção de leite não foi influenciada pela utilização de ureia de liberação lenta na substituição parcial de farelo de soja, em vacas leiteiras que desfrutavam de uma alimentação baseada em silagem de milho.

Golombeski *et al.* (2006) trabalhando com açúcares de alta fermentação em interação com a ureia de lenta liberação em substituição ao farelo de soja, os tratamentos que receberam alimentação com base em fontes de NNP, tiveram efeitos positivos sobre a ingestão diária de alimento dos animais em produção.

Silveira *et al.* (2012) trabalharam com a substituição do farelo de soja por fontes de NNP, concluindo que estas fontes são capazes de suprir a demanda de aminoácidos essenciais metabolizáveis, resultando na propensão ao aumento eficácia alimentar pois apresentou produção de leite semelhantes com menor ingestão de matéria seca.

A Tabela 3 apresenta os resultados da análise do leite feita na metade do período experimental, pode ser observado resultados de sólidos totais, gordura, proteína e ureia.

**Tabela 3** – Componentes do leite produzido durante o período experimental.

	Sólidos	Gordura	Proteína	Ureia
Dieta padrão (T1)	13,05 a	4,08 a	3,56 a	13,63 a
Dieta padrão + ureia(T2)	12,38 a	3,76 a	3,18 b	15,59 a
Dms	0,66	0,41	0,7	2,38
CV %	6,14	12,29	9,51	19,28
F	4,47	0,62	6,5	2,90

\* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de significado pelo teste de tukey. Cv Coeficiente de variação; dms – Diferença mínima significativa.

Segundo a Tabela 3 não há diferença significativa para as quantidades de sólidos totais, gordura e ureia no leite com a adição de 100 g de ureia a dieta, já a quantidade de proteína teve decréscimo de 0,38 % com a adição de ureia em relação a dieta padrão. Já Aquino *et al.* (2007) demonstrou que com a adição de 1,5% de ureia na alimentação diária dos animais, não apresentou mudanças significativas nos níveis de proteína, gordura, sólidos e ureia no leite.

Oliveira *et al.* (2004) trabalhando com vacas mestiças avaliou os níveis crescentes de nitrogênio não proteico na ração, o incremento de NNP não influencia as concentrações de ureia e nitrogênio ureico no plasma e no leite assim como dinâmica uterina.

Segundo Souza *et al.* (2010) uso de NNP na alimentação de bovinos leiteiros é associado a redução do consumo de matéria seca e na produção diária sendo reparada para 3,5% de gordura onde também dando sequência ao seu estudo observou que não houve diferença entre os tratamentos para a produção e também a porcentagem de proteína do leite

A Tabela 4 apresenta os resultados de viabilidade econômica da utilização de ureia na dieta de vacas leiteiras.

**Tabela 4** – Viabilidade econômica da adição de ureia na dieta das vacas leiteiras durante o período experimental.

Indicador	Total
Custo da ureia R\$ (36 kg)	54,00
Produção de leite total (T1) L	6.226,5 L
Produção de leite total (T2) L	10.387 L
Incremento na produção de leite (L)	4.160,5 L
Preço do leite (R\$)	1,30
Lucro líquido (R\$)	5.354,00

Pode ser observado na Tabela 4 que a adição de ureia ocasionou aumento médio de 4.160,5 L de leite durante os 30 dias do período experimental, sendo que houve incremento médio de 11,5 L de leite por vaca dia<sup>-1</sup>. Desta forma considerando o preço do litro de leite R\$ 1,30 reais o lucro líquido em 30 dias de experimentação foi de 5.354,00 reais.

### Conclusões

A adição de ureia apresentou aumento médio de 11,5 litros por vaca dia<sup>-1</sup> durante 30 dias do período experimental, não houve efeito da adição de ureia sobre os sólidos totais, gordura e ureia do leite. A proteína teve decréscimo de 0,38 % com a adição de ureia.

A adição de ureia na dieta apresentou lucro líquido de 5.354,00 reais.

### Referencias

AQUINO, A. A., BOTARO, B. G., IKEDA, F. S., RODRIGUES, P. H. M., MARTINS, M. F., SANTOS, M. V. (2007). Efeito de níveis crescentes de ureia na dieta de vacas em lactação sobre a produção e a composição físico-química do leite. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 36(4), 881-887.

BHERING, S. B., SANTOS, H. D., MANZATTO, C. V., BOGNOLA, I., CARVALHO, A. P., POTTER, O., ... CARVALHO JUNIOR, W. (2007). Mapa de Solos do Estado do Paraná. *Embrapa Solos-Documents (INFOTECA-E)*.

GOLOMBESKI, G. L., KALSCHEUR, K. F., HIPPEN, A. R., & SCHINGOETHE, D. J. **Slow-release urea and highly fermentable sugars in diets fed to lactating dairy cows.** *J. Dairy Sci.*, v.89, p.4395-4403, 2006.

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16994-rebanho-de-bovinos-tem-maior-expansao-da-serie-historica>. Acesso em 09 maio de 2019.

MELO, A. D., FERREIRA, M. D. A., VERÁS, A. S. C., LIRA, M. D. A., LIMA, L. D., VILELA, E., ... & ARAÚJO, P. R. B. (2003). Substituição parcial do farelo de soja por uréia e palma forrageira (*Opuntia fícus indica* Mill) em dietas para vacas em lactação. I. Desempenho. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 32(3), 727-736.

NETTO, A. S., BARCELOS, B., CONTI, R. M. C., FERNANDES, R. H. R., GREGHI, G. F., DE LIMA, Y. V. R. **Substituição parcial do farelo de soja por ureia na alimentação de vacas Girolanda em lactação.**, v.29, v.2, p.139-142, 2011.

OLIVEIRA, M. M. N. F. D. F., TORRES, C. A. A. U., VALADARES FILHO, S. D. C. U., SANTOS, A. D. F. U., & PROPERI, C. P. U. Ureia para vacas leiteiras no pós-parto: Desempenhos produtivo e reprodutivo. *Rev. Bras. Zootec.*, v.33, supl.3, p.2266-2273, 2004.

PEREIRA, L. G. R., GUIMARÃES JÚNIOR, R., TOMICH, T. R. (2008). Utilização da uréia na alimentação de ruminantes no semi-árido. *In Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 45., 2008, Lavras. Biotecnologia e sustentabilidade: anais. Lavras: UFLA: SBZ, 2008.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. *African Journal of Agricultural Research*, v. 11, n. 39, p.3733-3740, 2016.

SILVEIRA, V. A., MAGALHÃES LOPES, N., CAPUTO OLIVEIRA, R., GONZALES, B., VALISE SIQUEIRA, A., POLLETI BIER, L. P., PEREIRA, M. N. (2012). Substituição parcial de farelo de soja por ureia de liberação lenta em rebanhos leiteiros comerciais. ***Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal***, 13(2).

SOUZA, V. L., ALMEIDA, R., SILVA, D. F. F., PIEKARSKI, P. R. B., JESUS, C. P., & PEREIRA, M. N. Substituição parcial de farelo de soja por ureia protegida na produção e composição do leite. ***Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia***. v.62, n.6, p.1415-1422, 2010.