



COINTER PDVAgro 2023

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

QUALIDADE DO LEITE DE BOVINOS SUBMETIDOS A PASTAGENS COM HÍBRIDOS DE *BRACHIARIA* EM CONDIÇÃO DE SEQUEIRO NO AGRESTE DE PERNAMBUCO

CALIDAD DE LA LECHE DE GANADOS CLASIFICADOS CON HÍBRIDOS DE *BRACHIARIA* EN CONDICIONES DE SEQUEIRO EN EL AGREST DE PERNAMBUCO

QUALITY OF MILK FROM CATTLES GRADED WITH *BRACHIARIA* HYBRIDS IN DRYLAND CONDITIONS IN THE AGREST OF PERNAMBUCO

Apresentação: Pôster

Cleisivan Cunha de Lima¹; Antônia Rafaela da Silva Oliveira²; Safira Valença Bispo³; Gerla Castello Branco Chinelate⁴; Dulciene Karla de Andrade Silva⁵

INTRODUÇÃO

Um dos problemas que mais afetam a produção pecuária de ruminantes nas regiões Semiáridas do mundo é a baixa oferta e valor nutricional das espécies forrageiras utilizadas para a alimentação animal nos períodos de estiagem. No Nordeste brasileiro a utilização de tecnologias voltadas ao cultivo de espécies adaptadas a essa região tem sido uma ferramenta indiscutível para solucionar esse problema e alavancar a cadeia produtora de leite. Segundo o anuário do leite (EMBRAPA, 2022), a região Nordeste teve 7,2% da produção nacional de leite em 2021, com relação a oferta de leite, houve queda quase que generalizada na produção, excetuando a mesma região, onde a produção cresceu 4,7%.

Assim, se por um lado a disponibilidade hídrica é um dos grandes desafios da região, o Nordeste apresenta como pontos positivos alta luminosidade e temperaturas que favorecem o desenvolvimento pleno das forrageiras (QUADROS *et al.*, 2012). As espécies do gênero *Brachiaria* (Syn. *Urochloa*) são as mais utilizadas em pastagens cultivadas no Brasil por apresentarem alta produtividade, bom teor nutricional e persistência ao pastejo (PEDREIRA *et al.*, 2014). Centros de pesquisa no Brasil e no mundo vêm desenvolvendo híbridos com melhores características nutritivas e adaptativas às condições de baixos e irregulares índices pluviométricos, contribuindo para o crescimento da produção animal de forma sustentável e

¹ Zootecnia, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFape), cleisivanzootec@gmail.com

² Mestranda em Ciência Animal e Pastagens, Universidade Federal Rural de Pernambuco, rafacosta2@live.com

³ Doutora em Zootecnia, Prof. UFape, safira.bispo@ufape.edu.br

⁴ Doutora em Biotecnologia, Prof. UFape, gerla.chinelate@ufape.edu.br

⁵ Doutora em Zootecnia, Prof. UFape, karla.silva@ufape.edu.br (orientadora)

economicamente viável nessas regiões.

As instituições de pesquisa têm avançado em técnicas de melhoramento genético para diversificação dos produtos existentes buscando, além do aumento de produtividade e qualidade dos pastos, adaptação a diferentes tipos de clima, solo, manejo e resistência ao ataque de pragas e doenças (FIORI, 2016).

Também têm sido uma preocupação atual a observância do comportamento do consumidor em relação aos produtos de origem animal. Pesquisas envolvendo fatores como bem-estar animal e sustentabilidade ambiental apontam para um cenário onde os consumidores de leite e carne valorizam produtos que apresentam selo de responsabilidade ambiental e bem-estar animal (EMBRAPA, 2020).

Assim, objetiva-se com este estudo a avaliação da composição química do leite de bovinos submetidos a pastagens com híbridos de *Brachiaria* em condição de sequeiro na região do Agreste de Pernambuco.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As pastagens desempenham importante papel na pecuária brasileira, garantindo baixos custos de produção, por se caracterizar como a forma mais econômica, de maior praticidade de produzir e oferecer alimentos para o rebanho, contudo, apesar da grande diversidade de gramíneas com potencial forrageiro de qualidade, diversas regiões do país apresentam baixa produtividade (SILVA *et al.*, 2019).

O manejo das pastagens pode ser utilizado para garantir alimentação de alta qualidade para a produção de leite, como por exemplo, comprimento de rotação da pastagem, otimizar a fertilidade do solo, massa de forragem pré-pastejo e altura do pasto pós-pastejo, combinar taxa de lotação com a produção de forragem, de modo que possam influenciar a qualidade da forragem, bem como regular a oferta de forma criteriosa (GANCHE *et al.*, 2013).

Por esse motivo, é importante salientar que essa potencialidade depende de questões relacionadas ao manejo adequado, pois quando bem manejadas, são capazes de sustentar níveis satisfatórios de produção de leite, suprindo as necessidades de energia, proteína, vitaminas e minerais, nutrientes essenciais à produção animal, e outro fator é que a dieta influencia diretamente na composição nutricional e química do leite e de seus derivados (ALOTHMAN



et al., 2019). A produção a pasto possui efeitos positivos na composição do leite, aumentando ácidos graxos insaturados, ácidos linoleicos conjugados e ácidos graxos ômega-3 em comparação com outras dietas do leite (O'CALLAGHAN *et al.*, 2016).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na fazenda Paulista, do grupo Polilac, propriedade particular parceira da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE), juntamente com a empresa Papalotla sementes. A fazenda está localizada no município de Garanhuns/PE, mesorregião do Agreste Pernambucano, entre a latitude 08° 53' 25''S e longitude 36° 29' 34''W, abrangendo uma área total de 458,552km², com umidade relativa de 80% e temperatura média de 22,55°C (INMET, 2023).

A pastagem constituída de dois hectares da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e dois hectares do híbrido GP 3025 (Camello®), implantada em uma área de quatro hectares dividida em 32 piquetes (16 piquetes para cada tipo de forragem). Foram utilizadas seis vacas mestiças Holandesa x Zebu com produções médias de leite de até 20 kg/dia, após pico de lactação e com média de peso corporal de 480 kg. Todos os animais recebem suplementação energético-proteica, bem como mineral para atender seus requerimentos nutricionais de acordo com o cálculo feito com base na composição e consumo do pasto.

A coleta do leite para determinação da composição química, foi realizada mensalmente, por meio da ordenha mecânica, onde o leite foi coletado através de uma canaleta, com tubos estéreis de plástico acoplados, sendo recolhido 150 ml de cada animal. Em seguida, esses tubos foram acondicionados em caixas térmicas contendo gelo e transportada ao Laboratório de Leite e Derivados da UFAPE. Foram realizadas análises de pH, determinação de acidez titulável, crioscopia, densidade a 15°C, estabilidade, proteína no leite, lactose, gordura, sais minerais, extrato seco total e extrato seco desengordurado, medida direta através do equipamento Ultrasonic Milk Analyzer, da Master Classic.

As análises das variáveis foram conduzidas utilizando-se um delineamento inteiramente casualizado, de acordo como o seguinte modelo: $Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$. Onde: Y_{ij} = valor observado da variável dependente; μ = média geral; T_i = efeito do tratamento i (capins); e_{ij} = erro experimental. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o procedimento



PROC GLM, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de significância de ($P < 0,05$), utilizando do pacote estatístico Statistical Analysis System (SAS, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, não houve diferença estatística entre as variáveis da composição química entre as forragens ($P > 0,05$). Todos os resultados obtidos por meio das análises químicas foram comparados com a legislação brasileira em vigor.

Por meio da Instrução Normativa N°76 (BRASIL, 2018), o pH ideal deve estar entre 6,6 a 6,8, mostrando que o pH do leite analisado entre as duas espécies, estão dentro das normas requeridas e adequadas.

A acidez titulável, está relacionada a acidificação ou o estado de conservação do leite, devendo estar entre 14 a 18° graus Dornic, observando que a acidez das amostras está nessa margem aceitável.

Tabela 01: Qualidade do leite de bovinos submetidos a alimentação em piquetes contendo *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e do híbrido GP 3025.

Item	Tratamentos		EPM	P - Valor
	Marandu	GP3025		
pH	6,742	6,711	0,012	0,206
Acidez (°D)	16,889	17,556	0,210	0,118
GOR (g/100g)	3,219	3,311	0,045	0,313
DEN (g/100g)	1,032	1,032	0,000	0,774
EST (g/100g)	11,783	11,931	0,081	0,369
ESD (g/100g)	9,157	9,097	0,060	0,633
LAC (g/100g)	4,836	4,919	0,036	0,258
PROT (g/100g)	3,208	3,269	0,024	0,207
SI (g/100g)	0,672	0,694	0,007	0,120
PC	-0,565	-0,575	0,004	0,240

GOR: Teor de Gordura (g/100g); LAC: Teor de Lactose (g/100g); DENS: Teor de Densidade (g/100g); PRO: Teor de Proteína (g/100g); EST: Teor de Extrato seco Total (g/100g); SI: Teor de Sais Minerais (g/100g); ESD: Teor de Extrato Seco Desengordurado (g/100g). *EPM = erro padrão da média. Valor de probabilidade significativo ao teste de Tukey a 5%.

Fonte: Própria (2023)

O principal componente energético do leite é a gordura, sendo elemento com maiores alterações, variando de acordo com a dieta do animal, raça, estação do ano, período de lactação, manejo e estado fisiológico do animal (SANDOVAL; ROBERTO, 2021). A análise de gordura do leite tem como objetivo verificar se o teor da gordura se encontra dentro dos padrões exigidos



pela legislação, sendo observado que o teor mínimo seja de 3% (BRASIL, 2018). Observando-se que os percentuais de gordura entre as forragens variam de 3,2 a 3,3.

O leite é composto aproximadamente por água, contendo em torno de 87% de água, 4,6% por lactose, 4,2% por gordura, 3,4% proteína, 0,8% por minerais e 0,1% por vitaminas (CALLEFE e LANGONI, 2015). Observando que os componentes do leite analisado estão dentro dos padrões estabelecidos, gordura (3,2 e 3,3), proteína (3,2), lactose (4,8 e 4,9) e sais minerais (0,67 e 0,69).

A análise de densidade possui como objetivo avaliar possíveis fraudes como o desnate e a adição de água. Diante disso, para que um leite seja considerado de boa qualidade, a densidade deve estar em torno de 1,028 e 1,034 g/ml a temperatura de 15°C (BRASIL, 2018). Verificou-se que todas as amostras de leite apresentaram densidade dentro dos parâmetros exigidos pela legislação, com valores de 1,032 g/mL (Tabela 01). Valores abaixo de 1,028 g/ml podem indicar fraude por adição de água, já valores superiores a 1,034 g/ml podem apontar adição de amido ou desnate do leite.

No que se refere ao teor de extrato seco total do leite, quanto maior esse percentual, maior será o rendimento dos produtos derivados. Este, tem por objetivo de determinar todos os elementos disponíveis no leite, menos a água. De acordo com os dados obtidos, o EST variou entre as forragens de 11,78 a 11,93, estando dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

O extrato seco desengordurado refere-se a parte sólida do leite, como proteínas, lactose e sais minerais, excluindo-se a gordura. Sendo estabelecido que para atender aos requisitos de qualidade, o leite deve apresentar no mínimo 8,4g/100g de matéria seca desengordurada. Logo, de acordo com os resultados obtidos, o ESD variou entre as forragens de 9,09 a 9,15.

Com relação ao ponto de crioscopia, os valores variaram de -0,565 a -0,575, valores que estão dentro dos limites de tolerância de 0,530°H e -0,555°H.

CONCLUSÕES

As características de qualidade do leite analisadas estão dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, observando que o desempenho das forrageiras, especialmente do híbrido GP3025, se constitui em mais uma ferramenta de inovação tecnológica com potencial para a produção de leite na região do Agreste de Pernambuco.



REFERÊNCIAS

ALOTHMAN, M. et al. The “Grass-Fed” Milk Story: Understanding the Impact of Pasture Feeding on the Composition and Quality of Bovine Milk. **Foods**, 8, 350, 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137>. Acesso em: 07 de outubro de 2023.

CALLEFE, J. L. R.; LANGONI, H. Qualidade do leite: uma meta a ser atingida. **Veterinária e Zootecnia**, v. 22, n. 2, p. 151-162, 2015.

EMBRAPA. ANUÁRIO LEITE 2022: **Pecuária leiteira de precisão**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 114 p. 2022.

FIORI, A.M.R. **Altura de corte e adubação potássica de capim-Convert HD 364**. 2016. 28f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

GANCHE, E. et al. Post-grazing sward height imposed during the first 10 weeks of lactation: Influence on early and total lactation dairy cow production, and spring and annual sward characteristics. **Livest. Sci.**, 157, 299–311, 2013.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>. Acesso em: 04 de maio de 2023.

O’CALLAGHAN, T. F. et al. Effect of pasture versus indoor feeding systems on raw milk composition and quality over an entire lactation. **J. Dairy Sci.**, 99, 9424–9440, 2016.

PEDREIRA, B.C. PITTA, R.M.; ANDRADE, C.M.S.; DIAS FILHO, M.B. Degradação de pastagens de Braquiário (Brachiaria brizantha cv. Marandu) no Estado de Mato Grosso. **Sinop: Embrapa Agrossilvipastoril**, 2014. 24p.

QUADROS, Danilo Gusmao et al. Components of seed production of two cultivars of Brachiaria brizantha (Hochst. ex A. Rich.) Stapf harvest by manual or mechanical sweeping. **Semina: Ciências Agrárias (Londrina)**, v. 33, n. 5, p. 2019-2027, 2012.

SANDOVAL, V.A.; RIBEIRO, L.F. Qualidade do leite: sua influência no processamento, requisitos obrigatórios e sua importância para o produto final. **GETEC**, v. 10, n. 28, p. 41-49, 2021

SILVA, T. I. S. et al. Nitrogênio ureico no leite e nitrogênio ureico no plasma de vacas leiteiras em pastejo: Revisão. **Pubvet**, v.13, n.4, a314, p.1-10, 2019.

