

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

PARÂMETROS DE QUALIDADE DO LEITE EM UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA (UPA) NO MUNICÍPIO DE IJUÍ¹
MILK QUALITY PARAMETERS IN AN AGRICULTURAL PRODUCTION UNIT (UPA) IN THE MUNICIPALITY OF IJUÍ

Rubiele Muller De Vargas², Emerson André Pereira³, Franciele Zborovski Rodrigues⁴, Angélica De Oliveira Henriques⁵, Luciane Viana⁶, Maria Aparecida Zasso⁷

¹ Projeto de extensão realizado pelos cursos de Engenharia Agrônômica e Medicina Veterinária junto a Rede Leite e Unijuí.

² Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UNIJUI; Aluna voluntária no Projeto de Extensão. E-mail: rubielemuller@outlook.com.

³ Professor Doutor do Departamento dos Estudos Agrários da UNIJUI; Orientador e Extensionista do Projeto de Extensão. E-mail: emerson.pereira@unijui.edu.br.

⁴ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UNIJUI; Aluna bolsista PIBEX do Projeto de Extensão. E-mail: franci.fr@hotmail.com.

⁵ Professora Mestre do Departamento dos Estudos Agrários da UNIJUI; Coordenadora e Extensionista do Projeto de Extensão. E-mail: angélica.oliveira@unijui.edu.br.

⁶ Professora Mestre do Departamento dos Estudos Agrários da UNIJUI; Coordenadora e Extensionista do Projeto de Extensão. E-mail: luciana.viana@unijui.edu.br.

⁷ Professora Mestre do Departamento dos Estudos Agrários da UNIJUI; Extensionista do Projeto de Extensão. E-mail: floral@unijui.edu.br.

Introdução:

O leite tem sido ao longo da história da humanidade uma fonte de nutrição essencial ao desenvolvimento humano e uma atividade de produção economicamente importante. Estimativas da produção de lácteos, alcançado pelos laticínios brasileiros, os quais possuem algum tipo de inspeção municipal, estadual ou federal no terceiro trimestre de 2017 totalizou 6,44 bilhões de litros segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Entre os estados brasileiros, o Rio Grande do Sul é o segundo produtor nacional. Responde por aproximadamente 13% da produção nacional, superado apenas pelo estado de Minas Gerais (ATLAS DA ECONOMIA RS, 2018). Os municípios de Santo Cristo, Casca, Ijuí, Ibirubá e Marau se destacam na produção de laticínios, ambos localizados na região noroeste deste estado. Mas é preciso conhecer mais da qualidade do leite produzido nas propriedades.

O conhecimento da composição do leite é essencial para a determinação de sua qualidade, pois define diversas propriedades organolépticas e industriais (NORO, 2006). O leite, contudo, é um produto delicado e altamente perecível, tendo suas características físicas, químicas e biológicas facilmente alteradas pela ação de microrganismos e pela manipulação a que é submetido (Dürr et al. 2006). O leite é sintetizado a partir de nutrientes fornecidos para as células secretoras da glândula mamária pelo sangue (NORO, 2001). Composto de uma combinação de diversos

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

elementos sólidos em água, sendo que os elementos sólidos representam aproximadamente 12 a 13% da composição do leite e a água aproximadamente 87% (BRITO et al. 2005).

Dürr et al. (2006) referem-se a qualidade do leite sendo dividida em integridade e composição, onde o produto íntegro é aquele cujo não se realizou manipulação com a utilização ou adição de substâncias nem ocorreu remoção de seus componentes, não sofreu deterioração física, química ou microbiológica e que seja livre de patógenos e a composição do leite define o valor nutricional e o valor industrial do leite, podendo ser alterada através do manejo alimentar do rebanho e do melhoramento genético.

Para usufruir os benefícios desse alimento tão rico, o homem aprendeu que é necessário ordenhar vacas sadias da forma mais higiênica possível, conservar o leite a baixas temperaturas para evitar sua deterioração e tratar termicamente o produto antes de consumi-lo, a fim de eliminar possíveis agentes patogênicos (Dürr et al. 2006).

Objetivo deste trabalho é relatar a situação da qualidade do leite de uma propriedade rural na localidade da vila Itaí interior do município de Ijuí, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, propriedade integrante do projeto Rede Leite.

Metodologia:

Foram avaliados dados referentes a qualidade do leite em uma unidade de produção agropecuária (UPA), participante do projeto Rede Leite. A propriedade está localizada na Vila Itaí, no município de Ijuí, noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Como parâmetros de avaliação, foram realizadas coletas individuais de leite das vacas em lactação do rebanho, com o intuito de verificar dados referentes a composição do leite. Foram obtidos dados da quantidade de proteína, gordura, lactose, sólidos não gordurosos, densidade, sólidos totais, ácidos graxos, crioscopia e temperatura.

Para método de avaliação laboratorial foram feitas coletas individuais com frascos estéreis de 40 ml, foram feitas com a utilização do aparelho portátil Máster Mini ASKO. Para a análise coloca-se o volume de leite homogeneizando-o em um recipiente plástico com capacidade para 23 ml de leite, posiciona-se o recipiente no aparelho, após deve-se selecionar o tipo de leite (vaca, ovelha, cabra e UHT), que se deseja analisar, e então o analisador suga a amostra do leite, 60 segundos após ele devolve o produto sugado e então são gerados os resultados da análise na tela do aparelho.

O rebanho atualmente conta com um plantel de 22 vacas, da raça Jersey, sendo as amostras avaliadas oriundas das 17 vacas em período de lactação. A coleta dos dados foi realizada no mês referente a setembro do ano de 2017. O sistema adotado é a base de pasto (semi-confinado) com pastagens cultivadas, perenes e anuais. São fornecidos em torno de 15 kg de silagem de milho e 6 kg de ração por animal/dia, de acordo com as necessidades de manutenção e produção de leite.

Resultados e Discussão:

Dentre os dados obtidos, foram selecionados a mínima, máxima e média dos valores de gordura, proteína, sólidos não gordurosos e ponto de crioscopia da avaliação individual das vacas lactantes do lote e a média de cada parâmetro (Tabela 1).

Os resultados de média do rebanho foram de 3,57% de gordura, 3,46% de proteína e de 9,38%

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

sólidos não gordurosos. Estes resultados estão dentro dos padrões exigidos pela Instrução Normativa número 62 (IN nº 62), e demonstrando média do índice crioscópico do rebanho de $-0,530^{\circ}\text{C}$ conferindo com os dados já descritos de índice de crioscopia de animais da raça Jersey e da exigência da qualidade do leite vigente. As porcentagens dos componentes estão de acordo com as características de animais da raça Jersey, coincidem também com os valores já demonstrados em outros experimentos nesta época do ano.

Segundo a IN nº 62 vigente no país que rege as regras de qualidade do leite, a composição mínima considerada para do leite cru refrigerado Gordura 3,0 (%), Proteína 2,9 (%) e Sólidos não gordurosos 8,4 (%), média de crioscopia relatada de um rebanho tenderia a se aproximar do valor máximo de $-0,530^{\circ}\text{C}$ (BRASIL, 2011).

Como qualquer alimento comercializado no país, a qualidade do leite e de seus derivados é regulamentada pelos órgãos oficiais responsáveis por assegurar a segurança alimentar da população (Dürr et al. 2006). A composição do leite pode sofrer alterações através da nutrição, de forma direta ou indireta, pois são os alimentos que fornecem os precursores para síntese dos principais componentes do leite (SOARES, 2013).

Esses valores se baseiam primeiramente na média da raça, relatada em literatura, mas devem ser levado em consideração e ajustados de acordo com números médios de cada rebanho, além de serem consideradas variações decorrentes do animal, por exemplo, nível de produção, estágio de lactação ou idade da vaca, e do ambiente, como sistema de alimentação e época do ano (DANÉS, 2012).

A gordura do leite depende da relação volumoso/concentrado. Assim, quanto maior for a proporção de concentrado, menor será o teor de gordura, o que é explicado pela relação acetato/propionato no rúmen, devido ao pH abaixo de 6,0 compatível com dietas com alta proporção de concentrado (SOARES, 2013). No Brasil, a produção e o teor de gordura do leite são as características produtivas mais enfatizadas pelos serviços de controle leiteiro, considerando os sistemas de pagamento do leite com base no volume e no conteúdo de gordura (DIEFENBACH, 2012).

Os teores de gordura e proteína estão diretamente relacionados, quando se tem aumento dos teores de gordura tem-se conseqüentemente o aumento dos teores de proteína. Dentre as proteínas presentes na composição do leite se destacam a caseína e lactose, a qualidade desta produção esta ligada a ingestão e absorção de aminoácidos no rúmen.

O índice crioscópico é um importante parâmetro analítico utilizado para determinar a qualidade do leite tanto "in natura", como industrializado (BECCHI, 2003). O índice crioscópico do leite (IC) ou ponto de congelamento (PC) tem por finalidade a detecção de fraudes por adição de água, sendo que a água além de diluir os componentes naturais do leite pode representar grande risco de contaminação do mesmo (TRONCO, 1997; BACCHI, 2003;). A aumento dos índices crioscópicos quando á aumento da ingestão hídrica, principalmente nos períodos mais quentes do ano, podem sofrer variações decorrentes da dieta, ambiente e raça dos animais. Quanto mais próximo do 0°C maior teor de água na constituição do leite.

Segundo estudos realizados por Noro (2006) onde foram avaliadas informações referentes a 259 rebanhos leiteiros, com análises da composição química do leite que incluíram lactose, gordura e proteína além das influencias ambientais nesses parâmetros como idade e período pós-parto e

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

contagem de células somáticas (CCS). De acordo com o mesmo autor, a produção de leite diminui à medida que avançou o estágio de lactação, o teor de proteína do leite foi afetado pelo mês de controle leiteiro, registrando-se teor de proteína maior nos meses de maio a setembro e menor teor nos meses de verão, nos primeiros 60 dias de lactação, observou-se o maior teor destes glicídios e a lactose reduziu significativamente com o aumento da idade ao parto.

Em trabalho que avaliou a concentração de proteína do leite em vacas no estado do Rio Grande do Sul, verificou-se maior teor nos meses de maio a setembro, correspondendo às estações de outono e inverno (Noro et al., 2006). As forrageiras exercem influência significativa na composição do leite, sendo verificado que no período de inverno a oferta de forrageiras de melhor qualidade se comparadas ao período de verão, o que permite a alteração com significativa melhora da qualidade da composição do leite (NORO, 2006). Possivelmente, tanto um maior teor de proteína, como também de gordura do leite durante os meses de inverno, pode estar relacionados à melhor qualidade nutritiva das pastagens utilizadas nesta época do ano nesta região (SOARES, 2013).

Em relação a disponibilidade hídrica ofertada aos animais em lactação é um ponto de extrema importância, sendo que sua qualidade e oferta interferem diretamente na sanidade do rebanho e na produção de leite, sendo considerado que vacas em lactação necessitam de um acréscimo na ingestão diária de água de 4 a 5 litros para cada quilograma de leite. Prates et al. (2000), relatam que o acesso limitado ao alimento concentrado e a ingestão de água nos intervalos entre ordenhas, quando compensados pelo livre acesso aos mesmos antes da ordenha, podem ser causas da diminuição do índice crioscópico do leite.

Mais recentemente, a atividade vem incorporando tecnologias que permitem ganhos de produtividade e melhorias no controle sanitário que possibilitam menos perdas e melhor renda aos produtores (ATLAS ECONÔMICO RS, 2018). Diante da dificuldade em se estimar com precisão o que os animais de fato consumiram, a composição do leite produzido é uma ferramenta bastante interessante, uma vez que é o resultado do metabolismo dos alimentos ingeridos e também o produto de interesse do sistema de produção. Além disso, a coleta do leite é um procedimento simples e fácil de ser realizado e sua análise é suficientemente precisa, com custo acessível ao produtor.

Tabela 1. Valores obtidos através da análise laboratorial individual do rebanho leiteiro da UPA. UNIJUI, Ijuí, 2018.

Parâmetros	Gordura	Proteína	Sólidos Não Gordurosos	Ponto Crioscopia
Máxima	5,16	3,74	10,13	-0,668
Mínima	2,36	3,2	8,68	-0,549
Média	3,57	3,46	9,38	-0,530

Conclusão:

Com valores desta propriedade se enquadram nas exigências da IN n° 62 referente a qualidade dos componentes do leite.

Palavras chave: bovinocultura de leite, rede leite, componentes;

Key words: dairy cattle, milk network, componentes;

Referências:

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

ATLAS ECONÔMICO RS. **Atlas socioeconômico Rio Grande do Sul**, Leite. Ed. 3°. Data 15 de maio de 2018. Disponível em: <http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/leite>. Acesso em 20 de junho de 2018.

BECCHI, Cleusa, Scapini. **Estudo do Índice Crioscópico do Leite Tipo B "in natura" Produzindo na Bacia Leiteira do Vale do Taquari, RS**. 2003. Dissertação (Mestre em Ciências Veterinárias). Universidade Federal do Rio Grande do Sul Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias. Porto Alegre. p. 106.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 62**, de 29 de dezembro de 2011, Brasília, DF, 30 dez. 2011. Seção 1.

BRITO, Maria Aparecida et al. **Composição**. Agência de Informação Embrapa. Agronegócio do Leite. Ano, 2005. Disponível em [:http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_128_21720039243.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_128_21720039243.html). Acesso em 20 de junho de 2018.

DANÉS, Marina. **Composição do Leite como Ferramentas da Avaliação de Dietas de Vacas em Lactação ½**. Ano 2012. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/marina-danes/composicao-do-leite-como-ferramenta-de-avaliacao-de-dietas-de-vacas-em-lactacao-parte-79947n.aspx>. Acesso em 27 de junho de 2018.

DANÉS, Marina. **Composição do Leite como Ferramenta de Avaliação de Dietas de Vacas em Lactação parte 2/2**. Ano 2012. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/marina-danes/composicao-do-leite-como-ferramenta-de-avaliacao-de-dietas-de-vacas-em-lactacao-parte-22-80150n.aspx?r=853842881#>. Acesso em: 27 de Junho e 2018.

DIEFENBACH, Jairo. **Produção e Composição do Leite de Vacas das Raças Holandês e Jersey, em pastagem de Azevém Anual**. Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS). Ano, 2012; p. 94.

NORO, Giovani. **Síntese e Secreção do Leite: Componentes do Leite**. Seminário apresentado na disciplina Bioquímica do Tecido Animal (VET00036). Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFRGS, 2001.

NORO, Giovani; et al. **Fatores ambientais que afetam a produção e a composição do leite em rebanhos assistidos por cooperativas no Rio Grande do Sul**. Revista Brasileira de Zootecnia. V.35; n.3, p.1129-1135, 2006.

PRATES, Ênio R. et al. **Novos Desafios para a Produção Leiteira do RS**. In: 2º Encontro Anual Da UFRGS Sobre Nutrição de Ruminantes, 2000. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. p.73-98.

SOARES, FREDERICO AÉCIO CARVALHO. **Composição do Leite: Fatores que Alteram a Qualidade Química**. Seminário apresentado na disciplina Bioquímica do Tecido Animal. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.