

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE SANITÁRIA DE UMA GRANJA DE BOVINOS DE LEITE

PAMELA LAIS CABRAL SILVA¹; THAYLI RAMIRES ARAÚJO²; ROGER VASQUES MARQUES²; LUCIARA BILHALVA CORRÊA²; ÉRICO KUNDE CORRÊA³

¹Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos Sólidos e Sustentabilidade – NEPERS – UFPEl – pamela_lais@hotmail.com

²Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos Sólidos e Sustentabilidade – NEPERS - UFPEl

³Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos Sólidos e Sustentabilidade – NEPERS - UFPEl – ericokundecorrea@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

No 3º trimestre de 2013, o Brasil produziu 5,989 bilhões de leite. No estado do Rio Grande do Sul foi produzido 6,230 milhões, no mesmo período (BRASIL, 2013). O leite é um alimento largamente consumido, devido às suas propriedades nutricionais essenciais (MÜLLER, 2002).

A qualidade do leite é influenciada por diversas variáveis, e uma das mais importantes que inferem características de produtividade é a mastite, além de exercer influência nas características físico-químicas e composição do leite (KITCHEN, 1981). Segundo Tozzeti e colaboradores (2008), esta doença caracteriza-se por um processo inflamatório da glândula mamária e ocorre em decorrência da interação do animal, patógenos e ambiente, sendo acarretada majoritariamente por bactérias. A *Escherichia coli* é a enterobactéria mais assiduamente isolada em quadros de mastite e acontece devido ao contato das mamas do animal com o excremento, fonte desse micro-organismo (RADOSTITS et al., 2000). A principal resposta biológica a agentes externos ao organismo animal é a produção de células somáticas, que são essencialmente leucócitos, que agem em resposta a agressões sofridas, sejam eles químicas, físicas ou infecciosas. Dessa forma a Contagem de Células Somáticas (CCS) infere se o animal possui algum tipo de distúrbio, que quando muito intensos, desencadeiam elevada CCS, que são transferidos para o interior da glândula mamária e conseqüentemente, ao leite (MACHADO et al, 2000).

É possível avaliar-se as condições higiênico-sanitárias utilizando como indicadores a população de coliformes totais. A população de coliformes termotolerantes pode ser empregada como indicador de contaminação fecal (SIQUEIRA, 1995).

As enterobactérias são um grupo heterogêneo de bacilos gram-negativos fermentadores de glicose, oxidase negativa e catalase positiva. São encontradas na água, solo, plantas e no trato gastrointestinal de animais de sangue quente, inclusive no homem. Poucas espécies são patogênicas, estas são responsáveis por enteroinfecções (LEVY, 2004). Majoritariamente os sorotipos de *Salmonellas spp.* são patogênicas, que podem ser desencadear no homem quadros de febre tifóide, febre entérica e infecções entéricas (SHINOHARA et al, 2008).

Desta forma o objetivo deste trabalho foi caracterizar o perfil sanitário de uma granja de bovinos de leite pela comparação entre a CCS do leite com o nível de contaminação por *Salmonella spp* e Coliformes. E propor alternativas para diminuir o nível de infecção do rebanho.

2. METODOLOGIA

2.1 Amostragem

Foram coletadas amostras de uma granja de bovinos de leite da região sul do estado do Rio Grande do Sul. Foi determinado como locais de caracterização a sala de espera (PE), praça de alimentação (PA) e as terneiras (PT), onde de cada local foram coletados aleatoriamente 5 amostras e homogenizadas afim de obter-se uma amostra representativa. Com auxílio de um *swab*, foram coletados as amostras e transferidos para um tubo de ensaio contendo 5mL de água peptonada 0,1% estéril. Em seguida foram acondicionadas em uma caixa térmica com gelo e encaminhadas ao laboratório do Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos Sólidos e Sustentabilidade para análise. Também são coletadas 10 mL de leite. Acondicionadas em caixa térmica com gelo e conduzidas ao laboratório de Leite da Embrapa Terras Baixas para análises.

2.2 Detecção de *Salmonella*

Foi utilizado a metodologia indicada pela APHA – *Compendium of Methods for Microbiology Examination (2001)*, onde uma alíquota da amostra foi inoculada em caldo Tetrionato (TT) e Selenito Cistina (CS) para enriquecimento seletivo, seguido para inoculação em superfície para ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD), Hektoen-Enteric (HE) e Bismuto Sulfito (BS) por estrias. As colônias típicas foram confirmadas por crescimento em ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI) e pelos testes bioquímicos de fermentação de carboidratos (dulcitol, sacarose e lactose), Vm-Vp, Citrato, Urease e teste morfológico.

2.3 Contagem Coliformes

Foi utilizado a metodologia indicada pela APHA – *Compendium of Methods for Microbiology Examination (2001)*, onde uma alíquota foi diluída até 5,0 log. Foram transferidas assepticamente 1ml de amostra para uma série de três tubos de caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) e incubados por 35°C/24h. Dos tubos que produziram gás foi retirada uma alíquota para caldo Bile Verde Brilhante (VB) e caldo *Escherichia coli* (EC) e incubados a 35°C e 44,5°C por 24h respectivamente. Os tubos que apresentaram produção de gás foram transferidos assepticamente para placas contendo Ágar Eosina Azul de Metileno (EMB), e após incubação por 24h a 35°C foram purificados em Ágar Padrão para Contagem (PCA) inclinado e incubados a 35°C/24 horas onde foram encaminhados para testes bioquímicos (VM-VP e Citrato) e teste morfológico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Perfil de enterobactérias e CCS nos dejetos

Amostra	<i>Salmonella spp.</i>			Coliformes termotolerantes (NMP/ ml ⁻¹)			CCS (10 ⁵ /ml)
	PE	PA	PT	PE	PA	PT	
1	ND	P	P	1,1x10 ⁵	1,1x10 ⁵	≥2,4x10 ⁵	240
2	ND	P	P	1,1x10 ⁵	≥2,4x10 ⁵	≥2,4x10 ⁵	375
3	ND	P	P	1,1x10 ⁵	1,5x10 ⁴	≥2,4x10 ⁵	228
4	ND	P	P	≥2,4x10 ⁵	1,4x10 ³	≥2,4x10 ⁵	326

A legislação vigente determina a ausência de *Salmonella* spp. em leite, pois qualquer quantidade apresenta riscos à saúde (¹BRASIL, 2011). Verifica-se que não há detecção de *Salmonella* spp. na PE, entretanto há presença deste patógeno na PA e PT, inferindo uma baixa possibilidade de contaminação do leite por *Salmonella* spp, já que o ambiente imediatamente anterior a ordenha não apresentou essa bactéria. Com tudo é destacável que a presença dessa bactéria na PA e na PT afeta de maneira negativa a qualidade sanitária, em razão de na PT animais novos estão mais propensos a infecção. A presença de *Salmonella* é indicativo de que é imprescindível o tratamento dos dejetos. Dentre as alternativas viáveis, a compostagem se destaca pelo simples controle e alta eficiência na remoção e controle de micro-organismos patogênicos, além de reduzir a massa de resíduos pela compactação ao longo do processo de degradação. Para que ela ocorra de maneira satisfatória, é fundamental o controle de alguns parâmetros físico-químicos como umidade, presença de sais, temperatura e pH. (ORRICO JUNIOR et al, 2012)

Foi possível observar que o leite com CCS inferior a 200.000 células/mL têm maior probabilidade de não estarem contaminadas, vacas com contagens superiores que 300.000 células/mL têm maior probabilidade de estarem infectadas por patógenos (²BRASIL, 2011).

É aconselhado que o controle dos patógenos em ambientes como granjas de bovinos de leite, pode ser realizado pela compostagem da cama onde os animais se encontram confinados, ou no caso de criação livre no campo, o uso de inóculos selecionados geram um ambiente competitivo por nutrientes contras as bactérias patogênica, além da possibilidade de excreção de metabólitos como ácidos orgânicos e agentes bacteriostáticos que reduzem ou eliminam as populações patogênicas (ORRICO JUNIOR et al, 2012).

4. CONCLUSÕES

Concluímos que a qualidade sanitária do leite está relacionada ao nível de infecção por bactérias patogênicas no rebanho. Tendo à vista disso, é indicado a compostagem dos dejetos ou a aplicação de inóculo antes de sua destinação ao solo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos as instituições de incentivo a pesquisa CAPES, CNPq E UFPel, que por meio delas foi possível a concretização deste projeto.

5. REFERÊNCIAS

Bacteriological Analytical Manual, 6ª edição. Estados Unidos. Food and Drug Administration, 1984.

¹BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa N°51**: 04 de novembro 2011. Brasília, DF – 2011.

²BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa N°62**: 29 de dezembro 2011. Brasília, DF – 2011.

³BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Estatística de Produção Pecuária**: Dezembro 2013. Brasília, DF – 2014

KITCHEN, B. J. Review of the progress of dairy science: Bovine mastitis: milk compositional changes and related diagnostic tests. **Journal of Dairy Research**, Ayr, v.48, p.167-188, 1981.

LEVY, E. C. **Manual de microbiologia clínica para controle de infecção em serviços de saúde**. Editora Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, 2004. Especiais. Acessado em 01 jul. 2014. Online. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/manuais/microbiologia/introducao.pdf>

MACHADO, F. P.; PEREIRA, A. R.; SARRÍES, G. A. Composição do leite de tanques de rebanhos brasileiros distribuídos segundo sua contagem de células somáticas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 29(6):1883-1886, 2000.

MÜLLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. In: **SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL**, Toledo, 2002. Anais do II Sul – Leite: Simpósio sobre a Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, Maringá: UEMCCA/ DZO - NUPEL, 2002. p.206-217.

ORRICO JUNIOR, M. A. P.; ORRICO, A. C. A.; LUCAS JUNIOR, J.; SAMPAIO, A. A. M.; FERNANDES, A. R. M.; OLIVEIRA, E. A. Compostagem dos dejetos da bovinocultura de corte: influência do período, genótipo e da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.5, p.1301-1307, 2012.

SANTOS, C. D. M. **Staphylococcus sp e enterobactérias isoladas de mastite recorrente em oito rebanhos da região de Uberlândia – MG: Perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos**. Setembro de 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias – Produção Animal) – Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Uberlândia.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, W. C.; HEMCHELIFF, K. W. **Clínica Veterinária – Um tratamento de doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 541-621, 2000.

SIQUEIRA, R. S. **Manual de microbiologia de alimentos**. Brasília: EMBRAPA, p.159,1995.

SHINOHARA, N. K. S.; BARROS, V. B.; JIMENEZ, S. M. C.; MACHADO, E. C. L.; DUTRA, R. A. F.; FILHO, J. L. L. *Salmonella spp.*, importante agente patogênico veiculado em alimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.13, n.5, p. 1675-1683, 2008.

TOZZETI, D.S.; BATAIDER, M. B. N.; ALMEIDA, L. R. Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 6, n.10,[...], 2008.