

SEGURANÇA E QUALIDADE NO TRANSPORTE DO LEITE

Ana Juvelina da Silva Nascimento¹, Fabiana Gonçalves Maia da Silva², Fabio Silveira Bonachela³

¹Graduada em Tecnologia em Agronegócio, Graduando em Tecnologia em logística, Fatec Botucatu, SP e aninhaflor_1010@hotmail.com

²Graduada em Tecnologia em Agronegócio, Graduando em Tecnologia em logística Fatec Botucatu, SP e fabianagmaia78@gmail.com.

³Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP de Marília, Fatec Botucatu fabiobonachela@uol.com.br.

RESUMO

Com o aumento das irregularidades nas adulterações na cadeia produtiva do leite houve-se a necessidade de criar mais tecnologias para melhorar de maneira eficaz e eficiente a cadeia produtiva do leite. Por meios de fiscalizações e com os órgãos competentes, foram estabelecidas normativas junto ao MAPA para se ter com eficiência a toda rastreabilidade a todos os processos de ordenha, o seu condicionamento na conservação do transporte do leite, nos equipamentos e também nas análises de laboratórios. Desde a ordenha até os caminhões granel, até a chegada às indústrias. Com a Globalização os critérios de localização de fábricas e de centros de distribuição passaram a ser estabelecidos de acordo com a capacidade de levar o produto ao consumidor no menor tempo possível ao mínimo de custo. E a logística de transporte do leite a granel tende a ser controlada de maneira sistêmica por se tratar de um produto perecível, portanto precisa de certa rigidez quanto a seu processo como um todo, pois sua qualidade depende da dedicação de todos em cada etapa, do produtor de leite até o produto acabado, para assim o produto chegar nas prateleiras com a melhor qualidade até a mesa do consumidor.

Palavras-chave: Qualidade, Leite, Transporte

1 INTRODUÇÃO

A pecuária no Brasil teve sua origem em 1532 quando Martim Afonso de Souza ancorou em São Vicente e desembarcou os primeiros 32 bovinos europeus. O historiador João Castanho Dias ilustra em seu livro *As raízes leiteiras do Brasil* a primeira ordenha de uma vaca, ocorrida em 1641 numa fazenda nas proximidades de Recife, como sendo a primeira imagem que se tem da atividade no País (DIAS, 2012).

O Brasil tem crescido sistematicamente, mesmo nos ambientes de intervenções do governo via planos econômicos, preços controlados, importações e desregulamentação da economia. Os primeiros dados da produção de leite no Brasil foram registrados pela FAO em 1961, quando o País produziu 5,2 milhões de toneladas (VILELA, Duarte et al, 2017).

Com as denúncias de adulteração na cadeia produtiva do leite, vem se atentando quanto a qualidade do produto. Novas tecnologias estão sendo aplicadas com objetivo de desenvolver sistemas que permitam acompanhar e fiscalizar a rotina de coleta do leite, desde a coleta nas propriedades rurais até chegar à indústria (RAMBO, 2015).

No caso do leite, a dificuldade em rastreá-lo está ligada às particularidades do produto e à forma como se organiza a logística de produção. Por ser um alimento no estado líquido, é importante coletar e armazenar o máximo de informações de cada nova coleta antes que ele seja adicionado a um lote composto por outros volumes (VAZ, 2011).

De acordo com o RIISPOA – Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, a inspeção e a fiscalização de leite e derivados abrangem a verificação do estado sanitário do rebanho, do processo de ordenha, do acondicionamento, da conservação e do transporte do leite, bem como das matérias-primas, do processamento, do produto, da estocagem e da expedição, das instalações laboratoriais, dos equipamentos, dos controles e das análises laboratoriais (BRASIL, 2017).

O estabelecimento deve ter procedimentos descritos e implantados de rastreabilidade dos produtos de origem animal, bem como da matéria-prima e ingredientes que lhe deram origem, em todas as etapas da produção e distribuição. O exercício da rastreabilidade pode ser efetuado a partir do produto final elaborado até sua matéria-prima ou a partir da matéria-prima utilizada até o produto elaborado.

A avaliação da rastreabilidade deve ainda compreender as etapas de segurança definidas pelo estabelecimento no sentido de resguardar seu processo produtivo do uso de matérias-primas não autorizadas ou habilitadas para determinado produto ou mercado. (BRASIL, 2006).

O transporte a granel do leite é benéfico aos produtores proporcionando redução dos custos, flexibilizando os horários de ordenha e com isso o aumento da produtividade; as indústrias por sua vez se beneficiam com a redução dos insumos e mão de obra para limpeza dos latões; finalmente os consumidores recebem produtos de melhor qualidade (SILVA, 2009).

2 DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

Nas últimas décadas a globalização é um dos principais fatores que contribuiu para um maior desenvolvimento da logística, sendo que os acordos comerciais entre os setores de bens de consumo, de serviços e de produção foram afetados. Os métodos para definir as localização de fábricas e de locais de distribuição são estabelecidos de acordo com a capacidade de levar o produto ao consumidor no menor tempo possível ao mínimo custo (VAZ et al, 2011).

A atividade leiteira caminhou vagarosamente durante quase três séculos, sem grandes evoluções tecnológicas. A partir de 1870, com a decadência do café, o cenário político brasileiro favoreceu a vocação agrária e permitiu a modernização das fazendas (ZAT, 2019).

Sendo assim, o primeiro marco de organização da produção leiteira foi quando Getúlio Vargas assinou o decreto que aprova o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA, tornando assim obrigatória a pasteurização do leite, bem como a inspeção e o carimbo de Serviço de Inspeção Federal – SIF (VILELA et al., 2017).

Outra importante norma descrita na IN51 é a regulamentação de conservação, coleta e transporte de leite cru refrigerado, independentemente do tipo, que deve ser feito a granel. Nas propriedades, o leite deverá ser refrigerado e atingir a temperatura de 4°C (tanques de expansão) ou 7°C (tanques de imersão), num período não superior a 3 horas após o término da ordenha. Também é prevista a permissão de tanques resfriadores comunitários, que visa atender pequenos produtores. Caminhões-tanque coletam o leite refrigerado e o encaminham a laticínios para processamento. Na recepção dos laticínios, o leite desses tanques não deverá apresentar temperatura superior a 7°C (para leite B) ou 4°C (para leite C) (NERO, 2005).

2.1 TRANSPORTE DO LEITE

O transporte a granel proporciona redução dos custos do primeiro percurso, uma vez que permite alternar os dias de coleta, com isso a independência de horários permite racionalizar de forma eficiente a linha de coleta (SILVA, 2000).

As economias de escala no transporte do leite entre propriedades e unidades fabris ficaram caracterizadas entre os diferentes veículos de coleta. Os custos são distribuídos entre itens fixos e variáveis. Por definição, os custos fixos são relativos aos itens que têm desgaste ou desembolsos independentes da quantidade produzida ou no caso de transportes da quilometragem rodada no período (MARTINS, 2006).

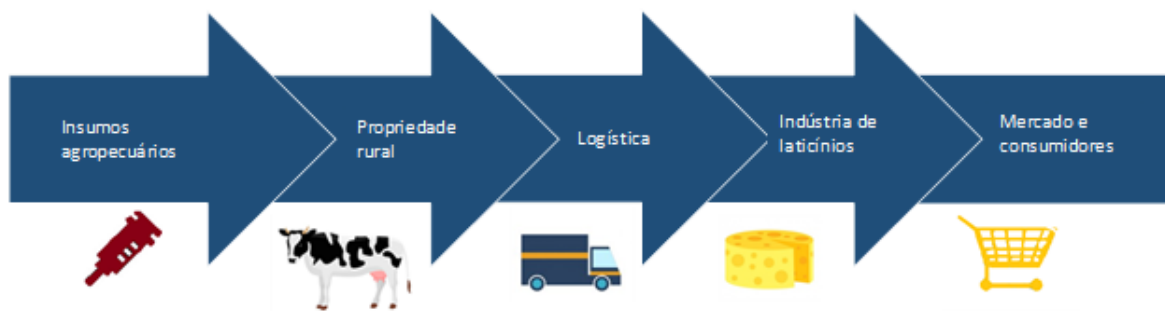
Segundo a Instrução Normativa nº 51 (IN 51), a empresa é totalmente responsável pela organização das rotas das linhas de coleta e estas devem ser inseridas em mapas de localização, opcionalmente com indicação descritiva de acesso, com identificação do veículo e transportador responsável pela coleta de cada linha. Neste sentido, a empresa deve fixar as rotas percorridas, seja com o objetivo de cumprir as normas, diminuir os custos ou ainda garantir a integridade e qualidade do leite (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2002).

Com relação às normas de produção e transporte de leite cru, o RIISPOA foi completamente atualizado. Essas especificações estão no Título V, Capítulo III, Artigos 233 a 246. Esses artigos regulamentam a inspeção do leite bovino, abrangendo toda a verificação do estado sanitário do rebanho, os processos de ordenha, o armazenamento e a conservação do leite e o transporte até o laticínio (JÚNIOR et al, 2017).

A distância do ponto de ordenha ao entreposto, é a primeira dificuldade a ser transposta. Geralmente realizada por meio de estradas particulares, muitas vezes precárias, com o produto acondicionado em latões e sendo transportados em caminhões sem refrigeração; em seguida, o transporte do leite dos postos de refrigeração no interior, em caminhões-tanque, até chegar as usinas de beneficiamento em que serão pasteurizados; por fim, em centros de consumo onde o produto muitas vezes, é mantido em temperaturas inadequadas (BARRETO, 2010).

O primeiro percurso, atende à demanda da indústria assumindo papéis que promoveram a manutenção da qualidade do leite, do volume e otimização das rotas. No segundo percurso, capacidade logística de fluxo de informações e de mercadorias libertaram as unidades industriais. Já no terceiro percurso, sua eficiente atuação garante a distribuição dos derivados lácteos em regiões distintas respeitando as condições impostas por essas (CAMILO et al., 2013).

Visão simplificada da cadeia produtiva do leite



Fonte: ideas-for-milk

2.2 MELHORIAS NO TRANSPORTE DE LEITE

A rastreabilidade é a capacidade de traçar o caminho histórico, aplicação, uso e localização de uma mercadoria individual ou de um conjunto de características de mercadorias, utilizando-se para isso a impressão de números de identificação (RAUTA, 2017).

O conceito de rastreabilidade utilizado pelo MAPA (2014) pode ser representado como o acesso a “vida pregressa” dos produtos pelo consumidor desde a origem das matérias primas e insumos de produção. Permitindo à identificação de possíveis perigos a saúde coletiva que o produto esteve exposto durante todas as etapas de seu processo de produção, distribuição até seu consumo (VINHOLIS; AZEVEDO, 2002).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho aqui apresentado demonstra a importância do transporte do leite, mas toda a vasta gama de pericíveis. O fluxo de alimentos necessita de velocidade no transporte, unido à qualidade. Não há margem para negligências neste ramo.

O produtor, o transportador, a indústria e o governo, todos precisam fazer o seu papel, dentro de cada responsabilidade de cada um. Cabe ao transportador colher e armazenar todas as informações necessárias sobre a fazenda, o volume de leite, temperatura, data e hora da coleta. E a indústrias implantar o uso de rastreadores veiculares, que facilitam tanto o monitoramento dos horários e localização dos caminhões, e no controle de testes em laboratórios. A função do transporte é assegurar que o leite entra na indústria com a mesma qualidade com que saiu do produtor.

Ao final as grandes indústrias e os laticínios, fornecem um produto de qualidade ao mercado distribuidor, que leva até a mesa do consumidor.

4 REFERÊNCIAS

BARRETO, Raquel Goulart. A formação de professores a distância como estratégia de expansão do ensino superior. *Educação & Sociedade*, v. 31, n. 113, p. 1299-1318, 2010. Disponível em <<https://www.passeidireto.com/arquivo/19259019/tecnologia-de-leite-e-derivados-pt-2>>. Acesso:22/03/2021

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Instrução Normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006, 2006. Disponível em <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br>>. Acesso:22/03/2021.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Novo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 2017. Disponível em <<http://www3.servicos.ms.gov.br>>. Acesso:22/03/2021.

CAMILO, Pablo Jonas et al. A dinâmica espacial do transporte na consolidação da cadeia produtiva do leite no Sudoeste do Paraná. 2013. Disponível em <<http://131.255.84.103/handle/tede/1094>>. Acesso:22/03/2021

DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. Desafios da produção animal em pastagens na fronteira agrícola brasileira. Embrapa Amazônia Oriental-Documentos (INFOTECA-E), 2012. Disponível em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br>>. Acesso:22/03/2021.

MODESTO JÚNIOR, João; DE LOURDES OSHIRO, Maria. Atualizações importantes introduzidas pelo novo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal: Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology) –Visa em Debate*, v. 5, n. 4, p. 73-80, 2017. Disponível em <<https://sindlat-rj.com.br/noticias/novo-riispoa-principais-atualizacoes-na-area-de-lacteos/>>. Acesso:22/03/2021

MARTINS, Ricardo Silveira; MARTINS, Sérgio Silveira. Parâmetros para gestão da logística de transporte na coleta de leite. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 8, n. 3, p. 344-353, 2006. Disponível em <<https://www.redalyc.org>>. Acesso:22/03/2021



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO GABINETE DO MINISTRO INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51, DE 18 DE SETEMBRO DE 2002. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br>>. Acesso: 22/03/2021

NERO, Luís Augusto et al. Leite cru de quatro regiões leiteiras brasileiras: perspectivas de atendimento dos requisitos microbiológicos estabelecidos pela Instrução Normativa 51. *Food Science and Technology*, v. 25, n. 1, p. 191-195, 2005. Disponível em <<https://www.scielo.br/t>>. Acesso: 22/03/2021.

RAMBO, Fernando; MACIEL, J. M. Uma solução para a rastreabilidade no processo de coleta e transporte do leite. *Instituto de ciências exatas e geociências, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS*, v. 51, p. 52, 2015. Disponível em <<http://www.eventos.uepg.br>>. Acesso: 22/03/2021.

RAUTA, Jamir; PAETZOLD, Leandro José; WINCK, César Augutus. Rastreabilidade na cadeia produtiva do leite como vantagem competitiva. *Revista em Agronegócio e meio Ambiente*, v. 10, n. 2, p. 459-474, 2017. Disponível em <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/3798>>. Acesso: 22/03/2020

SILVA, Marco Antônio Pereira da et al. Influência do transporte a granel na qualidade do leite cru refrigerado. 2009. Disponível em <<https://repositorio.bc.ufg.br>>. Acesso: 22/03/2021.

SILVA, Iraue Casarin Vieira da; REIS, Ricardo Pereira; GOMES, Marcos Jose Negreiros. Custos E Otimização De Rotas No Transporte De Leite A Latão EA Granel: Um Estudo De Caso. *Organizações Rurais e Agroindustriais/Rural and Agroindustrial Organizations*, v. 2, n. 1511-2016-131100, p. 32-39, 2000. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/7052684.pdf>>. Acesso: 22/03/2021

VAZ, José Carlos; LOTTA, Gabriela Spanghero. A contribuição da logística integrada às decisões de gestão das políticas públicas no Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 1, p. 107-139, 2011. Disponível em <<https://www.uniasselvi.com.br>>. Acesso: 22/03/2021

VILELA, Duarte et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. *Revista de Política Agrícola*, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017. Disponível em <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1243/1037>>. Acesso: 22/03/2021.



10ª Jornada Científica e Tecnológica da Fatec Botucatu

08 a 12 de Novembro de 2021, Botucatu – São Paulo, Brasil



VINHOLIS, Marcela de Mello Brandão; AZEVEDO, Paulo Furquim de. Segurança do alimento e rastreabilidade: o caso BSE. RAE eletrônica, v. 1, n. 2, p. 02-19, 2002. Disponível em < <https://scholar.google.com/scholar> >. Acesso:22/03/2021

ZAT, Mônica Laís. Fatores que viabilizam substituição de sistemas de ordenha por ordenha robotizada em termos tangíveis e intangíveis. 2019. Disponível em < <https://repositorio.ucs.br> >. Acesso:22/03/2021.