

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PADRE CARLOS LEÔNCIO DA SILVA
ENSINO MEDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL EM
LOGISTICA

PROCEDIMENTOS PARA A PREVENÇÃO DE PERDAS NO
TRANSPORTE DO LEITE

PROCEDURES FOR PREVENTING LOSS IN MILK
TRANSPORTATION

Ana Clara Caixeta Gonçalves¹
Anna Julia Ramos Dinelli Lopes²
Jeniffer Fabiely Passos Gomes da Silva³
Maria Clara Moreira Constantino⁴
Maria Luiza Borges Gomes⁵
Wagner Fialho da Silva⁶

Resumo: O projeto tem como objetivo apresentar a proposta de diminuir as perdas de leite por contaminação durante o transporte, melhorando a ordem de lavagem dos caminhões e implementando o sistema milk run. Isso pode trazer benefícios financeiros para as empresas e tornar o leite mais acessível para pessoas de baixa renda. O transporte mais utilizado é o rodoviário, a logística de transporte é um aspecto crucial para o funcionamento eficiente das empresas de laticínios, e para a satisfação dos clientes. Os principais problemas são causados a partir de uma contaminação já existente dentro de caminhões isotérmicos, por falta de lavagem eficaz, que durante o transporte o leite pode ser contaminado, com isso, ele deve ser descartado, fazendo com que a empresa tenha perdas significativas.

Palavras-chave: Transporte. Leite. Contaminação. Milk run

Abstract: *The project aims to present a proposal to reduce milk losses due to contamination during transport, improving the order in which trucks are washed and*

¹ Técnico em Logística – Etec Padre Carlos Leônicio da Silva. ana.goncalves265@etec.sp.gov.br

² Técnico em Logística– Etec Padre Carlos Leônicio da Silva. anna.lopes12@etec.sp.gov.br

³ Técnico em Logística – Etec Padre Carlos Leônicio da Silva. Jeniffer.silva149@etec.sp.gov.br

⁴ Técnico em Logística– Etec Padre Carlos Leônicio da Silva. maria.constantino2@etec.sp.gov.br

⁵ Técnico em Logística - Etec Padre Carlos Leônicio da Silva. maria.gomes225@etec.sp.gov.br

⁶ Professor wagner.silva241@etec.sp.gov.br

implementing the milk run system. This can bring financial benefits to companies and make milk more accessible to low-income people. The most used transport is road, transport logistics is a crucial aspect for the efficient operation of dairy companies and customer satisfaction. The main problems are caused by contamination already existing inside isothermal trucks, due to the lack of effective washing, which during transport can cause the milk to become contaminated and, as a result, it must be discarded, causing the company to incur significant losses.

Keywords: Transport. Milk. sterilization. Milk run

1 INTRODUÇÃO

Contaminação, perda no transporte, são problemas causados a partir de uma contaminação já existente dentro de caminhões isotérmicos, que carregam o produto até a fábrica. Com isso o nosso projeto tem como objetivo diminuir essas perdas, e trazer como pauta a chegada do leite na cooperativa e os cuidados que devem ser tomados durante todo o processo.

Pois uma lavagem inadequada, e a falta de monitoramento do leite durante o transporte, acarreta uma série de contaminações, quando isso acontece, a empresa tem grandes prejuízos financeiros e perda de qualidade. A contaminação faz com que todo o produto do caminhão seja descartado. Com isso a nossa pesquisa, traz o tema: “Procedimentos para a prevenção de perdas no transporte do leite”. No tema, vimos que o nosso problema seria pesquisar o que fazer para melhorar a ordem de lavagem dos caminhões e melhorar o monitoramento do leite enquanto ele estiver sendo transportado pelos caminhões, com o objetivo de diminuir a perda de leite cru por contaminação de bactérias durante o transporte.

Podemos ver que, todos nós dependemos das cooperativas por conta dos laticínios, e um dos laticínios que fazem parte do nosso dia a dia é o leite. É visível que a perda de leite por contaminação de bactérias durante o transporte é um problema frequente nas cooperativas, isso gera gastos desnecessários não só às empresas de laticínio, mas também as fazendas que fornecem o leite cru. Nesse sentido, resolvemos nos aprofundar no processo de lavagem dos caminhões isotérmicos, pois não é um tema muito citado, porém requer muita atenção e cuidado.

Durante as pesquisas, descobrimos que existe um sistema de entregas de leite que é utilizado por algumas empresas de laticínios, chamado “milk run”, que tem como principal objetivo estabelecer uma rotina disciplinada de forma que facilita a retirada e entrega de produtos específicos, sendo possível programar data de entrega e horário

para clientes com fidelidade, ou seja, aqueles que acabam tendo uma rotina de compras.

Para a implementação do sistema milk run na logística é necessário fazer um planejamento prévio quanto à roteirização, tendo como benefício reduzir custos logísticos.

Diante as pesquisas realizadas, percebemos que milk run pode ser menos complexo e ajudar a empresas e os fornecedores a obterem lucros, e quem sabe, a diminuição de perda de leite e o valor para o laticínio, fazendo com que o preço do produto fique cada vez mais acessível para pessoas de baixa classe social, as mesmas que muitas vezes não tem condições de comprá-lo.

Dito isso, podemos abrir duas hipóteses: Com a diminuição de perda de leite, a empresa obterá lucros significativos e irá evitar desperdícios. Se aplicar tecnologia nessa área será possível ter um melhor manuseio durante o horário de trabalho dos empregados.

Diante disso, a nossa pesquisa se incluída dentro das fábricas de laticínios, poderá trazer muitos benefícios para as cooperativas. Pois trazemos a ideia de melhorar, deixando-os mais fáceis para o manuseamento e agilizando os processos, evitando perdas e desperdícios no transporte, o que gera lucro para a empresa.

2 DESENVOLVIMENTO

A adoção do sistema milk run pode trazer benefícios significativos para a logística do transporte do leite. Esse sistema estabelece uma rota pré-determinada e programada para a retirada e entrega dos produtos, otimizando o tempo e reduzindo os custos logísticos. Com a implementação do milk run, é possível agendar datas e horários específicos para os clientes, garantindo que o leite seja entregue fresco e em perfeitas condições. Essa melhoria na eficiência logística contribui para a redução das perdas no transporte do leite.

Apesar de seus benefícios, o milk run tem uma desvantagem, pois o motorista não tem habilidades para fazer os testes químicos de alizarol no leite, assim, a empresa terá que fazer essa análise inicial diretamente na empresa. Se o leite estiver contaminado, irá dificultar o processo de alerta ao fornecedor e do descarte.

Ao reduzir as perdas e contaminações no transporte do leite, as empresas de laticínios podem obter lucros significativos. Menos leite será perdido durante o

processo, resultando em economia de recursos financeiros e materiais. Além disso, a melhoria na qualidade do produto também pode abrir oportunidades para expandir o mercado e atingir novos consumidores.

Usamos como metodologia as pesquisas de campo quantitativas e qualitativas com funcionários de uma empresa de laticínios. Com os resultados obtidos, conseguimos desenvolver o trabalho e atingir resultados que visam o lucro das cooperativas de laticínios e aos clientes.

Espera-se que essas medidas resultem em lucros significativos para as empresas de laticínios, evitem desperdícios e tornem o produto mais acessível para pessoas de baixa classe social. É uma iniciativa que traz benefícios tanto econômicos quanto sociais, contribuindo para a sustentabilidade do setor e para a qualidade de vida da população em geral.

Além da implementação do sistema milk run, uma parte muito importante são os tanques isotérmicos utilizados para fazer o transporte do leite, pois não basta apenas ter um bom sistema se as viagens serão perdidas por conta da contaminação que pode ocorrer durante esse processo pela falta de higienização correta, e com o tanque isotérmico, o leite chegará na temperatura correta na empresa.

Nesse contexto, percebemos que é necessário sempre ter novas tecnologias dentro da empresa, seja uma máquina para ajudar na lavagem e ajudar na diminuição da perda do leite, quanto apenas o transporte utilizado para levar o leite.

A logística empresarial deve gerenciar as atividades de modo a aperfeiçoá-las, garantindo o suprimento, o gerenciamento do fluxo interno e a distribuição dos produtos, atendendo ao cliente com o menor custo e o menor nível de estoque possível. Isso faz com que as empresas busquem agilidade em seus processos produtivos e administrativos. (BOWERSOX, CLOSS e COOPER, 2006).

Nas imagens 1 e 2 a seguir, pode-se ver que o tanque isotérmico consegue armazenar leite em três ou mais compartimentos, porém, o mais comum é o de três compartimentos, sendo um na frente, um no meio e um na traseira, cada compartimento suporta uma quantidade em litros de leite. Ou seja, se cada caminhão possui até mais que três compartimentos, o que requer mais atenção na parte da

lavagem, pois cada compartimento deve receber uma lavagem eficaz para não ocorrer a contaminação por bactérias.



Figura 1: Tanques Rodoviários Isotérmicos

Fonte: <https://jardinox.com.br/br/tanques-isotermicos-rodoviarios-novos>



Figura 2: Carretas isotérmicas- Líder

Fonte: <https://www.liderviaturas.com.br/carretas-isotermicas>

Um processo leva ao outro, e por isso, o trabalho enfatiza a importância da lavagem, pois não adianta ter um bom transporte se no fim a carga será jogada fora por estar contaminada. Além de estar jogando produto fora e aumentando mais ainda o preço final do leite, inclui toda viagem percorrida do transporte, desde sua gasolina, motorista, pedágios, revisões necessárias para o bom funcionamento do caminhão.

Nossa pesquisa visa trazer soluções simples e acessíveis, que vão trazer melhorias não só a uma empresa, ou indivíduo. Mas sim a uma nação, pois a ingestão do leite faz parte da rotina da maioria dos Brasileiros, e por falta de sistemas e outros assuntos políticos, no cenário atual o leite está ficando cada vez mais caro para as famílias. Então o intuito é poder com a logística de transporte e a própria logística dentro da empresa trazer melhorias e ajudar o cenário atual e futuro.

Estudando o caso percebemos mais ainda como a logística faz parte da nossa rotina e como é tão importante, são problemas simples, porém com muitos impactos, e se a logística de alguma forma pode ajudar, temos que fazer o possível para isso. Seja aplicando ou apenas trazendo propostas como a implantação do milk run, e a melhoria no sistema de lavagem.

2.1 Logística de transporte

A logística de transporte tem um grande impacto no dia a dia dos comerciantes, caminhoneiros e das transportadoras. A logística é fundamental para empresas, para receptores em geral. É um ramo especializado para que tenha uma forma mais econômica, ágil e segura, para um elo mais eficaz dentro das negociações entre a empresa e o cliente.

Tem que ser especializado, e conhecer diversos tipos de transporte, sendo o Ferroviário, aeroviário, hidroviário, dutoviário, marítimo e o rodoviário.

Modal ferroviário é a movimentação das mercadorias que é feita em linhas férreas, é um modal eficiente para ser operado em movimentação, tem vantagens em; ter capacidade maior de carga; é econômico; seguro e durável, não muito poluente, percorre lugares que não é alcançado pelos demais modais. E é de extrema importância para desenvolvimento de empresas, por fazer o transporte com mais seguro e por percorre longas distâncias.

Modal aeroviário é essencial para empresas internacionais e nacionais para o crescimento financeiro, por ter facilidade e rapidez em entregas, tem a maior rede de tráfego de transporte do planeta, é feito em voos comerciais para não obter dificuldade. Tem alta capacidade de carga, tem uma frota com muitas unidades e tem uma entrega muito rápida.

Modal hidroviário é vias navegáveis, ocorre em rios e lagos, esse modal está ligado ao custo-benefício, tem algumas consequências ambientais por ter um risco de vazamento de combustíveis. É dependente de condições naturais do local por conta de chuvas é um dos modais mais fragilizados na estrutura de logística e transportes.

Modal dutoviário é uma forma de deslocamento por meio de dutos e tubulações, o material é transportado através do processo de bombeamento que é gerado muita pressão.

São classificadas as suas variáveis modais; Oleodutos destinam-se ao transporte de petróleo brutos e derivados; Gasodutos transporte de gás natural; minero dutos transportados os produtos de sal-gema como mineiro de ferro; poli dutos transite de produtos como vinho, água, cervejas entre outros.

Modal rodoviário é um tipo de transporte para carga longas distâncias, feito por vias terrestres, como ruas, rodovias e estradas e é responsável por 75% de tudo que é transportado no país. É muito popular principalmente para cidades do interior, funciona 24 horas por dia mesmo em estradas estreitas. Recebe a maioria parte dos investimentos nos setores. Existem muitas limitações que fazem os profissionais serem criticados.

2.2 Transporte rodoviário

O transporte rodoviário é o mais utilizado no Brasil, e o leite é transportado por esse modal. Neste transporte são transportadas mercadorias e pessoas. Para a realização do modal rodoviário, é utilizado veículos terrestres, como: Carros, caminhões, ônibus, entre outros[...] Ele ocorre por meio de rodovias, estradas e ruas.

Para transportar o leite, normalmente o caminhão percorre pela zona rural, onde fica os fornecedores de leite cru, e depois ele percorre pela zona urbana, onde é localizada a indústria de laticínio.

Nesse modal existem algumas desvantagens, os principais são: limite de carga, manutenção do automóvel, alto risco de roubo do produto e do transporte, risco

de acidentes, congestionamentos e engarrafamentos. Todas essas desvantagens são um gargalo na entrega do leite pois qualquer um dos problemas citados pode acabar atrasando a entrega do leite, ou até mesmo perder o tempo de refrigeração do leite.

2.3 Indústria e comércio leiteiro

O comércio leiteiro vem crescendo nos últimos tempos e muitas contaminações vem junto, ele se expandiu pelas quantidades de pessoas que aumentaram, por isso um maior consumo. O leite é marcado como política doméstica, e variam sempre suas mudanças por fazer parte de agriculturas europeias.

Leite sempre foi muito consumido e ganhou mais forças dos últimos anos por ter produtos que são derivados do leite. Brasil é o terceiro maior importador de leite. Conforme salienta Wilkinson (1993), O setor leiteiro é o "mais importante em valor da produção agrícola (em torno de 17%) e o que historicamente mais tem se beneficiado dos fundos da FEOGA Fundo Europeu de Orientação e Garantia Agrícola) - 40% em 1976" (p.23).

O leite foi o maior gerador de empregos, por quantidade de demanda. Segundo o texto de Pecuária de leite no Brasil (2016), as cooperativas competem no mercado por meio da estratégia de liderança de custos. A escala de produção é alta, visando operar plantas de processamento ao menor custo médio possível. A cooperativa também minimiza os gastos com pesquisa e desenvolvimento, marketing e funcionários. (p.65)

De anos para cá teve mudanças em cooperativas para terem novos ciclos e mudar seu ambiente de trabalho para que não haja perda de leite e de pessoas para trabalhar, cooperativas cresceram no mundo todo, tanto no Brasil quanto fora dele por sempre ser um comércio muito grande e que é necessário para todos.

Segundo Meireles (1983), o setor industrial de leite do início do século 20 poderia ser dividido em três segmentos: a) queijarias, adequadas pelas condições logísticas e tecnológicas, b) envasaduras de leite in natura, segmento ao qual a partir dos anos 1930 muitas cooperativas se dedicariam; e c) industrializado as, segmento com mais exigência de investimentos e tecnologia) e nesse final de ano teve muitas consequências no ramo.

Como o consumo já é alto, a tendência disso é só aumentar e ter menos serviço para que obtenha o resultado que for preciso. O Brasil sempre enfrenta mais problemas por uma década não ter tanta evolução nesses aspectos de leite, mas com o crescimento tem uma grande evolução e cresce uma grande porcentagem de vantagem para os comerciantes.

Para trabalhar nesse ramo tem que ter uma mão de obra qualificada e eficiente, para melhor qualidade do leite para que não haja perdas e prejuízos. De acordo com a Pecuária de leite (2016) A região tropical do mundo responde por aproximadamente 25% da produção mundial de leite de vaca e mesmo assim a maioria de seus países é deficitária, incluindo praticamente todos os países africanos, a maioria dos latino-americanos e grande parte dos asiáticos. Somente Ásia e África.

A tendência de aumentar é grande e tem incerteza que conseguirá alcançar todas as suas metas, o Brasil pode ser bastante irrelevante nessa parte, mas terão fortes investimentos por conta do aumento de família como já dito.

O comércio leiteiro vai se expandir e será a maior indústria vista, pela quantidade de pedido, de uso e de variedades que o leite tem. Cada indústria verá seu rendimento e poderá diminuir o valor do leite por grande quantidade de consumidor querendo sempre comprar em quantias grandes.

2.5 Estudo de caso em uma empresa do ramo leiteiro

Fizemos a pesquisa dentro da empresa com cinco funcionários, dentre eles, três atuam na área do laboratório físico-químico e os outros dois ficam na área da recepção de caminhões/carretas. Dentre esses funcionários, a maioria atua na área há mais de oito anos, então eles conhecem todos os processos e as melhorias que precisam ser feitas para diminuir a complexidade da área.

Os funcionários percebem a falta de tecnologia na área, nesse sentido, optaram por pesquisar novos métodos de uma lavagem eficaz, rápida e tecnológica, que facilitaria o processo de desinfecção do caminhão, onde facilitaria um dos processos mais complexos na cooperativa, e expandir o conhecimento do milk run.

Entre os cinco funcionários que interagiram com a pesquisa de campo, dois deles atuam na área de recepção e lavagem dos caminhões, nesse setor, eles fazem

o processo de carga e descarga do leite e logo depois, ou antes, aplicam a lavagem detalhada no caminhão. Já os outros três atuam no setor de laboratório físico-químico, onde eles verificam se o leite foi infectado por bactérias, e se for detectado que o leite está contaminado, o descarte é obrigatório, pois a infecção irá trazer a perda de qualidade do leite e pode ser perigoso para o consumo do cliente.

O processo da lavagem dos caminhões não são 100% eficientes, pois há algumas melhorias que ainda podem ser feitas, como a tecnologia no processo de lavagem, cronograma mais avançado, fiscalização nas lavagens, essas melhorias podem ser feitas para que esse processo seja mais eficaz.

Em média são mais de dez caminhões lavados por dia, pois o caminhão é higienizado internamente pelo método CIP, e a água do tanque sanitização e trocada 2 vezes ao dia.

De acordo com o que foi dito, os entrevistados entraram em um consenso de poder fazer um acordo para ter uma lavagem eficaz e que o milk run deve ser mais utilizado, para que tenha aumento no rendimento da empresa, e para que a mesma não entre em prejuízo, assim, ela poderá ter um bom rendimento e gerar lucros significativos.

Para não ter prejuízos com perda de leite o 1% falado já gera um grande problema, raramente é visto o leite em si infectado. Deve ser necessário mais supervisão, para que esse raramente não continue aparecendo em qualquer pesquisa. Com cuidados, atenção será implantado um sistema de lavagem melhor, solucionando problemas relacionados ao leite exportado para a região.

Com essa atividade de lavagem dos caminhões, foi questionado quantos funcionários poderiam atuar nessa prática. Deixando duas alternativas, mais de cinco funcionários ou menos de cinco. De acordo com o resultado é necessários mais de cinco funcionários para atuação dela. Devido a demanda a cumprir e os cuidados a zelar para prevenir as infecções são sim necessários mais funcionários para atuação dessa prática.

Quanto ao tempo necessário para a lavagem todos os colaboradores responderam que são necessários mais de 30 minutos, pois é algo complexo que necessita de um tempo considerável e bastante atenção para que todas as etapas

fiquem 100%, pois se uma das etapas não sair como o planejado, corrompe todo o processo de lavagem e transporte do caminhão inox.

3 Tecnologias logísticas para o melhor manuseamento durante os processos

A aplicação da tecnologia no mercado de laticínios é um problema que deve ser abordado de forma inovadora, levando em consideração o avanço tecnológico atual. Muitas empresas do setor ainda não adotam sistemas eficazes para o manuseio dos caminhões que transportam o leite, o que resulta em processos complexos e demorados.

Uma das principais questões a serem enfrentadas é a lavagem dos caminhões, que demanda um tempo considerável. Atualmente, uma simples lavagem pode levar mais de 30 minutos, o que se torna um entrave quando se trata de lidar com diversos caminhões em um único dia. Esse processo extenso e cansativo pode ser otimizado por meio da implementação de tecnologias específicas.

Um exemplo de solução tecnológica é a adoção de um cronograma de lavagem tecnológico, que utiliza métodos mais eficientes e rápidos para realizar a higienização dos caminhões. Além disso, a aplicação do conceito de milk run também se mostra promissora nesse contexto. O milk run consiste em um sistema de transporte em que os veículos percorrem rotas pré-determinadas para coletar e entregar mercadorias em pontos estratégicos. Esse sistema tem se mostrado eficaz em diversas empresas, proporcionando maior agilidade e redução de custos.

Diante desse cenário, é fundamental que as empresas do mercado de laticínios ampliem seu conhecimento sobre as possibilidades oferecidas pela tecnologia. A implantação dessas inovações pode trazer benefícios significativos, como a otimização dos processos logísticos, redução de tempo e custos, além de contribuir para a sustentabilidade e eficiência do setor como um todo.

Portanto, é necessário investir em pesquisas e desenvolvimento de soluções tecnológicas específicas para o mercado de laticínios, visando aprimorar a gestão dos caminhões de transporte de leite e garantir a competitividade das empresas nesse contexto de avanço tecnológico.

No exemplo abaixo é possível ver o impacto positivo do milk run nas empresas, pois ele reforça a praticidade no manuseio logístico.



Figura 3: Comparativo entre entregas e coletas individuais e a Operação Milk Run.

Fonte: <https://www.ccaexpress.com.br/blog/sistema-milk-run-de-coletas-programadas/>

No primeiro exemplo, mostra uma empresa de laticínio que não utiliza o sistema milk run, o que torna um processo de entrega extenso e com muitos custos desnecessários que podem ser evitados. Já no segundo exemplo, é possível ver uma redução dos processos de entrega, tornando a área com uma gestão melhorada e simples, fazendo com que a empresa não tenha lucros excessivos, pois o milk run exige uma entrega programada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos e podemos afirmar que os resultados obtidos confirmam a relevância e importância de uma boa logística no transporte leiteiro e o aperfeiçoamento no sistema de lavagem de caminhões isotérmico. A partir da análise dos dados realizado, juntamente com as pesquisas de campo quantitativa e qualitativa, foi possível alcançar os objetivos propostos e responder às questões de pesquisa estabelecidas.

A princípio, uma questão a ser resolvida seria o desperdício de leite causado pela má higiene dos tanques isotérmicos, para a resolução deste problema iremos abordar a ideia de aplicar sistemas de informatização que são capazes de controlar todas as vezes em que serão feitas a higienização dos tanques, e também, destacar a importância da aplicação do método milk run, resolvendo assim o desperdício, e otimizando o sistema de entrega de leite cru, dando grandes aumentos lucrativos para a empresa. É importante reforçar que além de ser de custo-benefício para a empresa também pode levar ao benefício e a satisfação do consumidor final, um exemplo seria uma provável baixa de preço do leite no mercado por conta da facilidade no manuseamento na área, o que conseqüentemente se tornaria mais acessível para famílias de baixa renda.

Ou seja, temos como principal objetivo a implementação de tecnologias na lavagem de caminhões isotérmicos e priorizar uma das tecnologias citadas, que é o sistema milk run, que como já dito, esse sistema tende a atender clientes fiéis de forma ágil, tendo em vista data e hora marcada além claro de um produto fresco. O sistema milk run bem implementado é de grande custo-benefício para a empresa podendo criar uma rotina de entrega, beneficiando o consumidor e a empresa por ter menos gastos com o modal rodoviário.

5 REFERÊNCIAS

LARRAÑAGA, Félix Alfredo (ed.). MODAIS DE TRANSPORTE: cursos de tecnologia em logística. São Paulo: Aduaneiras Ltda., 2015. 226 p.

NOVAES, Antônio Galvão (ed.). LOGÍSTICA E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE DISTRIBUIÇÃO: estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 400 p.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino (ed.). TRANSPORTE E MODAIS: cum suporte de ti e si. 2. ed. Curitiba: Editora Ibpex, 2009. 383 p.

ALBERTO CARLOS DE CAMPOS BERNARDI (Brasília). Embrapa (ed.). Pecuária de leite no Brasil: cenários e avanços tecnológicos. Brasília: Embrapa, 2016. 438 p.

Disponível

em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164236/1/Pecuarria-de-leite-no-Brasil.pdf>

