

ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA *MILK RUN* NO AGRONEGÓCIO

ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF THE MILK RUN SYSTEM IN AGRIBUSINESS

Liniker Bianchi Vieira –

liniker.vieira@fatec.sp.gov.br

Prof. Esp. Helder Boccaletti –

helder.boccaletti@fatec.sp.gov.br

Fatec Itapetininga

RESUMO: O presente artigo relata o sistema *MilkRun* onde por meio de uma coleta programada junto aos diversos fornecedores, com rotas e horários pré-estabelecidos. Torna a coleta mais rápida e viável, aumentando o número de produtores visitados e maior volume de produtos coletados. Esse processo visa otimizar o transporte para a empresa foco, por meio de uma infraestrutura adequada para aplicação do sistema *Just in Time* com auxílio do *Kanban*, tendo como foco a logística enxuta e, assim, reduzindo custos. É fundamental que a conscientização para a utilização do sistema como um todo e a interação entre as partes operantes seja avaliada de maneira a demonstrar a importância de todos os envolvidos durante o processo e, com isso, analisar e entender como a utilização do *MilkRun* na coleta de leite pode proporcionar parâmetros para a aplicação do mesmo sistema no segmento de hortifrúteis possibilitando ao produtor a organização de suas atividades – ao utilizar o sistema e equipamentos de maneira adequada, e garantir a conservação das características dos produtos coletados. A metodologia aplicada envolveu revisão bibliográfica e entrevista, por meio do levantamento de dados e de análise de conteúdo. O estudo de caso possibilitou uma análise comparativa do uso do sistema *MilkRun* no segmento leiteiro, a fim de verificar a aplicabilidade do sistema dentro do agronegócio no segmento de Hortifrúteis.

Palavras-chave: Coleta de Leite. Coleta Programada. Hortifrúteis. *Just in Time*.

ABSTRACT: This article reports on the Milk Run system where, through a programmed collection with several suppliers with pre-

established routes and schedules, makes a faster and more feasible collection, increasing the number of producers visited and a greater volume of products collected. This process aims to optimize the transportation to the focused company, through an appropriate infrastructure for application of the Just in Time system with the help of Kanban, focusing on lean logistics and thus, reducing costs. It is essential that the awareness of the use of the system as a whole and the interaction between the operative parts be evaluated in order to demonstrate the importance of all parts involved during the process. The analyze and understanding how the use of Milk Run in the collection of milk can provide parameters for the application of the same system in the segment of fruit and vegetables, allowing the producer to organize their activities, using the system and equipment in an appropriate manner, and ensuring the conservation of the characteristics of the products collected. The methodology applied involved a bibliographic review and interview, and through data collection and content analysis, this case study enabled a comparative analysis of the use of the Milk Run system in the dairy segment in order to verify the applicability of the system within agribusiness in the segment of fruit and vegetables.

Keywords: MilkCollect. ScheduledCollect. Hortifrúteis. *Just in Time*.

1 INTRODUÇÃO

O sistema MilkRun é de grande importância, pois atua com base no sistema Just in Time,

operando por meio da logística enxuta, e atendendo a demanda de melhor forma possível, ou seja, conforme solicitação dos clientes.

No sistema de coleta programada, as coletas podem ser realizadas pelo próprio cliente, por transportadora ou, ainda, por meio de um operador logístico; quando a coleta é realizada pelo próprio cliente, a frota utilizada, a definição das rotas e dos horários para coleta é de responsabilidade única do cliente; no caso de transportadoras, os horários e roteiros de coletas comumente são definidos pelo cliente, e a frota para transporte é de propriedade da transportadora. Caso a opção seja pelo operador logístico, este assume a responsabilidade total pela definição dos roteiros, horários, disponibiliza a frota para transporte, além de sugerir a quantidade ideal a ser carregada para que não ocorra falta ou excesso de produtos ou componentes nas etapas da cadeia de suprimentos.

Segundo Shingo (1996), o sistema MilkRun tem como principal objetivo reduzir o volume de estoques e as respectivas perdas, assim agregando valor à cadeia de suprimentos. Com isso, a programação de toda a cadeia, foca na demanda real e nas possíveis flutuações, facilitando o processo de gestão da empresa.

Moura e Botter (2002) enfatizam essa teoria mostrando que na maioria das empresas que adotam esse sistema, o foco principal é a redução de custos com transporte e estoques, desta forma, aumentando a competitividade por meio de um maior controle de produção,

produzindo o necessário, a fim de acompanhar de maneira adequada a flutuação de demanda.

Em suma, Coelho (2017) afirma que a maneira como os materiais são entregues e recebidos tem uma grande importância, pois afeta diretamente a cadeia de suprimentos e os respectivos custos.

Shingo (1996), cita que a principal vantagem de ter esse sistema gerenciado de forma adequada, é trabalhar de forma a otimizar o processo de gestão da produção e, assim, diminuir os custos e perdas com estoques.

O estudo realizado tem como propósito expandir o conhecimento sobre o sistema MilkRun, visando redução de custos por meio de roteiros e horários pré-estabelecidos para coletas e entregas, obtidos de maneira geral por meio da redução de estoques na cadeia de suprimentos, tendo por base a cultura Just in Time e analisar a importância do sistema MilkRun na cadeia de suprimentos do leite e sua possível aplicabilidade na cadeia de hortifrúteis, bem como, quais as suas vantagens.

2 METODOLOGIA

Do ponto de vista de sua natureza esta é uma pesquisa aplicada, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, uma vez que é voltada à análise da utilização do sistema de coleta programada, denominado MilkRun, que visa redução de custos logísticos através de roteiros e horários pré-estabelecidos, obtidos de maneira geral por meio da redução de estoques na cadeia de

suprimentos. Além disso, do ponto de vista da forma de abordagem ao problema, é uma pesquisa qualitativa, já que levanta problemas gerais sem partir de dados específicos. Ademais, do ponto de vista dos objetivos, é exploratória, visto que busca evidenciar um problema, envolvendo revisão bibliográfica e análise de exemplos. E, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, é utilizada a pesquisa bibliográfica, a partir de livros, artigos científicos, sites, dissertações e teses.

Nesse sentido, por meio do levantamento de dados e da análise de conteúdo, acompanhada de um estudo de caso com a apresentação do uso do sistema MilkRun no segmento leiteiro, a fim de verificar a aplicabilidade do sistema dentro do agronegócio no segmento de Hortifrúti. A empresa de transportes de pequeno porte onde o estudo de caso foi realizado se encontra na cidade de Guareí - SP, e presta serviços a um único laticínio situado na própria cidade.

A proposta para o estudo de caso tem por base a realização de uma entrevista com o responsável pela transportadora, buscando informações sobre o sistema adotado pela empresa em relação às coletas, o número de empresas atendidas, a quantidade diária e em quantos produtores, o tempo de percurso entre uma propriedade e outra e o tempo de espera para a coleta.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 SISTEMA *JUST IN TIME*

Segundo Ching (2000), Just In Time é um sistema utilizado pelas organizações

visando produtos e serviços realizados com qualidade, sem desperdícios e com eficiência, ou seja, busca atender a necessidade do cliente no momento e local certo no menor custo possível. O Just In Time tem como principal aliado o sistema japonês Kanban, onde os japoneses por meio de práticas de gestão da qualidade buscam a competitividade e meios para mitigar os entraves no processo produtivo para alinhar a produção com a demanda. O processo kanban especifica quando deve ser feito o reabastecimento e quando determinado produto será solicitado junto ao fornecedor.

Ainda de acordo com Ching (2000), a empresa Toyota foi a grande responsável pela introdução e desenvolvimento desse método, através da necessidade da empresa em manter em funcionamento do sistema de produção em série de maneira eficiente e eficaz. O Just In Time atua com base nos princípios de qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e compromisso. Funciona como um método por "encomenda" quando o produto é solicitado pelo cliente para assim ser movimentado pelo fabricante, reduzindo os custos com estoque. Conhecido também como produção "puxada" evita atividades desnecessárias, ou seja, a atividade só pode acontecer quando alguém solicitar e demonstrar a necessidade de que ela seja realizada.

Desse modo, o processo atual "puxa" os itens necessários do processo anterior. É a partir do consumo ou pedido do cliente que se determina qual será a quantidade a ser produzida permitindo um menor nível de

inventário. Com o sistema Just In Time, elimina-se desperdícios, processos complexos, além de permitir identificar e eliminar os problemas de gargalos. Neste sistema, toda e qualquer ação que não agregue valor é eliminada, como por exemplo, o excesso nos estoques que ocupam grande espaço, e tem alto custo. O processo também não permite um nível elevado de produção defeituosa.

Para Ching (2000), o Just In Time proporciona maior facilidade no atendimento de clientes que desejam seus produtos customizados e diferenciados. Mas, para otimizar o sucesso entre a produção até a entrega ao cliente, o Just In Time precisa contar com a cooperação dos fornecedores, com contratos de longo prazo, produtos de qualidade com garantia e menor tempo de entrega e a proximidade e a comunicação dos fornecedores para com os clientes. Esse compromisso permite uma melhor relação com os fornecedores e com os clientes, redução

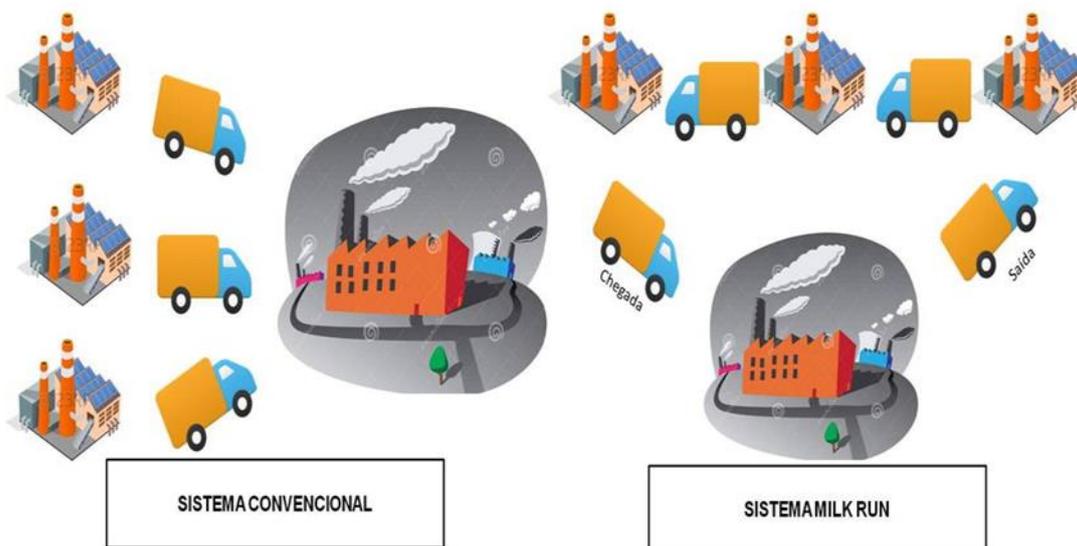
nos níveis de estoque, e os custos excessivos com compras desnecessárias.

3.2 SISTEMA CONVENCIONAL X MILK RUN

O sistema MilkRun vem sendo utilizado por muitas empresas. Segundo Alvarenga (2010), esse sistema consiste na realização de coletas programadas com rotas e horários pré-estabelecidos, envolve a coleta junto aos fornecedores até a entrega na empresa foco ou junto ao cliente, geralmente utilizando somente de um modal de transporte.

Já no sistema convencional de coleta, segundo Moura e Botter (2002), os fornecedores entregam o produto direto para a empresa foco ou junto ao cliente, sendo o custo com transporte embutido no preço dos produtos, elevando diretamente o custo para as empresas. Para melhor entender a situação, na Figura 1 abaixo, pode-se visualizar os dois sistemas:

Figura 1 – Sistema Convencional X MilkRun



Fonte: Adaptado de Google Imagens (2017)

Segundo Moura (2000 apud CARDOSO; JÓ, 2008), o desenvolvimento do sistema MilkRun surgiu através da utilização desse sistema por parte da agroindústria leiteira, onde os produtores deixavam nas fazendas, seus produtos (leite) em locais e horários pré-estabelecidos e em embalagens adequadas. Portanto, o funcionamento da coleta programada do leite acontece dentro da rota estabelecida e com tempo determinado para coleta da matéria prima.

Em função disso, a utilização do sistema MilkRun proporciona a redução dos estoques, ou seja, menor custo e uma quantidade menor de produtos parados em estoque. Então, a coleta realizada por meio desse sistema acontece somente quando necessária e nos volumes adequados. O desafio do sistema MilkRun, segundo Shingo (1996), se resume em agregar valor à cadeia de suprimentos, reduzindo custos e perdas com estoque, podendo assim melhorar os processos de gestão com a produção, programando o que realmente é pedido e planejado, atendendo à demanda real dos pedidos.

O que mais afeta na questão dos custos logísticos é o transporte, uma vez que este interfere significativamente no valor final do produto, representando de um a dois terços dos custos logísticos totais, segundo Ballou (2006 apud CARDOSO; JÓ, 2008). Pode-se afirmar que a escolha e a avaliação dos processos integrados dentro de uma determinada empresa são de suma

importância para seu bom funcionamento, reduzindo gastos indevidos e melhorando controle de produção e estoques.

Segundo Moura e Botter (2002), no sistema de coleta programada, MilkRun, os veículos utilizados para o transporte dos produtos deverão maximizar sua capacidade e otimizar a rota. O intuito, neste ponto do sistema, é minimizar os custos de transporte da operação. Portanto nota-se a importância da utilização desse sistema, viabilizando rotas de coleta, e principalmente aumentando a agilidade e redução de espaços desnecessários dentro das empresas, já que só entra o necessário dentro dos armazéns.

Conforme informam Cardoso e JÓ (2008)

como estratégia para minimização dos custos logísticos, o sistema convencional de transporte perdeu espaço em empresas automobilísticas para o sistema MilkRun, que visa reduzir os custos com a lógica de ter um sistema de abastecimento com roteiros e horários pré-determinados para coleta de componentes em diferentes fornecedores aproveitando a carga de um mesmo veículo.

Reafirmando as ideias anteriores, Cardoso e JÓ (2008) nos apresentam novamente a ideia de redução de custos obtida, quando um único meio de transporte passa coletando em diversos fornecedores, montando a carga conforme a necessidade dos clientes. Por meio das análises do artigo, observa-se que a falta de sincronismo entre as partes operantes pode interferir de maneira significativa no processo de produção, pois

cada um dos atores que interagem no sistema tem sua função: seja o fornecedor, operador logístico e o próprio cliente. A importância de se compreender esse sistema como uma cultura é imprescindível para seu desenvolvimento e a obtenção dos resultados desejados.

Segundo Nogueira (2012):

o MilkRun é um trabalho em conjunto, cliente e fornecedor, com atividades coordenadas pela área de suprimentos. Na fase inicial, a parceria com a área de compras é o que vai garantir a negociação com o fornecedor. Na fase operacional, são as equipes de logística que vão determinar a programação do consumo, ou seja, a frequência e a quantidade de peças necessárias para suprir a linha de produção e realizar o planejamento de produção programado para um determinado período com o menor estoque possível e maior precisão das entregas.

3.3 IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA MILK RUN

Alguns requisitos são necessários para implantação do sistema MilkRun; conforme esclarece Osmar Filho (2015). O cliente, o operador logístico e os fornecedores devem preencher alguns requisitos para a eficácia da implantação com a finalidade de agregar valor à cadeia logística: (i) obter de seus fornecedores a carga pronta no momento certo, com seus respectivos documentos para expedição em ordem, a fim de não ultrapassar o tempo de coleta da matéria prima e não atrapalhar o processo de coleta programada; (ii) os fornecedores não devem estar muito distantes de seus clientes, caso isso ocorra, existe a necessidade de um ponto de consolidação de carga mais próximo para que

então a carga siga para seu destino final (cliente).

Caso haja alguma alteração nas embalagens por qualquer uma das partes, as informações deverão ser devidamente comunicadas entre os envolvidos para a adequação do transporte, a fim que não haja transtornos e custos adicionais, e deve ser realizada a devolução das embalagens simultaneamente à retirada, para que tudo ocorra sem problemas na próxima coleta. (MOURA; BOTTER, 2002).

Ainda de acordo com os autores, os horários pré-estabelecidos deverão ser cumpridos com assiduidade, pois qualquer falha nos espaços de tempo para carregamento pode acarretar em uma parada nas linhas de produção, pois os produtos necessários não chegarão ao prazo determinado. Informações com relação à quantidade e data de entrada na empresa foco, também deverão ser repassadas aos fornecedores e ao operador logístico a fim de que possam planejar os processos produtivos e logísticos, para que não haja erro na hora da coleta e o custo não aumente. A quantidade a ser entregue deve atender àquela solicitada pelo cliente. Maiores volumes podem afetar a coleta programada, prejudicando a próxima coleta em outro fornecedor; e, caso, a quantidade seja inferior, um aval da empresa foco deverá ser dado ao operador logístico para que possa ou não carregar naquele outro.

Para Moura e Botter (2002), a qualidade dos produtos a serem entregues devem seguir o padrão de qualidade definido pela empresa, a fim de não gerar paralisação

nas linhas de produção, uma vez que o principal objetivo do sistema MilkRun é a redução dos estoques. Além disso, evitar que sejam gerados custos extras com transportes adicionais para que seja entregue novas peças nos padrões adequados. Ademais, é necessário conhecer bem a demanda de produção pois, assim terá como coordenar de melhor forma as coletas programadas.

3.3.1 Vantagens e desafios

Segundo Hayrton Filho (2012), em quaisquer sistemas logísticos podem-se encontrar vantagens e desvantagens em sua utilização. No caso do MilkRun é possível observar como vantagens os seguintes itens:

- Redução de custos, através da otimização do espaço no veículo fretado utilizado e planejamento do trajeto a ser seguido;
- Coleta programada de peças, reduzindo estoques, pedidos com quantidades adequadas a necessidade da empresa e com as embalagens padronizadas;
- Melhor coordenação dos veículos de entrega no interior das plantas, em função do número reduzido, devido ao fato de terem horários pré-estabelecidos de chegada à unidade;
- Redução de tempo de espera no carregamento e descarregamento, visando o cumprimento dos horários pré-estabelecidos de maneira a eliminar o tempo ocioso;
- Estabilizar o recebimento diário de materiais;

- Unitização e consolidação de carga em paletes para uma otimização nos processos de carga e descarga dos veículos;
- Através do sistema puxado de produção, reduzir estoques dos fornecedores, fazendo pedidos conforme necessidade da montadora, com dia e quantidade pré-definidos;
- É uma ferramenta auxiliar para a implantação do sistema Just-in-Time;
- Reutilização de embalagens, podendo administrar da melhor maneira o reabastecimento das mesmas junto ao fornecedor seguindo a coleta programada;
- Redução dos danos causados no transporte, em função da padronização das embalagens, ajudando em sua movimentação e na acomodação dentro do veículo de transporte. Outro fator que ajuda na redução desses riscos é manter as mesmas pessoas que fazem parte desse processo desde o motorista do caminhão até o motorista de empilhadeira que faz a movimentação interna da carga.

Conforme Portes et al. (2004 apud CARDOSO; JÓ, 2008), alguns desafios são encontrados na implantação desse sistema, dando ênfase ao:

- Sincronismo entra as partes operantes (fornecedor, operador logístico e empresa foco), pois cada empresa tem uma maneira diferenciada de trabalho, uma cultura organizacional diferente;
- Envolvimento de todos no processo desde departamento de logística, produção, fornecedores e operadores logísticos, que devem se integrar e interagir, de modo que

haja uma flexibilidade entre as partes para que os imprevistos tenham uma rápida solução, identificando o problema e ajudando no fluxo como todo.

3.3.2 Desvantagens

Destacam-se, entretanto, algumas desvantagens em relação ao uso do sistema, conforme identificado por Nogueira (2012), para as quais deve-se ter uma maior atenção:

- Sincronização entre fornecedores, demanda e cliente;
- Déficit na relação com fornecedores;
- Aumento de custo ao solicitar pedidos extras;
- Linha de produção ociosa por falta de matéria prima;
- Atraso no fornecimento de matéria prima pelo fornecedor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 APLICAÇÃO DO SISTEMA MILK RUN NO AGRONEGOCIO

Entre os setores que podem utilizar o sistema MilkRun no agronegócio pode-se apontar o setor leiteiro como um dos mais promissores. Em Guareí, região do Sudoeste Paulista, um laticínio contratou um operador logístico para realizar a coleta programada do leite junto a 33 propriedades com uma média diária de 3.500 litros, levando ao laticínio para produção de queijos e derivados.

Em entrevista, o operador logístico informou que a coleta tem um roteiro e horários pré-estabelecidos, começando às 7h20min no

primeiro produtor, com um tempo previsto entre uma propriedade para outra de 10 a 15 minutos. Seu tempo de parada para coleta e espera em cada destino é de aproximadamente 10 minutos, pois às 13h45min o caminhão deve estar no laticínio para descarregar o leite. Nesse caso a coleta de leite in natura realizada por meio do sistema MilkRun atende a todos os pré-requisitos, ou seja, em horários e roteiros pré-estabelecidos.

Outro segmento dentro do agronegócio que pode utilizar-se do sistema MilkRun, é o de FLV no transporte de frutas, legumes e verduras, onde o responsável irá atender os requisitos necessários para o transporte de tais produtos, com veículos e equipamentos adequados para manuseio, sempre com rotas e horários pré-estabelecidos. Observando os aspectos citados no decorrer do trabalho, temos a consciência de que o transporte deverá seguir normas e regras que não ultrapassem a carga pré-estipulada, assim não causando alterações no layout da carga transportada e reduzindo a quantidade de produtos ou, até mesmo, o não carregamento de certos produtos em determinados fornecedores.

Portanto, nota-se que a falta de conscientização de que todo o processo tem um objetivo comum, pode provocar uma falha no processo como um todo. O sincronismo entre as partes operantes se faz de suma importância para que o processo ocorra de maneira limpa.

Nos levantamentos realizados, nota-se que, por falta de abastecimento de um produtor de leite, o laticínio poderá ficar com sua linha

de produção ociosa, correndo inclusive o risco de parada de produção por falta de matéria prima. Por exemplo, ao exceder o tempo de espera em 15 minutos, além de não coletar a quantidade total necessária, atrasará todo o processo. Daí a importância da conscientização dos atores envolvidos no processo como um todo para que haja sincronismo entre as partes operantes.

4.2 FUNCIONAMENTO DA LOGÍSTICA DE ALIMENTOS PERECÍVEIS NO BRASIL

Entende-se como produtos perecíveis, aqueles que duram pouco tempo, têm prazo de validade curto e que começam a se decompor de maneira simples ou rápida. Conforme ABNT, TB-352, item 3.5.5 (2007), carga perecível é a carga composta por produto passível de deterioração ou composição que exige condições especiais de temperatura e/ou arejamento para manutenção de suas características orgânicas.

Entre os produtos perecíveis, no Brasil, são produzidos alimentos nas mais diversas características e tipos, eles sendo os produtos alimentícios in natura (em seu estado natural, ou quase) e os industrializados ou processados (parcialmente ou completamente modificado do seu estado de origem).

Os alimentos refrigerados ou resfriados, como é o caso do leite e de seus derivados, devem ser mantidos sob refrigeração e/ou em lugares frescos e secos. Segundo Macedo (2010), o leite in natura por exemplo, deve ser transportado de forma e na temperatura correta, pois o mesmo é facilmente propício a desenvolver bactérias

que podem pôr em risco a saúde do consumidor.

Outro perecível de grande importância, que exige movimentações rápidas e adequadas são os hortifrúteis, que deterioram rapidamente, devido ao alto teor de água. Estes não podem apresentar mofos, manchas, partes murchas, amassadas e ter sinais de apodrecimento durante o transporte.

Muitas vezes, o que pode dificultar no transporte e na preservação dos produtos alimentícios perecíveis no Brasil é a grande diversidade climática presente nas regiões e as condições das estradas. Assim, é preciso traçar um plano logístico eficiente e bem executado para garantir que o alimento chegue em boas condições, dentro de sua qualidade e confiabilidade, ao cliente. Nestas condições, o sistema MilkRun deve ter um objetivo comum, otimizando os fluxos operacionais, criando parcerias onde todas as partes ganham, reduzindo custos através da otimização dos processos.

A perda ou o desperdício de um alimento, por falta de cuidado ou checagem na coleta ou no envio, proporciona um alto custo adicional e em vão, visto que os produtos devem estar dentro de sua qualidade mínima para ser possível o consumo. Conforme dados da Embrapa (2010), o Brasil desperdiça cerca de 35% de alimentos, principalmente agrícolas, durante o toda a etapa logística – desde a colheita até a entrega ao consumidor. Os pesquisadores apontaram, inclusive, que é na fase de colheita que ocorrem as maiores perdas, e os motivos são diversos.

Um exemplo é a falta de regulação, operação e manutenção adequadas das colheitadeiras ou equívocos na identificação do grau de maturação do produto. (CARVALHO, 2009). Porém, atualmente, os problemas persistem. O país ainda tem entre 10% e 30% de alimentos desperdiçados desde a colheita até o consumidor, chegando a 40% em alguns casos.

Assim, o grande problema do Brasil é a falta de realização de processos logísticos adequados que, apesar de ter boas práticas sobre perdas e desperdícios – como centrais de abastecimento, por exemplo, que garantem a segurança do alimento, mas que ao longo das etapas logísticas e administrações distintas do produto até o consumidor são feitas de forma errada ou sem muito cuidado.

Ainda como cita Rezende (2010), a maior parte dos alimentos perecíveis utiliza o modal rodoviário, mesmo que, ainda em 2017, boa parte das estradas encontre-se em situação precária. Porém, apesar das dificuldades, os equipamentos no mercado são adequados e, assim, o Brasil possui condições para o transporte de diversos alimentos perecíveis. Este processo logístico, é um dos mais importantes e o mais decisivo, tanto para a qualidade do alimento, quanto para o custo final.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como proposta a utilização do sistema MilkRun na coleta de hortifrúteis. Equipamentos adequados, como caminhões climatizados, embalagens

adequadas aos produtos que otimizem a formação de carga, permitem coletar uma variedade maior de produtos e em mais produtores, com base na operacionalidade do sistema aplicado avaliado no segmento leiteiro, que também envolve um produto de alta perecibilidade.

O sistema MilkRunde coleta programada é um processo que se encontra em plena aplicação em vários segmentos, em especial nas montadoras de veículos, onde o sistema já se encontra aplicado ou está em fase de implantação, e é realizado por meio de um operador logístico ou transportador. Sendo que, o importante nesse processo, é que todos estão adotando um processo de suma importância para o sistema de trabalho Just In Time.

No Brasil, em geral, o sistema MilkRun adotado tem a denominação de estático, ou seja, com horários e rotas pré-estabelecidos para cada veículo envolvido no sistema. Um dos grandes desafios a superar é dinamizar esse processo em relação à produção, ou seja, o planejado versus o que realmente deverá ser executado, utilizando o sistema kanban como gerenciamento de materiais podendo, dessa forma, alterar totalmente o percurso conforme a real necessidade de produção.

O foco do sistema para as indústrias que o adotam é a redução de custos com transporte e armazenagem. Quando se utiliza o sistema convencional, o custo de transporte é absorvido pela matéria prima, já no sistema MilkRuno cliente torna-se responsável pelo transporte. Portanto, o valor que seria embutido na matéria prima passa a não existir,

e o custo que o cliente terá com transporte é reduzido, pois otimiza-se o transporte, que passa envolver diversos fornecedores, sendo possível envolver inclusive a entrega aos clientes.

Dessa forma, a redução de custos se faz presente de maneira significativa com o uso desse sistema. A pesquisa permitiu verificar que quando se faz a utilização do Just In Time, e a coleta programada entra como uma ferramenta, aqueles diminuem, pois com roteiros e horários pré-estabelecidos transportando somente o solicitado, e para dentro das unidades fabris, os estoques diminuem e valores com fretes também caem.

Portanto, considera-se que o sistema MilkRun é de grande valia para a implantação da filosofia de trabalho Just In Time, assim sendo necessário um relacionamento estável entre clientes e fornecedores voltado ao novo sistema a ser implantado, tendo como propósito central a redução de custos tanto de transporte quanto estoque em toda cadeia.

No agronegócio pode-se notar que esse sistema pode ser aplicado no transporte de leite até outros segmentos, como o de hortifrúteis, por exemplo, facilitando o escoamento da produção local. A facilidade com que estes produtos chegam até os clientes e a organização que o sistema proporciona ajuda em um melhor controle da produção, recebimento e expedição, proporcionando o produto na hora adequada, atendendo à demanda existente naquele momento por seus consumidores.

No segmento de hortifrúteis, o sistema beneficia não só a organização, mas também

a qualidade do produto entregue em seu destino final, pois além das rotas e horários pré-definidos a forma com que esse produto é transportado – no caso climatizado, mitiga perdas em função da perecibilidade e até mesmo por danos no transporte, ao se avaliar a melhor embalagem para o produto, bem como na organização do layout da carga.

Fica ainda a necessidade de um estudo e análise mais aprofundada dentro do setor de hortifrúteis, a fim de verificar se o sistema pode auxiliar, por meio de roteiros e horários programados para coleta e entrega, na qualidade do produto entregue em seu destino final, pois, além das rotas e horários pré-definidos, a forma como o produto é transportado mitiga perdas em função da perecibilidade e até mesmo por danos no transporte, ao se avaliar a melhor embalagem para o produto, bem como na organização do layout da carga.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas e Técnicas. TB-352, item 3.5.5. 2007. Disponível em <www.abnt.org.br> . Acesso em 10 out.2017.

ALVARENGA, R. L. MilkRun. Disponível em: <<https://universodalogistica.wordpress.com/2010/02/08/milk-run/>>. Acesso em: 08 abr. 2017.

CARDOSO, P. A.; JÓ, M. Y. A prática do MilkRun no fornecimento a indústria automobilística do Brasil. In: IV CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. Anais. Niterói–RJ. 2008.

CARVALHO, D. Desperdício- Custo para todos - Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome. Ipea, Brasília, 30 out. 2009. n.6. ed.54 Disponível em: <<http://ipea.gov.br/desafios/index.php?option=>

com_content &id=1256:reportagens-materias&Itemid=39> Acesso em: 12 nov. 2017.

COELHO, L. C. Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, tendências e ideias para melhoria. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1828> Acesso em: 24 mai. 2017.

CHING, H. Y. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada-supplychain. Editora Atlas, 2000.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2010, Disponível em <www.embrapa.br> Acesso em: 10 out. 2017.

FILHO, Osmar V. Sistema MilkRun: conceito, vantagens e funcionamento. Disponível em: <<http://www.painellogistico.com.br/sistema-milk-run-conceito-vantagens-e-funcionamento/>> Acesso em: 12 abr. 2017.

FILHO, Hayrton R. P. MilkRun: um sistema para a logística dos suprimentos. Disponível em: <<https://qualidadeonline.wordpress.com/2012/03/08/milk-run-um-sistema-para-a-logistica-dos-suprimentos/>> Acesso em: 18 abr. 2017.

MACEDO, S. H. Cuidados no transporte de alimentos. Nutrição Profissional. São Paulo, ano 5, n.30, p. 32-36, set. 2010.

MOURA, D. A.; BOTTER, R. C. Caracterização do sistema de coleta programada de peças, MilkRun. RAE-eletrônica, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2002.

NOGUEIRA, A. S. Logística Empresarial: uma visão local com pensamento globalizado. São Paulo: Atlas, 2012.

REZENDE, A. C. S., Logística de distribuição de alimentos perecíveis. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/artigo/Y689.htm>> Acesso em: 23 out. 2017

SHINGO, S. Sistemas de produção com estoque zero: o sistema shingo para melhorias contínuas. Rio Grande do Sul :Bookman, 1996.