

Custos logísticos internos: estudo de caso nos processos de transferências de mercadorias em um supermercado

José Luís Rodrigues (Unicruz) - cr.joserodrigues@gmail.com

Taciana Mareth (UNISINOS) - tacionamareth@yahoo.com.br

JULIANA DANIELA RODRIGUES (UNISINOS) - julianarodrigs@yahoo.com.br

Leandra da Silva (UNISINOS) - leandrapoa@yahoo.com.br

Andre Luis Korzenowski (UNISINOS) - andre.korzenowski@gmail.com

Resumo:

Para a avaliação da eficiência logística, é fundamental a mensuração dos seus custos, possibilitando apoio aos gestores na tomada de decisão, tanto sobre sistemas internos de operações, como na realização de parcerias com fornecedores e distribuidores. O objetivo do presente estudo é analisar os processos envolvidos nas transferências de mercadorias em um supermercado avaliando os custos logísticos incorridos, por meio de um estudo de caso. Trata-se de um setor de grande representatividade no comércio brasileiro e com características diferenciadas, como a alta rotatividade e diversidade de estoques e baixa margem de lucro. Foram utilizados documentos, observações diretas e entrevistas com os gestores, possibilitando o mapeamento dos processos de transferências entre o centro de distribuição e as filiais, elaboração de quadros de controle e acompanhamento de custos no intuito de atingir o objetivo proposto. Os resultados evidenciam que a empresa desconhecia os custos logísticos e alguns indicadores importantes relacionados ao processo analisado.

Palavras-chave: *Logística. Custos Logísticos. Supermercado.*

Área temática: *Abordagens contemporâneas de custos*

Custos logísticos internos: estudo de caso nos processos de transferências de mercadorias em um supermercado

Resumo

Para a avaliação da eficiência logística, é fundamental a mensuração dos seus custos, possibilitando apoio aos gestores na tomada de decisão, tanto sobre sistemas internos de operações, como na realização de parcerias com fornecedores e distribuidores. O objetivo do presente estudo é analisar os processos envolvidos nas transferências de mercadorias em um supermercado avaliando os custos logísticos incorridos, por meio de um estudo de caso. Trata-se de um setor de grande representatividade no comércio brasileiro e com características diferenciadas, como a alta rotatividade e diversidade de estoques e baixa margem de lucro. Foram utilizados documentos, observações diretas e entrevistas com os gestores, possibilitando o mapeamento dos processos de transferências entre o centro de distribuição e as filiais, elaboração de quadros de controle e acompanhamento de custos no intuito de atingir o objetivo proposto. Os resultados evidenciam que a empresa desconhecia os custos logísticos e alguns indicadores importantes relacionados ao processo analisado.

Palavras-chave: Logística. Custos Logísticos. Supermercado.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos.

1 Introdução

O setor varejista possui alta representatividade no valor adicionado pelo comércio brasileiro, representando mais da metade do esforço de venda de mercadorias. Nesse ramo, os hipermercados e supermercados são os maiores participantes em relação à receita operacional líquida, passando de 9,4% (2007) para 12,4% em 2016 (IBGE, 2016). Devido à alta competitividade nesse mercado, existe a necessidade de desenvolvimento de uma gestão de custos logísticos que possa auxiliar na tomada de decisão e no alcance de preços atrativos aos clientes, proporcionando diferenciais em relação aos competidores.

A logística envolve o gerenciamento de diversos processos, como pedidos, estoques, transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, que devem ser integrados por uma rede de instalações. Nesse contexto, existe o desafio de coordenar a competência funcional em uma cadeia de suprimentos integrada voltada para o serviço aos clientes sendo essencial a sincronização operacional com todas as áreas envolvidas, internas e externas à organização, tornando-as um processo integrado (BOWERSOX et al, 2013).

Há consenso na literatura acerca da necessidade de manutenção de atenção permanente com as atividades logísticas, cujo planejamento deve ir além dos limites da empresa, integrando todos os membros de um mesmo canal na sua gestão (ÂNGELO; SIQUEIRA, 2000). Os custos dessas atividades devem ser considerados pois são importantes e significativos dentro das empresas, representando, em alguns casos, mais de 10% do faturamento. Muitas vezes, estes custos não são passíveis de mensuração individual por meio de seus componentes devido às diversas combinações dos eventos geradores (ENGBLOM et al., 2012).

A rotatividade e variedade de estoques do setor de supermercados é uma característica que traz fundamental importância à gestão dos custos logísticos. Nesse contexto, a combinação de recursos, habilidades e sistemas necessários para alcançar uma logística superior são difíceis

de integrar. É importante que esforços sejam direcionados para que os ativos financeiros e humanos aplicados nesses processos sejam mínimos, e que as despesas operacionais sejam mantidas no nível mais baixo possível (BOWERSOX et al., 2013).

A utilização de informações contábeis como suporte às decisões da gestão dos custos logísticos também traz desafios, pois a contabilidade societária atende à legislação e, como consequência, é limitada quando utilizada para fins de gestão. O plano de contas e um método de custeio inapropriado são as principais limitações que não possibilitam a evidenciação específica dos custos logísticos (LIMA, 2000). Além disso, Bokor (2010) afirma que o rateio dos custos às atividades empresariais também é uma limitação e, neste sentido, recomenda alguns direcionadores para alocação de custos logísticos, tais como: desempenho de transporte (Km rodado, pessoas e materiais transportados por Km rodado); direcionadores de base (período do transporte, tipos de carga transportada, tempo de tratamento do material, tempo de espera, horas de trabalho); direcionadores de quantidade (número de produtos manuseados ou de veículos movimentados, números de documentos processados ou tarefas realizadas). Seja qual for o tratamento adotado, a gestão de custos logísticos é complexa e vai além da relação com a contabilidade tradicional podendo ser explorada como um elemento estratégico das empresas (SOUZA et al., 2014). Neste sentido, algumas práticas de gestão de custos podem ser utilizadas para controlar e gerenciar os custos logísticos, tais como: custeio baseado em atividades, rentabilidade por produto e por cliente (FLEURY, 2008). A adoção de práticas de gestão de custos logísticos alinha-se e vem ao encontro do uso de novas tecnologias como mecanismo de dirimir a complexidade dos negócios.

Nesse contexto, o presente estudo tem o objetivo de analisar os processos envolvidos na transferência de mercadorias em um supermercado, avaliando os custos logísticos incorridos, através de estudo de caso. O trabalho se justifica por descrever um processo complexo onde residem possibilidades de melhoria competitiva para a empresa em análise e outras análogas. Além disso, agrega à literatura de custos logísticos em supermercados, como os realizados por Braga et al. (2008) e Souza et al. (2011).

Na empresa em estudo, associado à alta rotatividade do estoque, está o custo de transferência de mercadorias entre a central de distribuição (CD) e as quatro filiais, sendo três situadas no mesmo município do CD e outra localizada a 50 km de distância. Além disso, a empresa abastece as filiais com os hortifrutigranjeiros do município de Porto Alegre (Ceasa - Central de Abastecimento do estado do Rio Grande do Sul) com deslocamentos duas vezes na semana. Os resultados evidenciam que a empresa desconhecia os custos logísticos e alguns indicadores importantes relacionados aos processos de transferências de mercadorias, por exemplo: veículos movimentados, pessoas alocadas no processo e as horas de trabalho, km rodados e seu custo.

2 Gestão de Custos Logísticos

Logística é definida como parte de um processo da cadeia de suprimentos, onde o planejamento, a implantação e o controle, aparecem com o objetivo de trazer eficiência e eficácia na movimentação e armazenagem de mercadorias (BALLOU, 2009). Porter (1989) afirma que a atuação da logística ocorre em dois âmbitos: interna e externa. A logística interna refere-se as atividades de recebimento, armazenagem, distribuição, controle de estoques, manuseio de material e programação de frotas. Já as atividades relacionadas à coleta, armazenagem e distribuição física do produto para compradores estão relacionadas a logística externa.

Uma das formas de avaliação da eficiência logísticas é a mensuração dos seus custos, pois auxilia os gestores na tomada de decisão, tanto sobre sistemas internos de operações, como na realização de parcerias com fornecedores e distribuidores (FARIAS; COSTA, 2010). Os

elementos de custos logísticos diferem entre os autores (HESKETT et al., 1973; CAVINATO, 1992; FARIA; ROBLES, 2000; ZENG; ROSSETTI, 2003; ENGBLOM et al., 2012), conforme apresenta o Quadro 1. Entretanto, muitos se correlacionam de alguma forma. Cavinato (1992), Faria e Robles (2000) e Engblom et al. (2012), por exemplo, comentam que os custos logísticos estão organizados em quatro, oito e seis componentes, respectivamente.

Quadro1 – Elementos dos custos logísticos

Custos logísticos	Autores	Exemplos
Transporte	Heskett et al. (1973), Cavinato (1992), Faria; Robles (2000), Zeng; Rossetti (2003), Engblom et al. (2012)	Custo de entrega para diferentes modos, Taxas de pequenos embarques em cargas maiores, Custo de diferentes modos de transferências de mercadorias, Combustível, custos de manutenção da frota, Custos com fretes, coleta, entrega e recolha de produtos.
Inventário	Heskett et al. (1973), Faria; Robles (2000), Zeng; Rossetti (2003)	Controlar custos de manutenção de estoque mínimo, Custos com seguros, impostos, avaria, roubo, obsolescência e custo de oportunidade, manutenção de inventários.
Administração	Heskett et al. (1973), Zeng; Rossetti (2003), Engblom et al. (2012)	Salário do pessoal envolvido nas atividades logísticas, Custos associados a telefone, fax e informações de transferências, Despesas gerais pagas como aluguel
Armazenagem	Heskett et al. (1973), Cavinato (1992), Faria; Robles (2000), Engblom et al. (2012)	Custos com armazenagem dos produtos, estrutura física necessária, número de armazéns/CDs utilizados e os custos fixos, taxa de aluguel do espaço do armazém.
Manuseio e acondicionamento	Cavinato (1992), Zeng; Rossetti (2003)	Taxas de manuseio cobradas por empresas de transporte, Custo de mão de obra e equipamentos para movimentar mercadorias dentro dos armazéns, Custos com a movimentação de produtos internamente
Embalagens	Faria; Robles (2000), Engblom et al. (2012)	Custo de preparação de mercadorias para embarque
Nível de serviço	Faria; Robles (2000)	Os custos de implantação de novos canais para atendimento mais rápido, utilização da internet para exposição de produtos
Custos dos lotes	Cavinato (1992), Faria; Robles (2000)	Custo de setup de máquinas, tempo de parada, movimentação, programação e expedição
Custos com planejamento e controle da produção	Cavinato (1992), Faria; Robles (2000)	Custos com sistemas de informação, custos com pessoas capacitadas para a realização do planejamento, custos para implantação dos controles.
Alfândega	Zeng; Rossetti (2003)	Taxas locais impostas para movimentação de mercadorias, Taxas cobradas por despachante caso necessário
Riscos e danos	Cavinato (1992), Zeng; Rossetti (2003)	Percentual do valor das mercadorias que poderão ser perdidas, danificadas ou atrasadas, por valor segurado

Fonte: elaborado pelos autores

As ambiguidades não se limitam a definir e compreender os componentes dos custos logísticos, eles variam também quanto às formas de medição e ao escopo da análise (ENGBLOM et al., 2012). Bokor (2010) comenta que, para auxiliar na tomada de decisão, os gestores devem deter entendimento referente à correta mensuração, além de quais as causa e efeitos dos custos logísticos.

A análise dos custos logísticos surge paralelamente à evolução do conceito de logística integrada e ao aumento da exigência do nível de serviço logístico. A expansão e diversificação

das empresas em termos geográficos e o consequente crescimento dos custos logísticos enfatizaram a necessidade de um controle mais acurado para suportar análises de contribuição por produto, cliente, fornecedor e de possibilitar a escolha entre custos e níveis de serviços (LALONDE; POHLEN, 1996).

Diversas práticas encontradas na literatura são utilizadas para mensurar e gerenciar os custos logísticos, tais como: Activity Based Costing (ABC), Total Cost of Ownership (TCO), Direct Product Profitability (DPP), Customer Profitability Analysis (CPA) e Efficient Consumer Response (ECR) (LALONDE; POHLEN, 1996; FREIRES, 2000; SOUZA et al. 2013, 2014). A gestão de custos na visão de processos, segundo Souza e Diehl (2009), retrata que os macroprocessos podem ser subdivididos em vários subprocessos, que por sua vez são desdobrados em atividades, foco primário do ABC. Se o objetivo do sistema for meramente o cálculo dos custos, pode-se usar um menor grau de detalhamento na implantação do ABC, mas se o objetivo for de apoio ao controle para melhorar o processo, as atividades precisam ser mais detalhadas (BORNIA, 2009).

Segundo Kaminski (2004), a gestão dos custos logísticos favorece a tomada de decisões acerca da correta alocação de recursos, controle de estoques, decisões sobre terceirizações, custos e nível de serviços prestados, eliminação de gargalos e melhora de processos. Chopra (2003) acrescenta que no mais alto nível logístico as necessidades dos clientes, serviços e os custos dos mesmos devem ser satisfeitos. Os desafios aos gestores é realizar simultaneamente uma redução de custos e um elevado nível de serviço oferecido ao cliente. Segundo Farias e Costa (2010), uma alternativa para auxiliar nesta gestão é trabalhar com fatores quantitativos (representados pelos menores custos totais) e qualitativos (alinhamento com as estratégias da organização). Bokor (2010) corrobora esse entendimento sobre os fatores quantitativos e qualitativos da gestão logística.

Outra ferramenta que auxilia na identificação e gestão dos custos logísticos é o mapeamento de processos (primeiro passo do custeio baseado em atividades). Esse recurso traz a representação gráfica das atividades em sequência de maneira objetiva e clara, ou seja, o funcionamento básico e a estrutura dos processos (PAVANI JUNIOR e SCUCUGLIA, 2011). Por sua função de registro e documentação histórica da organização, contribui para que os indivíduos melhorem o desempenho das atividades cotidianas. Uma vez que o aprendizado é construído com base em conhecimentos e experiências passadas dos indivíduos, a organização não pode se arriscar, em função de seus funcionários migrarem de um emprego para outro ou se aposentarem, a perder lições e experiências adquiridas ao longo de muitos anos (VILLELA, 2000). Assim, pode-se observar que os processos realizados aos longos dos anos se tornam fundamentais para a organização, e precisam ser documentados.

Em relação aos custos logísticos em supermercados, foco do presente estudo, são encontrados alguns estudos realizados no país. Braga et al. (2008) trouxeram enfoque à gestão de armazenagem, enfatizando o sistema de controle e localização de estoque. Foi realizado estudo de caso em um supermercado de Minas Gerais, envolvendo avaliações nas formas de controle de estoque, medições dos espaços de armazenagem para esboçar formas de armazenamento de produto e proposição de formas de endereçamento e localização de produtos. Caracterizado o sistema de armazenagem que era utilizado pela empresa, realizou-se uma análise para verificar qual dos sistemas de localização e controle seria mais adequado, visando otimizar os resultados do processo de armazenagem. Assim, foram propostos um esboço de novo leiaute, sistemas de controle e localização de estoques bem como novas formas de armazenamento dos produtos.

Souza et al. (2011) analisaram os instrumentos, métodos e informações que redes de supermercados de pequeno e médio porte utilizavam para a mensuração e gerenciamento do macroprocesso logístico de entrada, movimentação interna e saída de mercadorias, visando gerar informações úteis para a gestão. Os autores realizaram estudo de caso múltiplo, através de entrevista com a participação de gestores de três redes do estado do Rio Grande do Sul, concluindo que, apesar da importância dada pelos gestores à mensuração dos custos logísticos, a sua aplicação prática ainda estava muito distante do que poderia ser realizado conforme a literatura.

3 Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa se classifica em estudo de caso com abordagem qualitativa e descritiva. Segundo Gil (2017) o estudo de caso consiste em análise profunda e exaustiva de um ou poucos casos, permitindo o seu conhecimento amplo e detalhado. A unidade de análise estudada foi um supermercado localizado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul que emprega aproximadamente 300 colaboradores, distribuídos em quatro filiais e matriz. Na matriz da empresa tem-se o centro de distribuição e o administrativo da empresa (diretoria, financeiro, contabilidade, comercial, recursos humanos e departamento de pessoal). Aproximadamente 15 mil itens são comercializados entre: alimentos, higiene pessoal, perfumaria, limpeza, bebidas e bazar. O desenvolvimento deste estudo foi por meio de 2 etapas: mapeamento dos processos e levantamento de custos.

A evidência do estudo de caso pode vir de várias fontes, entre elas estão documentação, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Cada fonte está associada com uma série de dados ou evidências (Yin, 2015). No presente estudo, foram utilizadas diversas destas fontes. A observação direta foi utilizada para análise das transferências de mercadorias. A partir disso, foram elaborados os fluxogramas dos processos. As análises dos fluxogramas foram descritivas e, em seguida, os fluxogramas foram validados com os gestores da logística e demais colaboradores envolvidos nos processos.

A identificação dos custos logísticos (transporte e administração, descritos no Quadro 1) foram através de análise de documentos e entrevistas com os gestores. Gastos referentes aos custos de mão-de-obra, combustível, depreciação, seguros entre outros foram coletados na contabilidade da empresa. Além disso, os percursos dos caminhões e suas quilometragens foram identificados por meio das planilhas de controle existentes em cada veículo. Os tempos de trabalho de cada colaborador designados aos processos de transferência de mercadorias foram apurados por meio de uma planilha de controle. Por fim, quadros de controle e acompanhamento de custos a partir dos processos mapeados foram elaborados. Evidencia-se que a empresa em estudo desconhecia os processos e os custos de km rodado no processo de transferência de mercadorias do supermercado. O período de análise delimitado foi de um mês.

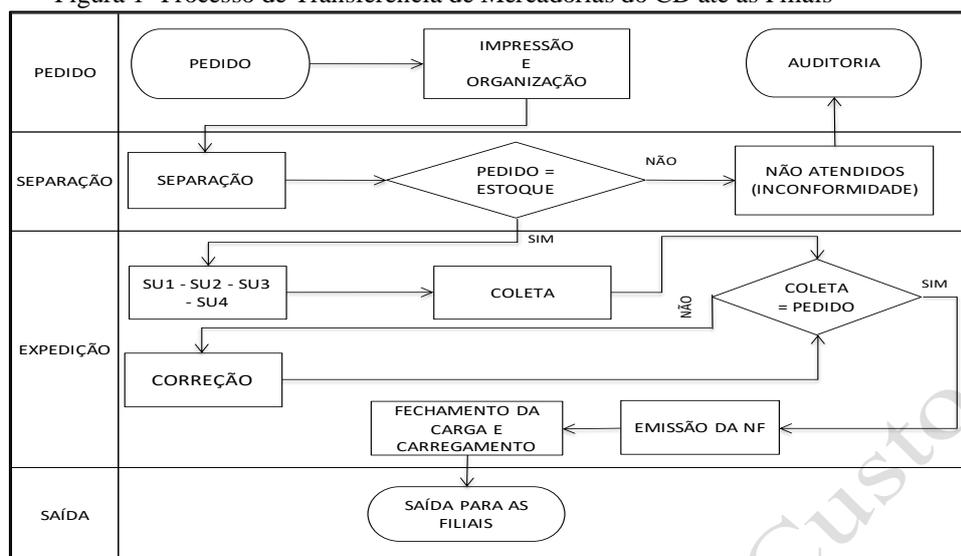
4 Apresentação e Análise dos Resultados

Este capítulo apresenta e analisa os resultados do presente estudo, dividindo em três etapas: transferência de mercadorias, chegada das mercadorias nas filiais e mensuração dos custos do processo de transferência. Os processos de transferência de mercadorias objetos do presente estudo são dois: da central de distribuição (CD) para as filiais (SU1, SU2, SU3 e SU4) e da Ceasa (central de Abastecimento do estado do Rio Grande do Sul) para as filiais.

4.1 Transferência de mercadorias do CD as filiais

O processo de transferência de mercadorias do CD até as filiais está representado na Figura 1.

Figura 1- Processo de Transferência de Mercadorias do CD até as Filiais



Fonte: elaborado pelos autores

O gestor responsável inicia os pedidos no sistema após a verificação da necessidade da mercadoria. Em seguida, os relatórios de pedidos são impressos (por um colaborador encarregado), organizados e destinados aos estoquistas para efetuarem a separação das mercadorias. As mercadorias separadas são encaminhadas para um local pré-definido no CD em um pallet com a identificação de destino. Caso exista alguma inconformidade entre o pedido e o estoque, o gestor do CD realiza uma auditoria no estoque, com o objetivo de solucionar a ocorrência. A coleta dos pallets é realizada, o código de barras é conferido com o relatório de pedidos e a nota fiscal é emitida. Caso haja inconformidade é realizada a correção desta coleta. Conforme os destinos, as mercadorias são reorganizadas nos *pallets* e carregadas nos veículos.

Os custos identificados no processo de transferência das mercadorias do CD até as filiais foram: mão de obra, combustíveis, depreciação, IPVA, seguro, manutenção e deduções de PIS e COFINS. A Tabela 1 apresenta os custos de mão de obra para os 16 colaboradores envolvidos neste processo.

Tabela 1 - Custos de mão de obra do processo de transferência de mercadorias do CD até as filiais

Mão de Obra	Horas/Mês	Quantidade	Total	%
Gerente do CD	70	1	R\$ 814,29	2,9%
Motoristas	180	4	R\$ 5.583,28	19,9%
Responsável pelos pedidos	176	1	R\$ 1.833,95	6,5%
Responsável pela organização de pedidos	13	1	R\$ 70,91	0,3%
Responsáveis pela separação de pedidos	188	3	R\$ 3.076,36	11,0%
Responsáveis por coletar/conferir/emitir NF	188	3	R\$ 4.021,10	14,3%
Responsáveis pela movimentação das mercadorias ao local pré-definido	188	3	R\$ 2.704,64	9,6%
Provisão p/ Férias	-	-	R\$ 1.961,32	7,0%
Provisão p/ 13º Salário	-	-	R\$ 1.508,71	5,4%
Encargos Sobre a Folha	-	-	R\$ 6.481,42	23,1%
Total	1.003	16	R\$ 28.056,00	100,0%

Fonte: elaborado pelos autores

Os colaboradores, suas funções desempenhadas e o tempo alocado (1.003 horas disponíveis) para realizar as atividades foram identificados, primeiramente. Em seguida, os salários, as provisões para férias, o décimo terceiro salário e os encargos sobre foram calculados proporcionalmente as horas trabalhadas no processo. O custo total da mão de obra dos colaboradores foi de R\$ 28.056,00, sendo que os maiores gastos são com os motoristas (19,9%) seguido dos responsáveis que coletam, conferem e emitem as notas fiscais (14,3%). Os encargos e as provisões totalizam R\$ 9.951,46, ou seja, representam 35,5% dos gastos totais com pessoal envolvido.

A empresa utilizou a frota própria de cinco caminhões neste processo, representados na primeira coluna da Tabela 2.

Tabela 2 - Custos com combustível do processo de transferência de mercadorias do CD até as filiais

Nº	Percurso realizado	km/litro	Litros	Km	Total	Total por veículo	%
1	CD/SU2/CD	2,87	28,3	81,2	R\$ 84,31	R\$ 159,07	6,4%
	CD/SU3/CD	2,87	25,1	72,0	R\$ 74,76		
2	CD/SU1/CD	3,65	7,7	28,0	R\$ 22,86	R\$ 735,12	29,6%
	CD/SU2/CD	3,65	28,6	104,4	R\$ 85,24		
	CD/SU3/CD	3,65	16,4	60,0	R\$ 48,99		
	CD/SU4/CD	3,65	194,0	708,0	R\$ 578,04		
3	CD/SU2/CD	3,70	25,1	92,8	R\$ 74,74	R\$ 322,81	13,0%
	CD/SU3/CD	3,70	19,5	72,0	R\$ 57,99		
	CD/SU4/CD	3,70	63,8	236,0	R\$ 190,08		
4	CD/SU1/CD	3,50	28,0	98,0	R\$ 83,44	R\$ 546,28	22,0%
	CD/SU2/CD	3,50	19,9	69,6	R\$ 59,26		
	CD/SU3/CD	3,50	34,3	120,0	R\$ 102,17		
	CD/SU4/CD	3,50	101,1	354,0	R\$ 301,41		
5	CD/SU1/CD	4,55	15,4	70,0	R\$ 45,85	R\$ 718,34	28,9%
	CD/SU2/CD	4,55	7,6	34,8	R\$ 22,79		
	CD/SU3/CD	4,55	10,5	48,0	R\$ 31,44		
	CD/SU4/CD	4,55	207,5	944,0	R\$ 618,27		
Total			832,8	3.192,8	R\$ 2.481,62	R\$ 2.481,62	100,0%

Fonte: elaborado pelos autores

Os percursos, os quilômetros rodados e os litros consumidos pelos 5 caminhões foram identificados através do controle de viagem realizado pelos motoristas (Tabela 2). Além disso, foi calculada a média (Km/litro) que cada veículo consome e, por meio do preço do combustível, tem-se o custo de total combustível de R\$ 2.481,62. Como a empresa em estudo desembolsa tributos do programa integração social (PIS) e da contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS) de forma não cumulativa, obtêm um crédito de 9,25% sobre o valor bruto do combustível. Assim o custo líquido com combustível foi de R\$ 2.252,07.

Os maiores custos foram com os caminhões 2 (29,6%) seguido do 5 (28,9%) e do 4 (22%). Por outro lado, observa-se que os 3 caminhões mais utilizados foram o 5 (34,4%), o 2 (28,2%) e o 4 (20,1%) com 1.096, 900 e 641 quilômetros rodados, respectivamente. A empresa teve um custo de manutenção dos veículos de R\$ 736,00 e este custo também gerou o direito de crédito de PIS e COFINS, obtendo um custo líquido de R\$ 667,92. A depreciação, o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e os seguros dos veículos estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Custo mensal de depreciação, IPVA e seguro da transferência de mercadorias do CD até as filiais

Nº	Depreciação	IPVA	Seguro	Total	%
1	R\$ 104,82	R\$ 3,61	R\$ 39,62	R\$ 148,04	1,1%
2	R\$ 2.180,20	R\$ 81,09	R\$ 603,85	R\$ 2.865,13	21,9%
3	R\$ 2.920,51	R\$ 100,49	R\$ 1.103,81	R\$ 4.124,80	31,6%
4	R\$ 888,80	R\$ 36,38	R\$ 269,77	R\$ 1.194,95	9,2%
5	R\$ 3.847,96	R\$ 186,77	R\$ 690,12	R\$ 4.724,85	36,2%
Total	R\$ 9.942,28	R\$ 408,33	R\$ 2.707,16	R\$ 13.057,77	100,0%

Fonte: elaborado pelos autores

Os custos da depreciação, do IPVA e do seguro dos veículos foram apurados primeiramente por quilômetros e, em seguida, considerando o quilômetro rodado, obteve-se o gasto final por caminhão. Os maiores custos foram com a depreciação, R\$ 9.942,28 (76,1%) seguido o seguro dos veículos, R\$ 2.707,16 (20,7%). Analisando cada um dos veículos, observa-se que os 3 custos mais elevados são dos caminhões 5, 3 e 2 com 35,8%, 27,9% e 23,2%, respectivamente.

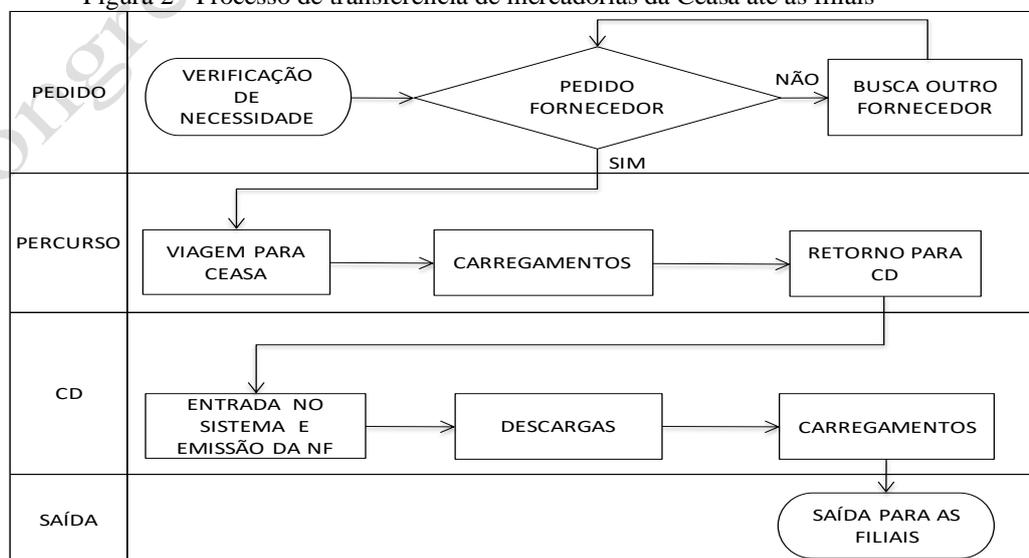
4.2 Transferência de mercadorias da Ceasa as filiais

A Figura 2 apresenta o processo de transferência das mercadorias da Ceasa até as filiais. A Ceasa representa um centro polarizador entre produtores, comerciantes e consumidores tendo como objetivo social de sua atividade: a orientação e fiscalização do mercado de hortifrutigranjeiros.

O gestor responsável verifica a necessidade dos hortifrutigranjeiros nas filiais e, em seguida, é realizada uma cotação de preços com os fornecedores (Figura 2). Caso haja indisponibilidade da mercadoria, busca-se outro fornecedor. Os fornecedores recebem os pedidos via e-mail e um veículo (da frota própria) se desloca até a Ceasa para realizar o carregamento.

As mercadorias estão separadas por filial na Ceasa e as conferências são realizadas por um terceiro (custo incluído no preço de compra). O veículo é carregado e retorna ao CD. A entrada das mercadorias é registrada no sistema do CD e a nota fiscal é emitida para a filial de destino. As mercadorias são descarregadas no CD e o carregamento para as filiais é efetuado em veículos diferentes. Finalizado esse processo, o veículo se desloca até as filiais de destino

Figura 2 - Processo de transferência de mercadorias da Ceasa até as filiais



Fonte: elaborado pelos autores

Os custos do processo de transferência das mercadorias da Ceasa as filiais foram: mão de obra, combustíveis, depreciação, IPVA, seguro, manutenção e deduções de PIS e COFINS. Para este processo, o CD é utilizado como intermediário para destinar a mercadoria até o destino final. A Tabela 4 apresenta os custos de mão de obra para os 15 colaboradores envolvidos neste processo.

Tabela 4 - Custo de mão de obra do processo de transferência de mercadorias da Ceasa até as filiais

Mão de Obra	Horas/Mês	Quantidade	Total	%
Gerente do CD	20	1	R\$ 232,65	3,2%
Responsável pelos pedidos	180	1	R\$ 1.875,60	26,0%
Emissão NF/conferente	20	4	R\$ 480,00	6,7%
Ajudante de carga e descarga	20	4	R\$ 383,60	5,3%
Motorista viagem	112	1	R\$ 924,85	12,8%
Motorista entrega filial	20	4	R\$ 620,60	8,6%
Provisão p/ Férias	-	-	R\$ 489,37	6,8%
Provisão p/ 13º Salário	-	-	R\$ 376,44	5,2%
Encargos Sobre a Folha	-	-	R\$ 1.827,90	25,3%
Total	372	15	R\$ 7.211,02	100,0%

Fonte: elaborado pelos autores

O custo total da mão de obra dos colaboradores foi de R\$ 7.211,02, sendo que os maiores gastos são com o responsável pelos pedidos (26,0%) seguido do motorista que realiza a viagem (12,8%). Os encargos e as provisões totalizam R\$ 9.951,46, ou seja, representam 35,5% dos gastos totais com a mão-de-obra. A Tabela 5 apresenta o custo do combustível da transferência das mercadorias da Ceasa até as filiais. A empresa utilizou quatro dos cinco veículos da frota neste processo.

Tabela 5 - Custo com combustível do processo de transferência de mercadorias da Ceasa até as filiais

Nº	Percorso realizado	km/litro	Litros	Km	Total	%
1	CD/Ceasa/CD	2,87	2.226,5	6.390,0	R\$ 6.634,90	84,7%
	CD/SU2/CD	2,87	36,4	104,4	R\$ 108,40	
2	CD/SU1/CD	3,65	34,5	126,0	R\$ 102,87	1,3%
3	CD/SU3/CD	3,70	29,2	108,0	R\$ 86,98	1,1%
4	CD/SU4/CD	3,50	303,4	1.062,0	R\$ 904,22	11,5%
Total		-	2.630,0	7.790,4	R\$ 7.837,39	100,0%

Fonte: elaborado pelos autores

Dentre os custos totais com o combustível para transferir as mercadorias do hortifrutigranjeiros até as filiais, 84,66% (R\$ 6.634,90) foram com a transferência das mercadorias da Ceasa até o CD. Os demais percursos realizados referem-se à distribuição destas mercadorias até as filiais de destino. O custo total foi de R\$ 7.837,39 e o custo líquido considerando as deduções de PIS e COFINS foi de R\$ 7.112,43. A depreciação, o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e os seguros dos veículos estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Custo com depreciação, IPVA e seguro na transferência de mercadorias da Ceasa até as filiais

Nº	Km Rodado	Depreciação	IPVA	Seguro	Total	%
1	6.390,0	R\$ 4.371,92	R\$ 150,43	R\$ 1.652,37	R\$ 6.174,71	62,4%
2	126,0	R\$ 305,09	R\$ 11,35	R\$ 84,50	R\$ 400,94	4,1%
1	104,4	R\$ 71,43	R\$ 2,46	R\$ 27,00	R\$ 100,88	1,0%
3	108,0	R\$ 533,51	R\$ 21,84	R\$ 161,93	R\$ 717,28	7,2%
4	1.062,0	R\$ 2.039,84	R\$ 99,01	R\$ 365,84	R\$ 2.504,69	25,3%
Total	7.790,4	R\$ 7.321,79	R\$ 285,08	R\$ 2.291,63	R\$ 9.898,50	100,0%

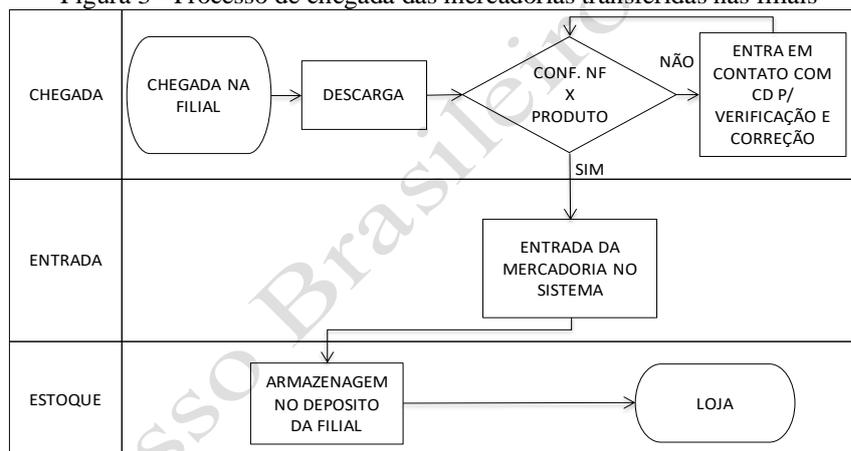
Fonte: elaborado pelos autores

Os maiores custos foram com depreciação, R\$ 7.321,79 (74,0%), seguido do seguro dos veículos, R\$ 2.291,62 (23,2%). Analisando cada um dos veículos observa-se que os dois custos mais elevados são dos caminhões 1 e 4 com 62,4% e 25,3%, respectivamente. A empresa teve um custo com manutenção de veículos no valor de R\$ 1.680,00.

4.3 Chegada das mercadorias nas filiais

O processo de chegada das mercadorias transferidas do CD até as filiais está representado na Figura 3.

Figura 3 - Processo de chegada das mercadorias transferidas nas filiais



Fonte: elaborado pelos autores

Conforme a Figura 3, o processo inicia com a chegada do veículo e, em seguida, as mercadorias são descarregadas. A mercadoria é conferida por um funcionário por meio do coletor confrontando o físico com a nota fiscal. Como é realizado um controle rigoroso na separação e emissão das notas fiscais no CD, geralmente não ocorrem divergências. A entrada das mercadorias no sistema é realizada pelo funcionário e as mesmas são destinadas ao depósito interno da filial, onde ficarão estocadas até a necessidade da loja. Os custos deste processo são somente com mão de obra, provisões e encargos para os 5 colaboradores envolvidos, conforme Tabela 7.

Primeiramente, os colaboradores alocados no processo e a sua quantidade em cada filial foram identificados: conferente (1), ajudante de carga/descarga (3) e faturamento (1). Em seguida, a partir das horas trabalhadas (34,5; 63; 60 e 42) por colaborador em cada filial, apuraram-se os custos totais de mão de obra.

Tabela 7 - Custo mensal de mão de obra na entrada de mercadorias

Descrição	Quantidade/ Filial	Total				Total (R\$)
		SU1	SU2	SU3	SU4	
Horas/Mês		34,50	63,00	60,00	42,00	-
Conferente	1	R\$ 245,97	R\$ 449,17	R\$ 427,78	R\$ 299,44	R\$ 1.422,36
Ajudante de carga e descarga	3	R\$ 496,33	R\$ 906,34	R\$ 863,18	R\$ 604,23	R\$ 2.870,08
Faturamento	1	R\$ 207,06	R\$ 378,10	R\$ 360,10	R\$ 252,07	R\$ 1.197,32
Total		R\$ 949,36	R\$ 1.733,61	R\$ 1.651,06	R\$ 1.155,74	R\$ 5.489,76
Provisão p/ Férias						R\$ 594,72
Provisão p/ 13º Salário						R\$ 457,48
Encargos Sobre a Folha						R\$ 1.965,33
						R\$ 8.507,30

Fonte: elaborado pelos autores

Observa-se que a filial 2 (SU2) possui a maior quantidade de horas (63) e, conseqüentemente, o maior custo de mão de obra (sem encargos), R\$ 1.733,61. O número de viagens de transferência de mercadorias no mês em estudo foram 42, 40, 28 e 23 respectivamente para as filiais SU2, SU3, SU4 e SU1.

4.4 Custos totais das transferências de mercadorias

O custo total das transferências de mercadorias do supermercado foi de R\$ 78.807,61, sendo o custo total do processo de transferência de mercadorias do CD até as filiais o maior (55,9%), conforme evidencia a Tabela 8.

Tabela 8- Custo total

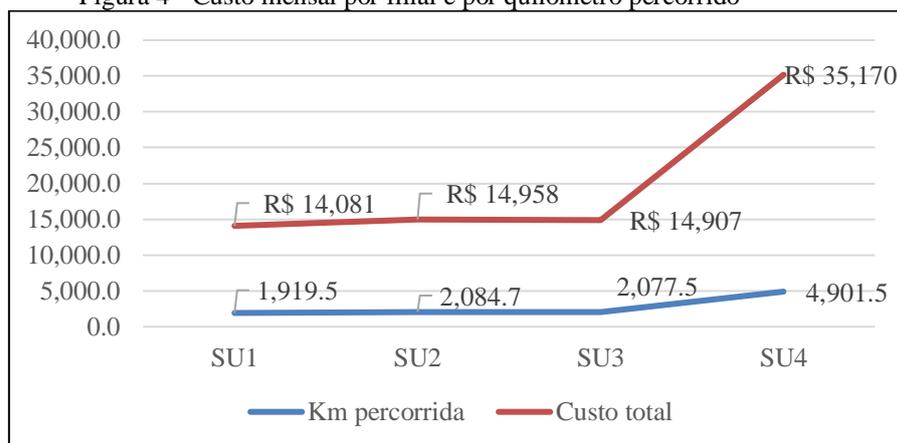
Descrição	CD as filiais	Ceasa as filiais	Entrada nas filiais	Total	%
Mão de Obra	R\$ 28.056,00	R\$ 7.211,02	R\$ 8.507,30	R\$ 43.774,32	55,5%
Combustível	R\$ 2.481,62	R\$ 7.837,39	R\$ -	R\$ 10.319,01	13,1%
Manutenção	R\$ 736,00	R\$ 1.680,00	R\$ -	R\$ 2.416,00	3,1%
Alimentação	R\$ -	R\$ 520,00	R\$ -	R\$ 520,00	0,7%
Depreciações	R\$ 9.942,28	R\$ 7.321,79	R\$ -	R\$ 17.264,08	21,9%
Seguros	R\$ 2.707,16	R\$ 2.291,63	R\$ -	R\$ 4.998,79	6,3%
IPVA	R\$ 408,33	R\$ 285,08	R\$ -	R\$ 693,41	0,9%
Pis (-)	-R\$ 53,09	-R\$ 157,04	R\$ -	-R\$ 210,13	-0,3%
Cofins (-)	-R\$ 244,54	-R\$ 723,32	R\$ -	-R\$ 967,86	-1,2%
Total	R\$ 44.033,76	R\$ 26.266,55	R\$ 8.507,30	R\$ 78.807,61	100,0%

Fonte: elaborado pelos autores

Observa-se que a mão de obra (55,5%) foi o maior custo, seguido da depreciação (21,9%) e dos combustíveis (13,1%). Os valores das deduções (R\$ 210,13 e R\$ 967,86) são relativos aos tributos de PIS (1,65%) e COFINS (7,6%).

O custo total por filial e o custo por quilometro percorrido nas transferências de mercadorias está apresentado na Figura 4. Para a identificação do custo mensal das transferências de mercadorias por filial, foi utilizado como critério de rateio a distância percorrida.

Figura 4 - Custo mensal por filial e por quilometro percorrido



Fonte: elaborado pelos autores

A quilometragem percorrida no mês analisado para transferir as mercadorias da empresa foi de 10.983,200 km, sendo os maiores custos nas filiais SU4 e SU2 com R\$ 35.170 e R\$ 14.958, respectivamente. A partir da análise dos resultados conclui-se que o custo por quilometro percorrido foi de R\$ 7,18.

Apresentada a análise dos custos logísticos envolvidos na transferência de mercadorias em um supermercado, foi possível mapear e detalhar os processos e custos envolvidos. Evidenciou-se que a empresa desconhecia os custos logísticos e alguns indicadores importantes relacionados aos processos de transferências de mercadorias, por exemplo: veículos movimentados, pessoas alocadas no processo e as horas de trabalho, km rodados e seu custo. O achado está de acordo com o trazido por Souza et al. (2011), que trouxe que os gestores não mensuravam os custos logísticos de acordo com a literatura.

As informações demonstradas permitem análise de suas restrições de recursos e origem dos custos, possibilitando tomada de decisão adequada acerca dos processos. A partir do presente estudo poderão: analisar horas dos colaboradores (disponíveis - trabalhadas = ociosidade); analisar a utilização e manutenção de cada veículo e verificar quais são mais eficientes; e buscar alternativas que tragam melhores resultados. Outro exemplo está relacionado à representatividade dos custos de transferência da central de distribuição às filiais dentre o total, o que pode auxiliar também em decisões como localização física.

5 Considerações Finais

Independente das técnicas a serem utilizadas, a gestão de custos, pode se transformar em um fator que diferencia a empresa das demais concorrentes. Porter (1989), quando tratava das possíveis vantagens a serem alcançadas para as empresas, apontava a liderança nos custos como uma delas. Então, se tornou essencial para muitas organizações a manutenção de suas atividades e sucesso das operações.

Dada a representatividade do setor supermercadista na economia brasileira, com suas características de alta rotatividade de estoque e baixa margem de lucro, a gestão estratégica dos custos logísticos envolvidos no transporte de seus produtos é de grande relevância. A análise dos processos envolvidos na transferência de mercadorias em um supermercado, avaliando os custos logísticos incorridos, alcançou sua proposta e apresentou o mapeamento dos processos, bem como detalhamento dos custos envolvidos.

Os resultados mostram também que o objetivo foi atingido, pois a empresa poderá planejar melhor suas transferências e acompanhar as suas atividades, auxiliando na tomada de decisão. As planilhas elaboradas para identificação dos custos poderão servir de base para futuros controles da gestão de custos, possibilitando comparação periódica e verificação de onde encontram-se pontos de melhoria.

Além da empresa analisada, beneficiam-se do presente estudo outras que possuam processos similares, bem como futuros estudos que comparem a estrutura dos custos da atividade abordada. O trabalho também complementa a literatura sobre o tema, demonstrando os processos e custos envolvidos na atividade de transferência de mercadorias, dado que Braga et al. (2008) já haviam demonstrado fatores envolvidos nos estoques e Souza et al. (2011) colocaram que havia mais a se fazer na logística desse setor.

Cabe ressaltar que o presente estudo apresenta algumas limitações no que diz ao tempo de análise, foi possível estudar apenas um mês de atividades de transferências da empresa, não possibilitando maior detalhamento e comparação. Espera-se que os resultados deste estudo possam estimular outros pesquisadores das áreas de contabilidade, engenharia e administração. Portanto sugere-se como tema para estudos futuros: análises de restrições de capacidade dos veículos e estoques; análises de rotas; análises de processos; exemplificação de decisões tomadas a partir da apresentação detalhada dos custos logísticos.

Referências

ÂNGELO, Cláudio Felisoni de; SIQUEIRA, João Paulo Lara de. Avaliação das condições logísticas para a adoção do ECR nos supermercados brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, vol. 4, n. 3, p. 89-106, 2000.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. Bookman editora, 2009.

BOKOR, Z. Cost drivers in transport and logistics. **Transportation Engineering**, vol. 31, n.1, p. 13-17, 2010.

BORNIA, Antônio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. São Paulo: Atlas, 2. Ed, 2009.

BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. AMGH editora, 2013.

BRAGA, Lilian Moreira; PIMENTA, Carolina Martins; VIEIRA, José Geraldo Vidal. Gestão de armazenagem em um supermercado de pequeno porte. **Revista P&D em Engenharia de Produção**, vol. 8, p. 57-77, 2008.

CAVINATO, Joseph L. A total cost/value model for supply chain competitiveness. **Journal of business logistics**, vol. 13, n. 2, p. 137-150, 1992.

CHOPRA, S. Designing the distribution network in a supply chain. **Transportation Research**, vol. 39, p. 123–140, 2003.

ENGBLOM, J.;SOLAKIVI, T.;T'OYLI, J.;OJALA, L. Multiple-method analysis of logistics costs. **International Journal Production Economics**, vol. 137, p. 29-35, mai. 2012.

FARIA, Ana Cristina; ROBLES, Léo Tadeu. Em busca da vantagem competitiva: trade-offs de custos logísticos em cadeias de suprimento. In: *Congresso Brasileiro de Custos*. 2000.

FARIAS, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. 1. ed. São Paulo: Atlas,2010.
FLEURY, P. F. **Conceito de logística integrada e supply-chain management**. In:

FLEURY, P.F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. (Organizadores). Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, p. 27-55, 2008.

FREIRES, F. G. M. **Proposta de um modelo de gestão dos custos da cadeia de suprimentos**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. UFSC. Florianópolis, 2000.

Gil AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.

HESKETT, James L.; GLASKOWSKY, Nicholas A.; IVIE, Robert M. **Business logistics; physical distribution and materials management**. Ronald Press Co., 1973.

IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio. Pesquisa Anual de Comércio 2007/2016, Rio de Janeiro, v. 28, p.1-8, 2016. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/2e2338c204a787540cd05c9d890e4631.pdf

KAMINSKI, Luis Afonso. **Proposta de uma sistemática de avaliação dos custos logísticos da distribuição física – o caso de uma distribuidora de suprimentos industriais**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

LALONDE, Bernard; POHLEN, Terrance. Issues in supply chain costing. **The International Journal of Logistics Management**, vol. 7, n. 1, p. 1-12, 1996.

LIMA, Maurício Pimenta. **Custos logísticos: uma visão gerencial**. In: FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. Logística empresarial. p. 250-283, São Paulo: Atlas, 2000.

PAVANI JÚNIOR, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e gestão por processos–BPM**. São Paulo: M. Books, 2011.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**. 24. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

SOUZA, Marcos Antônio de; DIEHL, Carlos Alberto. **Gestão de custos: Uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração**. São Paulo: Atlas, 2. Ed, 2009.

SOUZA, Marcos Antonio; CORREA, Rodrigo Machado; KRUGER, Gustavo Pires. Custos logísticos: mensuração e uso por redes supermercadistas do Estado do Rio Grande do Sul. **ABCustos**, vol. 6, n. 1, 2011.

SOUZA, Marcos Antonio; REMPEL, Cristiano; SILVA, Jorge Luiz Rosa. Práticas de gestão de custos logísticos: estudo de caso em uma empresa do setor de bebidas. **Revista de Contabilidade e Organizações**, vol. 8, n. 21, p. 25-35, 2014.

SOUZA, Marcos Antonio; SCHNORR, Carla; FERREIRA, Fernanda Baldasso. Práticas de gestão de custos logísticos: Estudo de caso de uma empresa do setor alimentício. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, vol. 10, n. 19, p. 3-32, 2013.

VILLELA, Cristiane da Silva Santos. **Mapeamento de processos como ferramenta de**

reestruturação e aprendizado organizacional. Dissertação de mestrado. Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos.** Bookman editora, 2015.

ZENG, Amy Z.; ROSSETTI, Christian. Developing a framework for evaluating the logistics costs in global sourcing processes: An implementation and insights. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol. 33, n. 9, p. 785-803, 2003.

Congresso Brasileiro de Custos