

## **INDICADORES DE DESEMPENHO NA LOGÍSTICA: O CASO DE UMA EMPRESA ATACADISTA E DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS**

### **LOGISTICS PERFORMANCE INDICATORS: THE CASE OF A WHOLESALE AND DISTRIBUTOR OF FOOD PRODUCTS**

Luan Veloso Rossini

Juliana Sayuri Kurumoto Barbosa

#### **Resumo**

*Diante de um cenário de intensa competitividade e mudanças, empresas buscam a diferenciação em detalhes. Para que as organizações apresentem resultados satisfatórios, reduções de custos, otimização dos processos, para um esforço na excelência de bens e serviços. Com essa finalidade, torna-se fundamental a padronização de processos e o monitoramento de seu desempenho e para isso, os indicadores de desempenho auxiliam na tomada de decisões e direcionamento de melhorias. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar e propor indicadores de desempenho para os processos logísticos de uma empresa atacadista e distribuidora de produtos alimentícios que tem a necessidade de monitorar e controlar operações logísticas para melhorar o direcionamento de suas atividades, contribuindo para a agregação de valor em seus processos e produtos, reduzindo custos e desperdícios e otimizando processos. Para isso, foi realizado uma pesquisa aplicada de estudo de caso, com uma abordagem qualitativa. A análise das operações logísticas foi realizada com a observação in loco e a proposta dos indicadores levou como base a teoria dos principais autores da logística. O estudo de caso realizado foi importante para um diagnóstico mensurável das operações logísticas da empresa através da proposta dos indicadores, já que a empresa analisada não possuía qualquer tipo de controle e aferição do desempenho de suas atividades. Os indicadores propostos foram alinhados ao planejamento estratégico e as características da empresa.*

**Palavras-chave:** *Indicadores; Logística; Desempenho.*

#### **Abstract**

*Faced with a scenario of intense competitiveness and change, companies seek differentiation in detail. For organizations to present satisfactory results, cost reductions, optimization of processes, for an effort in the excellence of goods and services. To this end, it is fundamental to standardize processes and monitor their performance and for this, the performance indicators help in making decisions and directing improvements. The purpose of this research is to analyze and propose performance indicators for the logistic processes of a wholesale and distributing food company that has the need to monitor and control logistics operations to improve the direction of its activities, contributing to the aggregation of value in their processes and products, reducing costs and waste and optimizing processes. This study is characterized as an applied case study research, with a qualitative approach. The analysis of the logistic operations was carried out with on-site observation and the proposal of the indicators was*

*based on the theory of the main authors of the logistics. The case study was important for a measurable diagnosis of the logistic operations of the company through the proposal of the indicators, since the company analyzed did not have any type of control and benchmarking of the performance of its activities. The proposed indicators were aligned with strategic planning and company characteristics.*

**Key-words:** *Indicators; Logistics; Performance.*

## **1. Introdução**

Na antiguidade as mercadorias eram fabricadas em um determinado lugar, onde muitas vezes eram inacessíveis para algumas pessoas devido à distância e a inviabilidade de armazenamento até a chegada do local desejado. Essas limitações obrigavam pessoas a consumirem o que era produzido nas suas proximidades. Com o passar do tempo essas barreiras logísticas foram diminuindo e o consumo e a produção se aproximando (BALLOU, 2004).

Com a globalização, tudo ficou acessível à quase todos, o que levou os setores indústrias a uma crescente competitividade. De acordo com Pires (2004), no âmbito industrial as dimensões competitivas mais comuns costumam ser o custo, a qualidade, o desempenho das entregas e a flexibilidade. O custo é uma dimensão básica desde a primeira transação comercial monetária e é afetado por todas as outras dimensões inclusive a logística. Em um cenário de grandes transformações impulsionadas pelos avanços tecnológicos, a logística se tornou uma das principais áreas para as organizações. Isso se deve ao potencial da logística de agregação de valor à clientes e criar vantagens competitivas às empresas (CUNHA, 2016). Para assegurar este fluxo de bens ou serviços com desempenhos satisfatórios, empresas despendem altos custos com as operações logísticas. A logística com atividades como armazenagem, estoque e transporte podem chegar a representar 30% do valor das vendas, a depender do setor econômico, da localização geográfica e da relação entre o peso e o valor dos produtos. Em muitas empresas, o custo logístico total é uma das maiores parcelas do custo final do produto. (SAKAI, 2005, p. 12).

Bowersox e Closs (2010) destacam que o principal objetivo da logística é tornar disponível tanto produtos como serviços, no lugar em que são necessários e no tempo que são desejados pelo consumidor. E nesse cenário econômico atual que gerou clientes cada vez mais exigentes, desejando produtos com baixo custo, alta qualidade e à pronta entrega.

Uma nova necessidade surgiu na indústria, o de atender satisfatoriamente o cliente dentro de um custo acessível para este. Portanto, tem-se a necessidade de excelência no desempenho das atividades logísticas. Para garantir a excelência é necessário realizar a medição

desse desempenho através de indicadores apropriados. Para Neely et al. (1995), a avaliação do desempenho é o processo de quantificar uma ação, onde a avaliação é um processo de quantificação e a ação é o que leva ao desempenho. O desempenho pode ser definido com a informação sobre os resultados obtidos dos processos permitem avaliar e comparar com relação a metas, padrões, resultados do passado e a outros processos e produtos.

Barbosa (2006) cita que os consumidores estão cada vez mais exigentes em termos de prazo, preços e serviços e é nesse último fator, que a logística emerge como estratégia criadora de valor, melhorando a confiabilidade na entrega, reduzindo tempos, mantendo baixos níveis de estoques, entre outros. Esses valores são percebidos pelos clientes em função dos benefícios que incorporam ao produto. A otimização da função logística tem sido o foco de muitas organizações, e um ponto crucial dessa otimização está na definição de indicadores de desempenho logístico, escopo do presente estudo.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar e propor indicadores de desempenho para os processos logísticos de uma empresa atacadista e distribuidora de produtos alimentícios que tem a necessidade de monitorar e controlar operações logísticas para melhorar o direcionamento na execução de suas atividades, contribuindo para a agregação de valor em seus processos e produtos, reduzindo custos e desperdícios e otimizando processos.

## **2. Revisão Bibliográfica**

### **2.1 Processos Logísticos**

Os processos logísticos, dentro de uma organização, correspondem a todas as atividades necessárias para a entrega de um produto ou serviço aos clientes e acionistas (KOTLER, 2000), e são constituídos por diversas atividades que através de um bom gerenciamento pode ser caracterizada como uma vantagem competitiva para a empresa, além da busca pela integração interna e externa, buscando atender às necessidades de movimentar informações, produtos e materiais de forma mais rápida, confiável e segura (ARBACHE, 2006).

Para Porter (1989), apud Souza (2012), a logística interna é considerada como atividades associada ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos no produto, como movimentação de material, armazenagem, controle de estoque, programação de frotas, veículos e devolução para fornecedores.

Segundo Arbache (2009), apud Ferreira e Valente (2013), a logística de distribuição é considerado como fator estratégico, pelo qual colocar os produtos nos armazéns depende da

cadeia de suprimentos, que pode ser dividida em duas etapas: distribuição de matéria-prima e produtos acabados. Estas etapas necessitam o máximo de eficiência, pois, quando mal administradas, geram custos excessivos à organização. A distribuição, segundo Ferreira e Valente (2013), é considerada um setor extremamente importante para o meio empresarial, pois, a depender do ramo de atividade, pode corresponder a 80% de todos os seus custos. Dessa forma, quando a distribuição de uma empresa é bem administrada, pode ser o diferencial competitivo e tornar-se um setor estratégico, visto que é o processo da logística que atende diretamente com as expectativas do cliente em nível de eficiência e eficácia.

## 2.2 Medição de Desempenho

Um sistema de medição de desempenho é uma abordagem organizacional que permite que decisões e ações sejam tomadas com base em informações que quantificam a eficiência e eficácia das ações através de coleta, compilação, classificação, análise, interpretação e disseminação de dados (NELLY, 1998).

Medidas de desempenho são informações vitais de uma organização. Elas informam a todos da organização o que estão fazendo, como elas estão se saindo e se elas estão agindo como parte do todo. Elas explicitam o que é importante para toda a organização: a estratégia da gerência de primeiro escalão para os demais níveis, resultados dos processos, desde os níveis inferiores até o primeiro escalão, e controle e melhoria dentro do processo (HRONEC, 1994).

Neely et al (2000) sugerem através da Quadro 1, um conjunto de definições e detalhamentos que devem ser aplicados a cada um dos indicadores para a sua adoção no sistema de medição de desempenho.

Quadro 1 – Definição dos Indicadores de Desempenho

<b>Detalhe</b>	<b>Objetivo</b>
Título	Explicar o que é o indicador e sua importância
Propósito	Mostrar o que está sendo medido e qual o propósito
Relacionado a	Ligar o indicador aos objetivos de desempenho da organização
Escopo	Definir as áreas da organização que são envolvidas
Meta	Especificar o nível de desempenho desejado e prazo para alcançar
Fórmula	Definir a forma de calcular
Unidade de Medida	Definir a unidade de medida a ser usada
Frequência de medição	Definir com que frequência o indicador será calculado e relatado
Frequência de revisão	Definir com que frequência o indicador será revisado

(Continua)

(Conclusão)

<b>Detalhe</b>	<b>Objetivo</b>
Quem mede?	Especificar o responsável por coletar e relatar os dados
Fonte de dados	Especificar a exata fonte de dados a serem usados para cálculo
Quem são os donos da medida	Especificar os proprietários do indicador
O que eles fazem	Mostrar as atribuições
Quem age sobre os dados	Definir quem é o responsável por agir sobre os resultados do indicador
O que eles fazem?	Definir de maneira geral que processo gerencial deverá ser seguido

Fonte: Neely et al. (1997)

Os sistemas de medição de desempenho estimulam a melhoria contínua em todos os setores de uma organização, dentre eles o setor logístico, pois mostram que os objetivos de todas as áreas organizacionais devem ser alinhados e as necessidades de cada nível funcional devem ser monitoradas por indicadores de desempenho que possam ser utilizadas por todos os membros da organização para a controle e melhoria. (LEE e DALE, 1998).

### **2.3 Indicadores de Desempenho Logístico**

Indicadores de desempenho logístico são parâmetros de desempenho que representam um conjunto de informações necessárias usadas para decisões estratégicas na área de logística. Estes indicadores evidenciam e identificam os pontos críticos que prejudicam ou comprometem o desempenho das atividades, servindo de apoio à implantação e gestão do processo de melhoria e mudança organizacional (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Os indicadores podem ser classificados como qualitativos e quantitativos. Os três objetivos principais do desenvolvimento e da implantação de sistemas de avaliação de desempenho são monitorar, controlar e direcionar as operações logísticas (BOWERSOX e CLOSS, 2010).

Na criação dos indicadores de desempenho, deve-se levar em conta o objetivo das medidas para que se possa atuar sobre as causas do desempenho. Os indicadores que permitem que os gestores atuem e decidam com mais eficiência têm, em sua maioria, algumas das seguintes características conforme Faria (2007) menciona:

- São independentes (os indicadores medem um aspecto, relacionado aos objetivos estratégicos da empresa) e ao mesmo tempo têm conexão com outros indicadores, para que todos os aspectos e problemas sejam efetivamente mensurados;
- Possuem cálculos simples e acumulam os dados dos períodos planejados e reais;

- Sua definição não varia e são representativos das medidas nele definidas;
- Define, de maneira clara, a extensão dos problemas.

Bowersox e Closs (2010), mencionam os indicadores que avaliam a eficiência das atividades e processos internos, baseados nas pesquisas que sugerem indicadores de desempenho logístico classificados nas categorias de custos logísticos, serviço ao cliente, produtividade logística, gestão de ativos e qualidade.

A seguir são descritas as medidas citadas por Bowersox e Closs (2010), relacionando a cada tipo de indicador

Medidas de desempenho de custos logísticos: Os custos logísticos são medidos em termos de valores agregados, como por exemplo: custo total; custo unitário; custo como percentual de vendas; frete de suprimentos; frete de entrega; custo de depósito; custos administrativos; processamento de pedidos; mão-de-obra direta; comparação do valor real com orçamento; análise da tendência dos custos; e rentabilidade direta do produto.

Medidas de desempenho de serviço ao cliente: O indicador revela a capacidade relativa da empresa de satisfazer a seus clientes, como por exemplo: índice de disponibilidade de produto; falta de estoque; erros de expedição; pedidos pendentes; tempo de ciclo; *feedback* do cliente; pesquisas junto ao cliente.

Medida de desempenho de produtividade logística: Este indicador é uma taxa ou índice entre o resultado produzido e a quantidade de insumos (recursos), como por exemplo: unidades expedidas por funcionário; unidade por dólar de mão-de-obra; pedidos por representantes de vendas; comparação com padrões históricos; programas de metas; índice de produtividade.

Medida de desempenho de gestão de ativos: Focado na utilização de investimentos em instalações e equipamentos, além da aplicação do capital de giro em estoque para alcançar as metas logísticas. As instalações, equipamentos e estoques podem representar um valor substancial dos ativos de uma empresa, sendo que alguns exemplos de mensuração de ativos são a rotação de estoque e o retorno do investimento gerado por ativos fixos. Pode-se exemplificar a medida de desempenho com os indicadores: Rotação de Estoque; Custo de Manutenção de Estoque; Níveis de Estoque, Número de Dias de Suprimento; Obsolescência de Estoque; Retorno do Patrimônio Líquido; Retorno do Investimento.

Medida de desempenho da qualidade logística: Os indicadores da qualidade logística são feitos para mensurar a eficácia de um conjunto de atividades, como por exemplo: índice de

avarias; valor das avarias; número de solicitações de crédito; número de devoluções; e custo de mercadorias devolvidas.

No Quadro 2 são apresentados os indicadores de medição de desempenho logísticos por perspectiva, de acordo com Bowersox e Closs (2010), Faria e Costa (2008) e Careta (2009):

Quadro 2 – Medidas de Desempenho de Indicadores Logísticos

<b>Indicador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Referência</b>
Custo de Transporte como um % das vendas	Mostra a participação dos custos de transportes nas vendas totais da empresa	$CT = (\text{Custo total de transporte}) / (\text{Total de vendas})$	Bowesox e Closs (2001), Gunasekaran, Patel e Titroglu (2001); Stock e Lambert (2001) e Chistopher (2007)
Custo de Armazenagem como um % das vendas	Mede a participação dos custos totais de movimentação e armazenagem sobre a receita de vendas	$CA = (\text{Custo de movimentação e armazenagem}) / (\text{vendas totais})$	Bowesox e Closs (2001), Stank, Keller e Daugherty (2001), Chistopher (2007), Gunasekaran, Patel e Titroglu (2001)
Custo do Frete por Unidade expedida	Revela o custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte	$CFUE = (\text{Custo total de transporte}) / (\text{Total de unidades expedida})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008), Chistopher (2007), Gunasekaran, Patel e Titroglu (2001)
Porcentagem de entregas realizadas no prazo	Mede a % (entregas ou coletas) realizadas dentro do prazo combinado	$PERP = (\text{Número total de entregas realizadas no prazo}) / (\text{Número total de entregas})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Pedido Perfeito	Mede o percentual de pedidos entregues no prazo negociado com o cliente, completo, sem avarias e sem problemas na documentação fiscal	$PP = (\text{Número de pedidos perfeitos entregues}) / (\text{Total de pedidos expedidos})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Custo com não-conformidade no transporte	Mede a participação de custos decorrentes de não-conformidades no processo de planejamento, gestão e operação de transportes	$CFUE = (\text{Custo adicional de transporte com não-conformidade}) / (\text{Custo total de frete})$	Bowesox e Closs (2001), Chistopher (2007), Gunasekaran, Patel e Titroglu (2001)
Avarias no transporte	Mede as avarias ocorridas durante operação de transporte	$Avarias = (\text{Avarias no transporte } (\$) \times 100) / (\text{Valor total de mercadorias transportada } (\$))$	Neves (2008), Stock e Lambert (2001)
Custo de devolução como um percentual do custo das mercadorias	Mede o custo total a operação do fluxo reverso, expressando-o como um percentual do custo das mercadorias vendidas	$TCLR = (\text{Custo total com o fluxo reverso} \times 100) / (\text{Custo das mercadorias vendidas})$	Bowesox e Closs (2001), Chistopher (2007), Gunasekaran, Patel e Titroglu (2001)

(Continua)

(Conclusão)

<b>Indicador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Referência</b>
Índice de atendimento do pedido	Mede o percentual de pedidos atendidos em sua totalidade, na quantidade e na diversidade de itens, no primeiro envio ao cliente	$OFR = (\text{Número de pedidos atendidos na totalidade}) / (\text{Total de pedidos expedido})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Tempo de ciclo do pedido	Tempo decorrido entre o recebimento do pedido do cliente e data efetiva de entrega	$OCT = (\text{Data/hora de entrega do pedido ao cliente}) - (\text{Data/hora de recebimento do pedido do cliente})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Acuracidade do inventário	Mede o % de acuracidade entre estoque físico e contábil	$OCT = (\text{Quantidade física do item} \times 100) / (\text{Quantidade do item no sistema})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Produtividade na separação de pedidos	Mede a produtividade da mão-de-obra na atividade de separação de pedidos	$PSP = (\text{Total de pedidos, linhas, itens separados, embalados}) / (\text{Total de horas trabalhadas})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Utilização da capacidade de estocagem	Mede o nível de utilização da capacidade de estocagem	$UCE = (\text{Número de posições ocupadas}) / (\text{Total de posições disponíveis})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Custos operacionais com estoques	Indica quantos R\$ por R\$ em estoque a empresa gasta na movimentação e armazenagem dos materiais	$\text{Fator K} = (\text{Custo total de movimentação e armazenagem}) / (\text{Estoque Médio})$	Bowesox e Closs (2001), Chistopher (2007), Gunasekaran, Patel e Titroglu (2001)
Custos associados à falta de estoque de produto acabado	Mede a perda a lucratividade devido à falta de estoques para o atendimento de uma demanda	$FE\_PA = (\text{venda perdida por indisponibilidade de produtos}) \times (\text{margem de contribuição})$	Bowesox e Closs (2001), Chistopher (2007), Gunasekaran, Patel e Titroglu (2001)
Giro de estoques	Fornecer o número de vezes que os estoques foram utilizados em um determinado período	$GE = (\text{Custo das mercadorias vendidas}) / (\text{Valor Médio dos estoques})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Pedidos Completos e no Prazo	Corresponde às entregas realizadas dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações do pedido	$OTIF = (\text{Número de entregas perfeitas}) / (\text{Total de entregas realizadas} \times 100)$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Recebimento de produtos dentro das especificações	Corresponde a quantidade de produtos que foram entregues dentro das especificações previamente acordadas com fornecedores	$RE = (\text{Produtos recebidos dentro das especificações}) / (\text{Total de produtos aceitos} \times 100)$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)
Obsolescência do estoque	É o custo de cada unidade que precisa ser descartada ou não pode mais ser comercializada no preço normal	$OE = (\text{Custo original do produto descartado}) - (\text{valor residual do produto descartado})$	Bowesox e Closs (2001), Neves (2008)

Fonte: Adaptado de Careta (2009)

A escolha de indicadores, segundo Dornier et al. (2000), é um dos passos mais críticos para o processo de medição de desempenho e suas adoções devem ser validadas de acordo com os objetivos buscados da empresa. Para Holmberg (2000), o número e a variedade de indicadores utilizados nas empresas tendem a crescer com o passar dos anos, assim, uma vez introduzido um indicador de desempenho, o mesmo é raramente removido e, com o tempo, ele se torna obsoleto como a estratégia.

### **3. Metodologia**

O presente trabalho é caracterizado quanto à sua natureza como uma pesquisa aplicada de estudo de caso, com objetivo da prática dirigida à identificação e soluções de problemas ou necessidades concretas e imediatas através de ferramentas e alternativas que são abordadas pela teoria. (APPOLINÁRIO, 2004 *apud* VILAÇA, 2010).

Quanto à abordagem, pode-se considerá-la qualitativa pois há a preocupação com aspectos da realidade que não podem ser quantificados (GOLDENBERG, 1997).

Os objetivos da pesquisa é considerada descritiva, pois o objetivo principal é a descrição de características de um fenômeno e suas relações com variáveis. (GIL, 1999).

O desenvolvimento da pesquisa compreendeu as seguintes etapas: Revisão bibliográfica dos conceitos relacionados ao tema, através de consultas a livros, artigos, textos e monografias sobre o assunto aliado a sistematização e categorização dos principais indicadores de desempenho logístico.

Para a análise do processo logístico foi utilizado a observação *in loco* e a proposta dos indicadores teve como base a teoria apresentada juntamente com a análise dos problemas que a empresa enfrenta.

### **4. Desenvolvimento**

#### **4.1 Descrição da Empresa**

A empresa em estudo é uma empresa atacadista e distribuidora de produtos alimentícios e gerais situada na cidade de Mandaguaçu, região norte do Paraná que iniciou suas atividades no ano de 1989 em uma sociedade familiar formada por quatro irmãos. A empresa começou suas atividades realizando vendas de varejo e entregas em cidades vizinhas da região de Maringá. Com o aumento da demanda pelo serviço de varejo e também da procura de

fornecedores regionais, o negócio foi expandido fisicamente e passando então a atuar também como atacadista e distribuidor de produtos alimentícios.

O objetivo da empresa é fornecer uma grande variedade de produtos à um preço justo, contando com agilidade na distribuição e entrega dentro do prazo procurando a valorização do cliente.

Atualmente, a região de atuação da atacadista e distribuidora são cidades na região norte e centro do Paraná, porém já possui planos para ampliar seu mercado dentro e fora do estado. O objetivo principal é passar a atender todas cidades do estado do Paraná e iniciar seus trabalhos nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Além da atuação no ramo de atacadista e distribuidor, a empresa também atua no segmento varejista, contando com 7 lojas de varejo situadas na região de Maringá – PR.

A empresa como um todo conta com um *mix* de mais de 3500 produtos de distribuição organizados em nove categorias difentes (Alimentos de mercaria doce; Alimentos de mercearia salgada; Bebidas; Bomboniere; Panificação; Higiene e beleza; Limpeza; *Pet-shop* e Bazar) e o maior volume de produtos da empresa se concentrava na categoria de Alimentos. Além disso, o atacadista e distribuidor também conta com sua linha de produtos de marca própria das categorias de Alimentos de mercearia doce; Alimentos de mercearia salgada, Panificação e Limpeza. Todos os produtos da marca própria fazem parte do *mix* de distribuição e venda no varejo.

A empresa possui algumas parcerias-chave em sua cadeia de fornecimento, como as multinacionais líderes de mercado e principalmente fornecedores regionais, pelo qual proporcionam à organização um *mix* de produtos maior juntamente com a possibilidade de preços diferenciados que os concorrentes.

A empresa trabalha com cerca de 270 fornecedores ativos entre multinacionais, nacionais, regionais e rurais. São mais de 5 mil clientes ativos em sua área de cobertura que vão desde pequenos estabelecimentos de varejos, mercearias, bares, farmácias passando por atacados e grandes redes de supermercados e atacadistas. Para a venda, a organização conta com a participação de 73 representantes comerciais que fazem visitas à clientes ou potênciais clientes dentro da área de atuação da mesma.

Em seu todo, a empresa funciona 24 horas por dia, cinco dias por semana e conta atualmente com aproximadamente 250 funcionários entre todas as suas vertentes, 48 veículos próprios e é classificada como uma empresa de médio porte. Em relação ao mercado

consumidor e seus concorrentes diretos, a atacadista distribuidora tem seu nome consolidado no Paraná, sendo considerada uma das maiores do estado segundo o SINCAPR (Sindicato do Comércio Atacadista de Gêneros Alimentícios do Estado do Paraná).

A Logística da empresa é composta pelos departamentos de Compras, Distribuição e Depósito. Este último é o departamento responsável pelos setores Recebimento, Armazenagem e Expedição. São aproximadamente 70 colaboradores, entre eles um gerente, três supervisores responsáveis pelos departamentos, analistas, assistentes, auxiliares operacionais e administrativos que responsáveis pelo fluxo da logística da organização. A empresa conta com o atendimento semanal de mais de 100 cidades do estado. Mensalmente são realizadas mais 7000 entregas roteirizadas, representando cerca de 170 mil toneladas de produtos entregues ao mês.

#### **4.2 A Logística e os Indicadores na Empresa**

A empresa encontra-se numa fase em que busca aumentar sua participação e desenvolvimento de novos mercados consumidores, em específico São Paulo e Mato Grosso do Sul, buscando aumentar sua receita e crescimento em seu setor de atuação. Dessa forma, aliado ao atual momento de mudança cultural e física da organização, os indicadores de desempenho se tornaram imprescindíveis para a medição e acompanhamento da performance logística da empresa atacadista e distribuidora

A empresa em estudo não conta com nenhum tipo de indicador de desempenho específico do setor logístico. Grande parte dos indicadores usados nas atividades da organização são fornecidos pelo sistema de *Enterprise Resource Planning* (ERP) sem nenhum tipo de manipulação humana. Alguns indicadores são alimentados manualmente através de planilhas, porém sem nenhum tipo de controle de validação e exatidão dos dados. Os indicadores utilizados pela empresa são: Giro de Estoques; Valor do Estoque; Quantidade de produtos estocados; Quantidade de posições Livres/ Ocupadas; Cobertura de Estoque; Ponto de Pedido; Estoque Mínimo/ Máximo.

Não existe pessoal ou departamento especializado na construção e manutenção de indicadores de desempenho dentro da organização, todos os indicadores que são utilizados a nível gerencial são gerados conforme a necessidade.

O setor de Distribuição trabalha com um prazo de entregas de um dia útil após o fechamento do pedido, para isso as cargas são divididas entre cargas bate-volta (saída e retorno

à base no mesmo dia) e cargas de pouso (retorno à base no dia posterior à saída) de acordo com o planejamento semanal de entregas e atualmente é o setor que sofre maiores problemas relacionados ao processo de entrega. A frequência de reclamações por parte de clientes e colaboradores do setor em relação à erros no carregamento são constantes na rotina operacional. Com isso, muitos pedidos chegavam ao cliente avariado e sem condições de comercialização, fato que reflete um número elevado de pedidos retornados e reclamações. Com os problemas de carregamento e avaria, as entregas acabam atrapalhando o fluxo da rotina operacional, ocasionando em atraso de pedidos e não cumprimento dos prazos estabelecidos no ato da venda junto ao cliente. Todas as avarias. Todas as avarias do transporte são pagas pelos colaboradores da distribuição no ato da entrega junto ao cliente e depois ao retorno à empresa o setor do Financeiro reembolsa o colaborador, por isso o elevado número de avarias reflete em um alto custo de reembolso da organização. Outro fato que o setor se encontra no momento é a falta de informações sobre seus custos operacionais, fato que impossibilita a formação do valor de frete de entregas ou coletas pontuais com valores reais e revisados periodicamente. O que é realizado pelo departamento é uma estimativa de valores de acordo com a distância a ser percorrida obtida através de ferramentas de mapas online, fato que limita o processo ao acesso à rede e pode refletir a valores inverídicos.

O setor de Armazenagem também passa por constantes dificuldade em suas operações. O fato mais agravante é a divergência entre os dados do estoque físico com o registrado em sistema, fato que dificulta as operações de toda a cadeia logística da empresa. O departamento de Compras é afetado no momento de fazer o pedido de compra, pois a inconsistência dos dados prejudica a realização de uma quantidade ideal do pedido, fato que ocasiona ruptura ou excesso de estoque. O setor de Estocagem também é diretamente afetado pelo problema. O gerenciamento da alocação dos produtos recebidos de fornecedores é comprometido sendo necessário muitas vezes fazer o remanejamento físico de outros produtos já estocados para poder realizar o recebimento de novas mercadorias.

Outro problema da empresa está no setor de Armazenagem, mais específico no recebimento de mercadorias de fornecedores. A empresa se depara com muitos produtos que são recebidos com divergências. Notas fiscais divergentes do pedido e recebimento fora da data acordada são os problemas que mais acontecem.

Mais um problema que a organização atacadista e distribuidora enfrenta é com relação ao processo de separação de pedidos. Diariamente são separados e expedidos cerca de 70.000 kg de produtos, porém em algumas épocas do ano esse número pode até duplicar, porém o

quadro de funcionários não se altera. Durante períodos de maior volume de vendas, muitas cargas acabam não sendo expedidas devido aos separadores não conseguirem suprir toda a demanda exigida do dia. O fato acarreta em atrasos na entrega e aumento nos custos operacionais da empresa.

Em resumo, a empresa tem conhecimento de alguns problemas pontuais, porém não há nenhuma compilação de dados que reflitam numericamente as dificuldades apresentadas, fato que dificulta tomadas de decisão gerenciais para tentar solucionar ou minimizar erros.

### 4.3 Indicadores Propostos

Através do levantamento da situação atual da empresa, aliado ao momento de mudança cultural e a necessidade de gerenciamento e controle das operações do setor logístico, foram apresentados inicialmente dez indicadores de desempenho, conforme o Quadro 3, seguindo o modelo de classificação de Bowersox e Closs (2010) que dividem a medição do desempenho logístico em cinco diferentes categorias: Custos Logísticos; Serviço ao Cliente; Produtividade Logística; Gestão de Ativos Logísticos e Qualidade.

Quadro 3 – Indicadores de Desempenho Logísticos propostos

Indicador	Objetivo	Cálculo	Origem dos dados	Aspectos do indicador	Classificação -Segundo Bowersox e Closs (2010)
1. Acuracidade	Mede o percentual de acuracidade entre estoque físico e contábil	$\frac{\text{Quantidade física do item} \times 100}{\text{Quantidade do item no sistema}}$	A quantidade física é obtido através de contagens manuais do estoque e o estoque virtual através de relatório do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Gerência de Ativos Logísticos
2. Obsolescência do Estoque	É o custo de cada unidade que precisa ser descartado ou não pode ser comercializado ao preço normal	$\frac{\text{Custo Original do produto descartado}}{\text{Valor residual do produto descartado}}$	Relatório de custo dos produtos e relatório do valor residual de descarte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	
3. Avarias no transporte	Mede as avarias ocorridas durante operação de transporte	$\frac{\text{Avarias no transporte} \times 100}{\text{Valor total de mercadorias transportada}}$	Planilha de avarias do setor Distribuição e Relatório do sistema do valor de produtos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Qualidade

(Contiua)

(Continua)

Indicador	Objetivo	Cálculo	Origem dos dados	Aspectos do indicador	Classificação -Segundo Bowersox e Closs (2010)
4.Custo com não-conformidade no transporte	Mede a participação de custos decorrentes da não conformidade no processo operacional de transportes	$\frac{\text{Custo adicional de transporte com não-conformidade}}{\text{Custo total de frete}}$	Não há mensuração dos custos de transporte e nem do frete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Qualidade
5. Pedido Perfeito	Mede o percentual de pedidos entregues no prazo negociado com o cliente, completo, sem avarias e sem problemas na documentação fiscal	$\frac{\text{Número de pedidos perfeitos entregues}}{\text{Total de pedidos expedidos}}$	Relatório do setor de Dsitribuição da quantidade de entrega realizadas e programadas Relatório de pedidos expedidos do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Serviço ao Cliente
6.Entregas e Coletas realizadas no prazo	Mede o % de entregas e/ ou coletas realizadas dentro do prazo acordado com o cliente	$\frac{\text{Número de entregas realizadas no prazo}}{\text{Total de entregas realizadas}}$	Relatório de quantidade de entregas realizada e Planilha de programação de reentregas da Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	
7.Custo de Armazenagem como % das vendas	Mostra a participação dos custos totais de movimentação e armazenagem em relação a receita de vendas	$\frac{\text{Custo total de Armazenagem e Movimentação}}{\text{Receita de Vendas}}$	Não há mensuração nos custos de armazenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Custos Logísticos
8.Custo do Frete por Unidade expedida	Revela o custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte	$\frac{\text{Custo total de transporte}}{\text{Total de unidades expedida}}$	DRE do setor Distribuição e Relatório de Unidades expedidas do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	
9.Produtividade na separação de pedidos	Mede a produtividade da mão-de-obra na atividade de separação de pedidos	$\frac{\text{Total de pedidos, linhas, itens separados, embalados}}{\text{Total de horas trabalhadas}}$	Planilha do setor Armazenagem dos pedidos e Cartão ponto dos funcionários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Produtividade

(Conclusão)

Indicador	Objetivo	Cálculo	Origem dos dados	Aspectos do indicador	Classificação - Segundo Bowersox e Closs (2010)
10. Recebimento de produtos dentro das especificações	Corresponde a quantidade de produtos que foram entregues dentro das especificações previamente acordadas com fornecedores	$\frac{\text{Produtos recebidos dentro das especificações}}{\text{Total de produtos aceitos}} \times 100$	Planilhas do setor de Recebimento referente ao total e divergências de produtos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida: %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Produtividade

Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma, seguindo a distribuição de Bowersox e Closs (2010), o sistema de avaliação de desempenho apresentado para a empresa se enquadra em todos os cinco modelos apresentados anteriormente no tópico Indicadores de Desempenho Logístico. Entretanto, há mais indicadores que poderiam ser indicados, como por exemplo “Custo de Transporte como um % das vendas”, “Índice de atendimento do pedido”, “Custos associados à falta de estoques acabados”, “Custo de devolução como um % de custo das mercadorias vendidas” entre outros, porém devido a imaturidade da empresa com indicadores foi apresentado um número reduzido de opções.

Em relação à frequência de medição proposta para cada indicador, segue as características do setor ou da operação, podendo ser realizada as medições diariamente, semanalmente ou mensalmente. A determinação do intervalo foi definido através do consenso entre diretoria, gerência, analistas e encarregados do setores envolvidos.

No processo de revisão, a frequência de tempo determinada para essa ação foi discutida e apresentada à diretoria os prazos e a justificativa destes e então decidido que o intervalo de tempo de revisão inicial (período determinado de um ano) seria mais curto devido a inexperiência da equipe de desenvolvimento dos indicadores e da falta de cultura da organização com os mesmos, entretanto a revisão poderia ser em um intervalo maior. A escolha da revisão dos indicadores com maior frequência também se deve pela verificação do uso efetivo do indicador periodicamente evitando assim obsolescência do mesmo.

Partindo da afirmação que a empresa não possui nenhum plano de medição de desempenho em suas atividades logísticas, aliado ao fato de que as operações do setor se encontram passando por problemas frequentes, foram apresentados dez indicadores e destes,

escolhidos seis pela diretoria e gerência, que devem auxiliar a gerencia da organização na monitoração, controle e direcionamento das operações. A definição dos indicadores seguiu o modelo de Faria (2007), pelo qual menciona que no momento da criação ou escolha dos indicadores a serem utilizados pela organização devem levar em conta que as medidas devem ser independentes, ou seja, cada indicador mede um aspecto que deve estar diretamente relacionado aos objetivos estratégicos da organização, mas ao mesmo tempo têm vínculo com outros indicadores, para que todos os aspectos e problemas sejam efetivamente medidos e possivelmente corrigidos. Além disso, a busca por indicadores que possuem cálculos simples e que acumulam os dados dos períodos foram levados em consideração devido à falta de cultura da empresa em relação ao uso e manutenção de processos de medição. Por fim, os indicadores são medidas mensuráveis e que definem de forma clara a extensão dos problemas da organização.

O Quadro 4 mostra os indicadores escolhidos pela Atacadista e Distribuidora.

Quadro 4 – Indicadores de Desempenho Logísticos escolhidos

Indicador	Objetivo	Cálculo	Origem dos dados	Aspectos do indicador	Classificação - Segundo Bowersox e Closs (2010)
1. Acuracidade	Mede o percentual de acuracidade entre estoque físico e contábil	$\frac{\text{Quantidade física do item} \times 100}{\text{Quantidade do item no sistema}}$	A quantidade física é obtido através de contagens manuais do estoque e o estoque virtual através de relatório do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida : %</li> <li>• Frequência de medição: Mensal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Gerência de Ativos Logísticos
2. Avarias no transporte	Mede as avarias ocorridas durante operação de transporte	$\frac{\text{Avarias no transporte (\$)} \times 100}{\text{Valor total de mercadorias transportada (\$)}}$	Planilha de avarias do setor Distribuição e Relatório do sistema do valor de produtos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida : %</li> <li>• Frequência de medição: Semanal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Qualidade
3. Pedido Perfeito	Mede o percentual de pedidos entregues no prazo negociado com o cliente, completo, sem avarias e sem problemas na documentação fiscal	$\frac{\text{Número de pedidos perfeitos entregues}}{\text{Total de pedidos expedidos}}$	Relatório do setor de Dsitribuição da quantidade de entrega realizadas e programadas Relatório de pedidos expedidos do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida : %</li> <li>• Frequência de medição: Diário</li> <li>• Frequência de revisão: Semanal</li> </ul>	Serviço ao Cliente

Continua

(Conclusão)

<b>Indicador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Origem dos dados</b>	<b>Aspectos do indicador</b>	<b>Classificação -Segundo Bowersox e Closs (2010)</b>
4. Custo do Frete por Unidade expedida	Revela o custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte	Custo total de transporte / Total de unidades expedida	DRE do setor Distribuição e Relatório de Unidades expedidas do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida : R\$</li> <li>• Frequência de medição: semanal</li> <li>• Frequência de revisão: semanal</li> </ul>	Custos Logísticos
5. Produtividade na separação de pedidos	Mede a produtividade da mão-de-obra na atividade de separação de pedidos	Total de pedidos, linhas, itens separados, embalados / Total de horas trabalhadas	Planilha do setor Armazenagem dos pedidos e Cartão ponto dos funcionários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida : %</li> <li>• Frequência de medição: Semanal</li> <li>• Frequência de revisão: Mensal</li> </ul>	Produtividade
6. Recebimento de produtos dentro das especificações	Corresponde a quantidade de produtos que foram entregues dentro das especificações previamente acordadas com fornecedores	Produtos recebidos dentro das especificações / Total de produtos aceitos x 100	Planilhas do setor de Recebimento referente ao total e divergências de produtos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de medida : %</li> <li>• Frequência de medição: Semanal</li> <li>• Frequência de revisão: Semanal</li> </ul>	Produtividade

Fonte: Elaborado pelo autor

Os seis indicadores escolhidos pela empresa, priorizou o sistema produtivo característico da organização; características específicas como a inexperiência do corpo gerencial em trabalhar com indicadores e objetivos da empresa visando a incorporação destes ao planejamento estratégico da empresa.

A definição dos indicadores considerou ainda os principais problemas que a logística da empresa enfrenta atualmente, com o propósito de mensurar as divergências que mais prejudicam o desempenho do setor. Para o problema enfrentado pelos seguintes setores foi proposto:

- armazenamento: sobre a divergência entre o estoque físico e estoque do sistema foi proposto o indicador “Acuracidade” medindo o percentual de acuracidade entre estoque físico e contábil mensalmente e comparando com outros períodos. O indicador mostrará quantitativamente a atual situação do estoque da empresa, proporcionando à gerencia da organização números sobre esse cenário, auxiliando na tomada de decisões.

- distribuição: foram propostos os indicadores “Avarias no Transporte” para mensurar a quantidade de avarias durante o transporte, fato que hoje reflete em muito transtorno e aumento dos custos operacionais do fluxo logístico da empresa. O indicador em questão representará o percentual de avaria em relação ao total transportado, gerando assim informações gerenciais da realidade do setor em relação à seus processos. Outro indicador específico da distribuição é o “Custo do Frete por Unidade expedida” no qual mostra o custo total do setor por unidade expedida, propondo assim um gerenciamento de custos do setor e podendo otimizar o valor cobrado no frete, trazendo o mais próximo da realidade da organização.
- expedição: foi proposto o indicador “Produtividade na separação de pedidos” que tem como objetivo medir a produtividade da mão-de-obra da separação de pedidos, processo que hoje não é mensurado e nem controlado, refletindo em um processo sem padrão e muitas vezes sem conseguir suprir a demanda diária.
- recebimento: foi proposto o indicador “Recebimento de produtos dentro das especificações” devido aos constantes recebimentos de produtos fora das especificações como divergência da nota com o pedido ou pedido com a data de recebimento incorreta, sendo assim será possível analisar quantitativamente se o *status* de recebimento e possivelmente atacar em melhorias. Por fim, o indicador “Pedido Perfeito” abrange todos os setores envolvidos com a logística da organização, pois mostrará numericamente a quantidade de produtos que foram entregues sem nenhum problema, mostrando o desempenho da logística e da empresa atacadista e distribuidora como um todo.

Para o funcionamento dos indicadores dentro das operações da empresa, foi necessário aderir a algumas ferramentas, responsabilidades e mudança de cultura para assim ter maior chance de sucesso. A construção das planilhas para coleta de dados referente a quantidade de avarias; quantidade de pedidos/ produtos separados; quantidade de pedidos e quantidade de divergência foram necessárias para que os indicadores pudessem ser implementados nas rotinas operacionais logísticas. Também houve a preocupação em relação a segurança e confiança dos dados do sistema da empresa. Para isso foi proposto à empresa fornecedora do ERP uma revisão detalhada dos parâmetros e informações a ser usada nos relatórios apresentados. Por fim, foi proposto um treinamento prévio com todos os envolvidos antes do efetivo uso dos indicadores, evitando assim erros e a obsolescência do mesmo.

Foi definido que os analistas da logística serão os responsáveis pelas coletas dos dados em planilhas específicas de cada indicador. Após a compilação dos dados, eles também ficam responsáveis pela construção de gráficos e tabelas que possam tornar os indicadores mais visuais e assim repassam as informações aos supervisores dos departamentos. Os supervisores ficam responsáveis por agir sobre os resultados do indicador e assim apresentar todas as propostas ao gerente da logística e posteriormente à diretoria da empresa.

Estes seis indicadores propostos são de fundamental importância para um diagnóstico de alguns setores chave da empresa e posteriormente para erradicar ou minimizar problemas que a empresa passa em suas rotinas logísticas. Os indicadores mostrados são apenas alguns que a teoria aborda, porém, ao ter a necessidade esses indicadores podem ser alterados ou até erradicados da rotina de medição da empresa.

## **5. Conclusão**

De acordo com os objetivos propostos por este trabalho de analisar e propor indicadores de desempenho para os processos logísticos de uma empresa atacadista e distribuidora de produtos alimentícios de acordo com as necessidades e características das operações da organização, pode-se concluir que estes foram atendidos.

Os indicadores foram propostos utilizando como base referências bibliográficas sobre o tema e a situação atual da empresa em relação ao desempenho das atividades logísticas. As sugestões de indicadores podem contribuir de maneira positiva para o processo de medição de desempenho, uma vez que são medidas simples de serem aplicadas e gerenciadas pelo setor logístico em questão e fornecerão uma integração maior entre os setores da logística em si e também com os demais setores da atacadista e distribuidora.

O uso dos indicadores apresentados auxiliarão não só o setor logístico da empresa, mas também outros setores da organização como RH, Marketing e Financeiro que possuirá informações precisas, reais e atuais para serem usadas nas mais diferentes vertentes da organização. Uma possível análise de desempenho dos colaboradores da logística pelo setor de Recursos Humanos poderá ser utilizada os dados dos indicadores de Produtividade; O marketing poderá utilizar os dados dos indicadores de Serviço ao Cliente como forma de divulgação e o Financeiro que poderá mensurar, acompanhar e tomar decisões em relação a evolução das avarias de transporte que deverão ser ressarcido aos colaboradores da distribuição.

Além dos benefícios a outros setores da organização, a escolha dos seis indicadores de desempenho foi vinculado com o planejamento estratégico da empresa, objetivando todos os indicadores a estar intimamente relacionado aos objetivos e metas da organização.

Diretores e gestores decidiram conjuntamente que os analistas de logística ficariam responsáveis pela construção e conservação periódico dos indicadores propostos, porém seria importante e passível de uma análise de viabilidade, a criação de um setor que coordene todas as atividades gerenciais da logística, sendo esse setor responsável pelo monitoramento das atividades do setor, levantamento e análise de dados e solução de problemas. Esse novo setor, entre outras atividades gerenciais, poderia ser o responsável pela manutenção dos indicadores. Esta mudança de organograma possibilitaria a empresa a sair de uma abordagem mais operacional que hoje se encontra para então passar a ter uma abordagem mais estratégica. Além disso, a empresa poderia adotar uma maneira de difundir os dados dos indicadores propostos visualmente através de gráficos, painéis e gráficos permitindo a visualização clara e precisa do que está acontecendo dentro das operações logísticas controladas, para toda a empresa.

Para estudos futuros sugere-se explorar as demais macro-fases e seus desdobramentos da aplicação dos indicadores na organização juntamente com o alinhamento ao planejamento estratégico da mesma, para isso se sugere a adoção do *Balanced Scorecard*, um modelo de avaliação do desempenho que se baseia nas estratégias organizacionais para a concepção de indicadores. Este modelo forneceria dados de medição dos indicadores financeiros e não financeiros e, com base nesses indicadores, seriam formuladas metas a serem atingidas e iniciativas para que essas metas fossem alcançadas. Além disso, o processo de implantação de um sistema de mensuração de desempenho logístico e o papel dos indicadores nas determinações das tomadas de decisões gerenciais podem ser motivo de estudos posteriores.

Devido a cultura da empresa, houve a dificuldade de compreensão dos benefícios dos indicadores de desempenho para a organização. Por se tratar de uma empresa de médio porte, com várias filiais a empresa onde o estudo de caso foi aplicado, possui diversos empecilhos para mudanças drásticas no fluxo logístico.

## **Referências**

ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?c=362>> Acesso em: 12 de março;

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica. Disponível em <<http://www.abnt.org.br/>> Acesso em: 12 de março;

- ALVARENGA, A.C.; NOVAES, A. G. N., **Logística Aplicada: Suprimento e Distribuição física. 3. ed.** – São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 2002.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico.** São Paulo: Atlas, 2004.
- ARBACHE, Fernando Sabaet al. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing. 3ª ed.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- BALLOU, R. H., **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial** – Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BARBOSA, D. H.; MUSETTI, M. A. & KURUMOTO, J. S. **Sistema de medição de desempenho e a definição de indicadores de desempenho para a área de logística.** XIII Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, SP: SIMPEP, 2006.
- BOND, T. C. **The role of performance measurement in continuous improvement.** International Journal of Operations & Production Management. v. 19, n. 12, p. 1318-1334, 1999.
- BOWERSOX, Donald J. CLOSS, David J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos.** 1. ed. – São Paulo: Ed. Atlas, 2010.
- CASSANDRA, RIBEIRO. Metodologia e Organização do projeto de pesquisa (Guia Prático). Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará. 2004
- CHRISTOPHER, M. (2007). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia para redução de custos e melhoria de serviços.** São Paulo: Pioneira.
- DORNIER, Philippe-Pierre... (et al). – **Logística e Operações Globais: textos e casos** – São Paulo: Editora Atlas, 2000.
- FALCONI, V. F.; **TQC Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês)**, 8ª edição. Editora INDG Tecnologia e Serviços Ltda. Nova Lima – MG, 2004. 256p.
- FARIA, A.C.; **Gestão de custos logísticos.** Editora Atlas, 2007.
- FARIA, A. C.; COSTAS, M. F. G. **Gestão de Custos Logísticos.** 1 ed. São Paulo. Atlas, 2008.
- FARIA, A. C; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos.** São Paulo, Atlas, 2005.
- FERREIRA, R.U; VALENTE, M. C. de O. **Logística enxuta: distribuição com base na técnica lean thinking;** November 17- 20, Porto, PORTUGAL I Word Congress on Systems Engineering and Information Technology. 2013.
- FLEURY, P. F. & LAVALLE da SILVA, C. R. **Avaliação da organização logística em empresas da cadeia de suprimento de alimentos – indústria e comércio.** In: FLEURY, F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.
- FRANCESCHINI, F. et al. **Properties of performance indicators in operations management: a reference framework.** International Journal of Productivity and Performance Management, v 57, p.137-155, 2007.
- GUNASEKARAN, A., PATEL, C. and TIRTIROGLU, E. 2001, **Performance measures and metrics in a supply chain environment.** International Journal of Operations and Production Management, vol. 21, no. 1/2, pp. 71-87.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

HERRERO FILHO, Emílio. **Balanced Scorecard: A gestão estratégica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

HRONEC, S. M.; **Sinais Vitais: Usando Medidas de Desempenho da Qualidade, Tempo e Custo para Traçar a Rota para o Futuro de sua Empresa**. Editora Makron Books. São Paulo, 1994.

LAMBERT, D.; BURDUROGLU, R. **Measuring and selling the value of logistics**. International. Journal of Logistics Management. [S.l.], vol. 11, n. 1, 2000.

LEE, R.; DALE, B. **Policy deployment: an examination of the theory**. International Journal of Quality and Reliability Management, v. 15, n. 5, p. 520-540, 1998.

MARTINS, R. A. (1998). **Sistemas de medição de desempenho: Um modelo para estruturação do uso**. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica. São Paulo. Universidade de São Paulo.

NEELY, Andy; GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. **Performance Measurement System Design**. A literature review and research agenda. International Journal of Operations & Production Management, Vol.15 nº 4, p.80-116, 1995.

NEVES, M. A. O (2008). **Indicadores de desempenho em logística**. Revista Mundo Logística, v. 1.

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

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**. 26.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLVE, Nils-goran; ROY, Jan; WETTER, Magnus. **Condutores da Performance: Um guia Prático para o uso do "Balanced Scorecard"**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

PIRES, Sílvio R. I., **Gestão de Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply chain management – São Paulo: Atlas, 2004.**

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 15. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989

PYKE (2006). **The value of business process management**. Management Services. Vol. 50, 2006.

SILVA, A. F. da. **Fundamentos da Logística**. Curitiba: Livro Técnico, 2012. 120 p.

SAKAI, Jurandir. **A importância da logística para o competitividade das empresas: estudo de caso na indústria de pólo de Camaçari**. Disponível em: [www.adm.ufba.br/sites/default/files/.../sasaki\\_dissertacao\\_final.pdf](http://www.adm.ufba.br/sites/default/files/.../sasaki_dissertacao_final.pdf). Acesso em 06 jul 2017.

WILMERS, Rodolpho. **A medição de desempenho na cadeia de suprimentos**. 2011

