



Irineu Luiz Back Junior

back.irineu@gmail.com

## INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICOS: PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

### RESUMO

*Mensurar o desempenho das operações realizadas em uma empresa torna-se crucial para o alcance de uma gestão mais assertiva, pois favorece o conhecimento exato da eficiência dos resultados alcançados e, assim, um embasamento sólido para as tomadas de decisões. Nesta perspectiva, o presente trabalho apresenta uma proposta de implantação de indicadores de desempenhos logísticos em um Centro de Distribuição, pertencente a uma rede de materiais de construção localizada no Estado de Mato Grosso do Sul. Para cumprir com este propósito, realizou-se uma pesquisa na literatura e fez-se um levantamento na empresa, visando o mapeamento das operações realizadas e o entendimento dos anseios quanto ao gerenciamento do empreendimento por parte dos gestores. Diante disto, formularam-se um total de vinte e um indicadores, além de outras ações de intervenção, a fim de apoiar o processo de implantação e a gestão dos mesmos. Dessa forma, o trabalho mostrou-se satisfatório e de ampla aceitação pelos gestores do negócio, que entenderam a necessidade de uma mudança e melhoria no gerenciamento de suas operações, advindas com a implantação dos indicadores propostos.*

**Palavras-chave:** Logística; Centro de Distribuição; Indicadores.

## LOGISTIC PERFORMANCE INDICATORS: A PROPOSAL FOR IMPLEMENTATION IN A DISTRIBUTION CENTER

### ABSTRACT

*Measuring the performance of operations carried out in a company is crucial for achieving more assertive management, as it favors the exact knowledge of the efficiency of the results achieved and thus a solid basis for decision making. In this perspective, the present work presents a proposal for the implementation of logistics performance indicators in a Distribution Center, belonging to a network of construction materials located in the State of Mato Grosso do Sul. In order to fulfill this purpose, a research was carried out in the literature and a survey was carried out in the company, aiming at mapping the operations carried out and understanding the concerns regarding the management of the enterprise by the managers. In view of this, twenty-one indicators were formulated, in addition to other intervention actions, in order to support the implementation process and their management. Thus, the work proved to be satisfactory and widely accepted by business managers, who understood the need for a change and improvement in the management of their operations, arising from the implementation of the proposed indicators.*

**Keywords:** Logistics; Distribution Center; Indicators.

## 1. Introdução

Em um ambiente dinâmico e competitivo enfrentado por grande parte das organizações, é de suma importância que suas operações sejam gerenciadas de forma sólida e eficiente. Assim, o desenvolvimento de um sistema de avaliação de desempenho apresenta-se como um recurso essencial neste contexto, pois propicia informações mais claras e confiáveis, e como objetivo maior, influencia em tomadas de decisões mais corretas por parte de seus gestores (BENETTI *et al.* 2012).

Em concordância, Castro (2012), afirma que as organizações necessitam aperfeiçoar o gerenciamento de seus processos, no intuito de levantar informações exatas e reais que auxiliem em uma tomada de decisão mais eficaz. Desse modo, devem ser construídos modelos de avaliação de desempenho, para que a partir do entendimento dos resultados fornecidos por eles, a empresa consiga mapear, entender e administrar de forma correta suas atividades, que de preferência devem alcançar todas suas áreas, departamentos ou funções.

Dentre as grandes áreas de uma empresa tem-se a logística, que se responsabiliza pelo gerenciamento de todas as operações relacionadas ao fluxo de mercadorias e produtos ao longo de uma cadeia de suprimentos, influenciando diretamente nos resultados financeiros da organização. Assim, devido sua forte influência nos lucros do negócio, avaliar o desempenho de suas atividades é essencial para a gestão dos resultados globais do negócio (SILVA *et al.*, 2018).

Dentre as diversas funções logísticas realizadas em uma empresa, destacam-se aquelas relacionadas à armazenagem de materiais, que conforme Moura (2002) relacionam-se com todas as atividades realizadas em um local físico, com a missão de administrar e estocar temporariamente suprimentos que abastecerão os clientes. Dentre tais locais, destacam-se os Centros de Distribuição (CD), considerados como importantes meios para alcance de diferencial competitivo das organizações, por influenciar nos custos, na qualidade da entrega, na satisfação dos clientes e, conseqüentemente, nos lucros finais (JESUS; TORRES, 2014).

Neste sentido, mensurar o desempenho das operações logísticas promove informações sobre a performance das atividades realizadas, que podem medir o grau de sobrevivência e sucesso de uma empresa (BALLOU, 2011). Somente por meio da medição e avaliação do desempenho, pode-se avaliar com confiança se os resultados

alcançados estão de acordo com os objetivos almejados, sendo esta a melhor forma para uma empresa planejar suas ações e tomar decisões sobre seu futuro (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

Desse modo, para cumprir com este propósito, os gestores devem utilizar ferramentas de apoio, a fim de facilitar e aprimorar este processo avaliativo. Neste âmbito, os indicadores de desempenho logísticos mostram-se como importantes instrumentos, pois monitoram, controlam e direcionam o planejamento e a execução das ações realizadas, tornando a administração das operações mais eficiente e racional (COSTA *et al.* 2018).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de implantação de indicadores de desempenho logísticos em um CD, com a finalidade de fornecer um maior controle e monitoramento das operações realizadas neste local. Visa ainda, a proposição de diversas ações adicionais, vislumbrando uma melhoria na eficiência da gestão de seus processos internos, a qual influencia diretamente nos resultados da empresa.

Quanto a sua estrutura, o trabalho constitui-se em cinco seções, incluindo esta inicial. Na segunda, apresenta-se a revisão literária, destacando-se os conceitos relacionados a pesquisa. Na terceira, é apresentada a metodologia seguida em sua execução. Na quarta, destacam-se os resultados e sua discussão. Por fim, apresentam-se as considerações finais e as referências que embasaram o estudo.

A busca por alternativas sustentáveis é uma preocupação dos dirigentes mundiais na direção de manter a continuidade do modelo econômico de desenvolvimento. Iniciou-se, portanto, a construção de estratégias voltadas a elevar o nível do projeto econômico sustentável, buscando-se alternativas e aplicando esforços em vários setores produtivos desde a agroecologia saúde até a indústria (CAPORAL, 2016; DIAS, 2016; DALCHIAVON; BAÇO; MELLO, 2017; FONTANA *et al.*, 2015)

O crescimento populacional é um fenômeno social que alcança a maioria dos países do planeta. A partir da metade do século XX a explosão demográfica registrou altas taxas de crescimento, sendo que em alguns países subdesenvolvidos a taxa populacional dobrou em menos de três décadas (FONTANA *et al.*, 2015). Para a situação do Brasil, a projeção de crescimento populacional aponta para um número em torno de 253 milhões até o ano de 2050, elevando-o ao ranking de 5º país mais populoso do mundo (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Para este cenário de crescimento

positivo, os setores da sociedade precisam se ajustar e aplicar esforços para suprir as futuras demandas voltadas à sua população, com objetivo de promover um modelo produtivo sustentável (STOFFEL; COLOGNESE, 2015; ALVES, 2017).

## 2. Referencial Teórico

Considerando que sejam temas pertinentes e que agregam valor teórico para o estudo, nesta seção discorre-se sobre os conceitos relacionados a logística, ao CD e aos indicadores de desempenho logísticos.

### 2.1. Logística

Segundo o *Council of Logistics Management*, a logística pode ser definida como um complexo ciclo de diversas etapas, que juntas objetivam o planejamento, a implementação e o controle de todos os fluxos existentes entre matérias-primas, insumos, produtos em processo e produtos acabados.

Além disto, ela deve ser capaz de gerenciar todas as informações relacionadas com a entrega de um produto, desde seu ponto de origem até seu ponto de consumo, para que as necessidades dos clientes sejam satisfeitas (SILVA, 2012).

Para Ballou (2011), a logística é a área da empresa que se responsabiliza pelo gerenciamento de todas as atividades realizadas ao longo da distribuição física de um produto, desde o local de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, incluindo operações de transporte, armazenagem, embalagem e programação da produção. Desse modo, deve possibilitar que os produtos cheguem aos consumidores no local e no tempo certo, com a qualidade exigida, tornando-se essencial na estratégia competitiva de uma organização.

Conforme Viana (2002), a logística relaciona-se com todas as operações envolvidas com o transporte e a armazenagem de uma mercadoria e deve administrar e facilitar os fluxos existentes entre a extração da matéria-prima e a entrega do produto ao consumidor final. Seu principal objetivo é prestar níveis ótimos de serviços aos clientes, ao mínimo custo para a empresa, agregando valor e diferencial competitivo ao negócio.

Na mesma ótica, Rodrigues (2000) afirma que a logística é a área estratégica da empresa que integra as diversas atividades direcionadas com a agregação de valor e com o aperfeiçoamento dos fluxos dos suprimentos e dos produtos acabados, iniciando-se na aquisição de um insumo até a

entrega do produto final ao consumidor. Desse modo, deve garantir que a mercadoria correta, adequada e íntegra seja disponibilizada ao cliente, ao mínimo custo e no menor tempo possível, influenciando nos lucros finais da organização.

Devido ao perfil estratégico alcançado em uma empresa, Faria (2008) aponta que a logística deve ser vista como um importante recurso para o alcance e sustentação da vantagem competitiva de uma organização. Neste sentido, quando utilizada de forma correta, influencia no atendimento de prazos, na eficiência das operações, na redução dos custos, na melhoria da qualidade e, consequentemente, na maximização do retorno financeiro.

Neste sentido, Pozo (2002) declara que missão da logística é aperfeiçoar o gerenciamento dos suprimentos, dos estoques e da distribuição física dos produtos ao mercado consumidor, envolvendo planejamento, organização e controle das atividades realizadas, flexibilizando o fluxo dos produtos e otimizando o tempo entre demanda, pedido e entrega. Assim, para que suas operações sejam eficientes, diversas estruturas físicas devem existir ao longo de uma cadeia de suprimentos, tomando destaque, o CD, visto como importante elo de otimização para o alcance dos objetivos logísticos.

### 2.2. Centro de Distribuição

Um CD é definido como uma estrutura de armazenagem onde cargas consolidadas são recebidas e fracionadas de acordo com o pedido para posteriormente serem entregues aos consumidores, que podem tanto serem um ponto de venda quanto o cliente final. Além de suas funções operacionais, interfere na gestão estratégica de uma empresa, devido sua grande contribuição na garantia da qualidade dos produtos entregues aos clientes na ponta das cadeias de suprimentos (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

De acordo com a Associação Brasileira de Logística – ABRALOG (2020), a função de um CD é gerenciar os estoques de uma empresa durante a distribuição física de suas mercadorias, atuando como um importante elo em uma cadeia de abastecimento. Dessa forma, diversas operações são realizadas neste local, que em geral são divididas em recebimento, armazenagem e expedição, incluindo as movimentações internas entre os locais ou seções. Cada uma destas operações é subdividida em diversas atividades, que podem variar de acordo com a quantidade de estoque, tamanho do espaço físico, quantidade de clientes atendidos, entre outras variáveis.

A operação de recebimento, que é a primeira delas, inclui atividades como descarga, conferência quantitativa e qualitativa, e movimentação das mercadorias para a área de estocagem. Nesta, os produtos aguardam até serem solicitados de acordo com o pedido de cada cliente, necessitando de operações como conferências dos pedidos, separação e contagem dos produtos e etiquetagem. Por sua vez, a expedição consiste na uniformização das mercadorias, emissão e conferência de notas fiscais e carregamento dos produtos nos veículos de transporte (ABRALOG, 2020; MOURA, 2002).

Devido todas as ações realizadas em um CD, o mesmo possui a função de servir de um ponto de abastecimento intermediário entre uma empresa e seus clientes finais, proporcionando respostas rápidas há possíveis necessidades de reposições de mercadorias ou alterações nas demandas. Assim, possui papel fundamental em uma cadeia de distribuição, tornando-se importante recurso de diferencial competitivo logístico entre as empresas (AGUIAR; LIMA, 2012). Neste sentido, Moura (2002) aponta diversas vantagens na utilização de um CD por uma organização, destacando-se entre elas, a redução de gastos com transporte e distribuição, a melhoria do nível de serviço pelo atendimento dos pedidos nos prazos estabelecidos pelos clientes e a melhoria no gerenciamento das operações globais da empresa. Ademais, possibilita a melhoria na gestão dos estoques e na eficiência das operações, agregando valor ao produto final e influenciando no aumento nos resultados financeiros (BALLOU, 2011).

Dessa forma, é essencial que a administração de um CD seja realizada de maneira eficiente, favorecendo a otimização dos fluxos das mercadorias e informações de uma empresa, resultando na melhoria do nível de satisfação dos clientes e no aumento dos lucros (AGUIAR; LIMA, 2012). Neste intuito, modelos que possibilitem a mensuração do desempenho das operações realizadas neste local apresentam-se como importantes ferramentas para sua administração, tomando destaque os indicadores de desempenho logísticos (CASTRO, 2012).

### 2.3. Indicadores de Desempenho Logísticos

Indicadores de desempenho logísticos podem ser definidos como modelos e critérios que possuem a função de fornecer informações relevantes para orientar o processo decisório de uma empresa. Os mesmos evidenciam e

identificam os pontos críticos que dificultam ou comprometem o desempenho das atividades realizadas, servindo de apoio na implantação e gestão do processo de melhoria organizacional (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

Conforme Francischini (2017), indicadores de desempenho são definidos como a construção de modelos que determinam e comparam o que foi realizado pela operação em contraste aos objetivos estratégicos. Neste sentido, tratam-se de valores quantitativos elaborados a partir de informações qualitativas que devem dizer se os processos e sistemas desempenhados em uma empresa atendem as expectativas de seus gestores, fornecedores e clientes.

Em concordância, Freitas *et al.* (2012) definem tais modelos como importantes ferramentas de apoio no gerenciamento das operações de uma organização, isto por promoverem a avaliação, a modificação e a criação de condições favoráveis de suas atividades, promovendo diretrizes para elaboração de suas estratégias. Além disso, oportunizam a correção e atuação nos desvios identificados, possibilitando o planejamento, a avaliação, a medição e o controle dos seus processos.

Segundo Bowersox e Closs (2011), os objetivos principais dos indicadores de desempenho logísticos são monitorar, controlar e direcionar. O primeiro: supervisiona os resultados históricos do sistema logístico para manter os gestores informados, avaliando níveis de serviços prestados e eficiência das operações realizadas. O segundo: acompanha continuamente o desempenho das atividades, visando ações de melhorias quando estiverem fora dos valores estabelecidos. Por sua vez, o terceiro: relaciona-se ao desenvolvimento de esforços para motivar a força de trabalho, visando produtividade nas operações e resultados mais elevados.

Desse modo, é fundamental que uma empresa desenvolva e implante indicadores de desempenho logísticos, para que por meio do conhecimento dos resultados alcançados pelas operações, seja proporcionado um sistema de informação eficaz para a tomada de decisão dos gestores. Juntamente, medidas de controle devem ser realizadas, no intuito de avaliar os resultados atingidos e facilitar o alinhamento de possíveis desvios com as metas estabelecidas (PEIXOTO *et al.* 2018).

Conforme Silva e Barbosa (2014), um modelo de medição baseado em indicadores deve auxiliar no diagnóstico de operações com baixo desempenho e contribuir para que os objetivos formulados no nível estratégico sejam cumpridos

pelos operações. Os mesmos devem ser implantados de acordo com as demandas de todos os envolvidos com a empresa, incluindo gestores, acionistas e clientes, o que remete a grande atenção e utilização de critérios técnicos em sua elaboração.

Quanto aos seus benefícios, Francischini (2017) aponta que os indicadores devem proporcionar em uma empresa o controle de suas operações e a comunicação dos objetivos entre todos seus colaboradores, promovendo motivação entre eles e a direção para as melhorias de processos. Além disto, eles devem possibilitar a detecção do aumento ou diminuição das expectativas dos clientes, comparar a sua atuação com a dos concorrentes e identificar em quais operações específicas ela deve melhorar.

Neste quesito, Faria (2008) destaca cinco características essenciais que os indicadores devem possuir: serem independentes (cada um medindo um aspecto específico derivado de um objetivo) e ao mesmo tempo terem conexão com outros indicadores, para que todos os aspectos e problemas sejam efetivamente mensurados; serem calculados de forma simples; demonstrarem dados reais em confronto aos planejados; não terem duplas interpretações; e serem definidos de forma clara e precisa, visando o entendimento por todos os colaboradores da empresa.

### 2.3.1 Variáveis mensuradas pelos indicadores

Quanto à escolha dos tipos de indicadores a serem elaborados, Faria (2008) afirma que um grande desafio é limitar a sua quantidade, cabendo a cada empresa em particular selecionar aqueles considerados como mais importantes segundo seus objetivos. Para o autor, não há uma regra específica sobre qual tipo de indicador deva ser implantado, porém as principais variáveis que eles devem medir são os custos, a produtividade, a satisfação dos clientes e a precisão dos inventários de estoque. Além disto, devem ser revistos regularmente, visando verificar seus resultados em contraste aos seus propósitos quando implantados.

Analogamente, Bowersox e Closs (2011) afirmam que os indicadores devem medir quatro variáveis, que são em primeiro lugar: o custo, que deve fornecer informações sobre os gastos decorridos com as operações e recursos; o serviço ao cliente, que deve revelar a capacidade da empresa em satisfazer seus consumidores; a produtividade, que deve medir a taxa de quantidade de utilização de recursos em contraste

aos resultados produzidos; e a qualidade, que deve mensurar perdas e defeitos decorridos da realização das atividades.

Além disto, os autores sugerem que os resultados das operações sejam comparados com as metas estabelecidas para cada indicador e com o desempenho alcançado após o projeto de implantação, visando a implementação de um controle histórico dos valores medidos. Ademais, os gestores devem entender o significado dos resultados numéricos e sua influência dentro de outras áreas da empresa, fazendo uso de instrumentos para facilitar a coleta e análise dos dados (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

Neste sentido, Ballou (2011) afirma que as operações logísticas devem ser gerenciadas como um processo contínuo e seus desempenhos devem ser monitorados constantemente. Dessa forma, o autor apresenta três instrumentos que podem ser utilizados por uma empresa neste propósito, que são os relatórios, as auditorias e as ações corretivas.

Quanto aos relatórios, os mesmos devem ser feitos de forma escrita e apresentar informações detalhadas a respeito dos resultados alcançados e serem gerados com periodicidade regular, auxiliando na realização de comparações com padrões estabelecidos. Devem ser representados graficamente para facilitar a interpretação dos dados por todos e evidenciar as metas não alcançadas. Já as auditorias devem compor-se de ações para verificar se os padrões planejados estão de acordo com os alcançados, com periodicidade regular.

Como terceiro instrumento, tem-se as ações corretivas, que devem ser realizadas na forma de programas e ações quando as metas estabelecidas não estiverem de acordo com os resultados mensurados pelos indicadores. Tal ação dependerá do grau de inconformidade detectado, o que pode provocar pequenas correções nas operações até alterações no nível estratégico. Tal atividade promove um eficiente controle gerencial e deve ser realizada até que os padrões estabelecidos estejam de acordo com os resultados alcançados.

Segundo Dornier *et al.* (2000), os indicadores logísticos devem possibilitar medidas de eficiência e qualidade das operações desempenhadas, incluindo ainda a adaptabilidade da empresa às necessidades e mudanças de demandas dos clientes, além da medição do desempenho global da organização. Dessa forma, podem ser considerados como ferramentas chaves do sistema de gestão organizacional, por possibilitarem ações e decisões coerentes e orientadas para a estratégia do negócio.

### 3. Procedimentos metodológicos

Nesta etapa do trabalho apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados para a realização do estudo em questão.

Conforme apontam Prodanov e Freitas (2013), o objetivo de uma pesquisa científica é fazer com que o pesquisador conheça profundamente os aspectos relacionados ao assunto investigado, além de contribuir para o avanço do conhecimento humano.

Para tanto, ela deve ser metódica, crítica e sistemática.

Neste sentido, um método científico é definido por Marconi e Lakatos (2003) como um complexo conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com segurança e economia, deve

permitir o alcance dos objetivos almejados pela pesquisa. Dessa forma, o método deve contemplar todos os passos que devem ser dados pelo pesquisador, promovendo um pensamento reflexivo e auxiliando-o suas tomadas de decisões (GIL, 2002).

#### 3.1 Classificação da pesquisa

Uma pesquisa científica, conforme Prodanov e Freitas (2013), é classificada conforme quatro parâmetros, que são: quanto a sua natureza, quanto aos seus objetivos, quanto aos seus procedimentos técnicos e quanto a sua forma de abordagem dos dados.

O Quadro 1 apresenta a classificação da pesquisa adotada no trabalho em questão.

QUADRO 1 – Classificação da pesquisa

CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	
Parâmetro	Classificação
Quanto a sua natureza	Aplicada
Quanto aos seus objetivos	Exploratória
Quanto aos procedimentos técnicos	Pesquisa-ação
Quanto a forma de abordagem dos dados	Qualitativa

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme apresentado no Quadro 1, uma pesquisa aplicada possui como foco a construção de conhecimentos para aplicações práticas e finalidades imediatas voltados a solução de problemas específicos (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto aos seus objetivos, GIL (2002) explica que uma pesquisa exploratória objetiva maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e entendível.

Seu planejamento é flexível, proporcionando ao pesquisador a utilização de variados meios para o alcance de seus resultados, que em geral incluem revisões bibliográficas, observações dos fatos e entrevistas com pessoas que possuam vivência com o fenômeno estudado.

No tocante aos procedimentos técnicos, uma pesquisa-ação é definida por Thiollent (2011) como um modelo de pesquisa utilizado para se realizar uma ação ou resolução de um problema, em que pesquisador e pesquisados participam juntos, de modo colaborativo, em sua execução.

Em concordância, Prodanov e Freitas (2013) apontam que este tipo de pesquisa é utilizado quando há interesse coletivo na resolução de um problema e quando o pesquisador e os participantes desempenham um papel participativo e interativo na execução da pesquisa.

Como último parâmetro apresentado no Quadro 1, o presente estudo classifica-se como uma pesquisa qualitativa.

Considera-se que as informações coletadas foram traduzidas em números para a construção dos indicadores, porém, devido a forma de abordagem e coleta dos dados, como será apresentado no próximo tópico, ela assume essa natureza.

Para Marconi e Lakatos (2003) essa forma de pesquisa não utiliza métodos estatísticos ou outras representações numéricas para o levantamento dos dados, mas se utiliza da compreensão dos envolvidos com a pesquisa, utilizando a observação dos fatos por meio da investigação da realidade.

Neste tipo de abordagem, o ambiente de pesquisa se torna a fonte dos dados e o pesquisador mantém contato direto com ele e com o objeto estudado, necessitando de um trabalho em campo baseado em coleta de informações.

Para tanto, utilizam-se geralmente a observação do pesquisador e realizam-se entrevistas com aquelas pessoas envolvidas com a execução do estudo (GIL, 2002; PRODANOV; FREITAS, 2013).

Após a explanação de sua classificação, parte-se agora para descrição da etapa de execução da pesquisa na empresa em questão, apresentada no próximo tópico.

### 3.2 Procedimentos para coleta de dados e formulação dos indicadores

Quanto aos passos executados relacionados especificamente a coleta de dados para formulação dos indicadores, primeiramente fez-se contato com os gestores da empresa, explanando-se aos mesmos a proposta do trabalho, a qual foi aceita pelos dirigentes da organização. Dessa forma, o próximo passo constituiu-se em uma visita às instalações do CD, visando o conhecimento de sua estrutura e os anseios de seus dirigentes. Nesta etapa, realizou-se uma reunião com os gestores do negócio, que resultou na elaboração da caracterização da empresa e na identificação e diagnóstico do problema a ser estudado.

Posteriormente, realizaram-se mais três visitas ao local, que objetivaram a observação e mapeamento das operações e atividades realizadas nas instalações do CD, incluindo entrevistas com funcionários, seguindo-se os preceitos propostos pela pesquisa-ação, como discutido na seção anterior. Tais ações tiveram como resultado a formulação dos indicadores de desempenho. Por fim, realizou-se uma nova visita à empresa para apresentar os indicadores formulados e as ações adicionais propostas para facilitar e aprimorar o processo de sua implantação, como será descrito na próxima seção.

## 4. Resultados e discussões

A presente seção discute os resultados alcançados com a pesquisa, seguindo-se da caracterização da empresa estudada, do diagnóstico do problema, da formulação dos indicadores, da proposição das ações adicionais e, por fim, de uma breve discussão considerando a literatura relacionada.

### 4.1 Identificação da empresa

A empresa analisada é um CD pertencente a uma rede de materiais de construção com mais de dez anos de experiência no mercado, situada no Estado do Mato Grosso do Sul. Os principais produtos armazenados neste local abrangem as linhas de materiais de construção, como: cimento, areia, telhas, tijolos, madeiras, equipamentos, ferramentas e demais itens, utilizados pela indústria da construção civil.

As principais funções do CD relacionam-se com as operações de armazenagem temporária e distribuição dos produtos para seus clientes, que podem tanto ser as próprias lojas da rede quanto os consumidores finais.

O espaço físico compreende uma área de 2000 metros quadrados, com divisões demarcadas dos espaços utilizados para estoque de mercadorias e das vias para circulação de equipamentos e de pessoas.

Para o embarque das mercadorias, existem duas docas, além de uma área externa para carregamento e descarregamento dos veículos.

Quanto ao pessoal, trabalham neste local um total de dezoito funcionários, sendo um gerente, uma secretária, quatro operadores de empilhadeiras, três motoristas e nove auxiliares gerais, que trabalham com atividades internas e na entrega dos produtos aos clientes.

### 4.2 Identificação e diagnóstico do problema estudado

O problema identificado, de forma geral, refere-se à uma dificuldade no gerenciamento da empresa por meio de resultados mais exatos, ou seja, métricas e valores que demonstrem o desempenho das atividades desenvolvidas, de forma clara e precisa.

QUADRO 2 – Relação causa-efeito-influência do problema diagnosticado na empresa

Problema	Causa	Efeitos	Influências na empresa
Dificuldade no gerenciamento das operações	Ausência de indicadores de desempenho	Ausência de mensuração, avaliação e controle dos resultados Falhas na gestão operacional da empresa	Estratégia empresarial Qualidade dos serviços Satisfação dos clientes Resultados financeiros Gerenciamento global do negócio

Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma, com o problema detectado, estudou-se a sua influência no surgimento de diversos entraves, tendo como principal consequência, a dificuldade no gerenciamento total do estabelecimento.

Visando elencar as causas, os efeitos e as influências da dificuldade no gerenciamento do

CD, apresenta-se o Quadro 2.

Como pode ser observado, a principal causa diagnosticada para a situação enfrentada pela empresa é a ausência de indicadores de desempenho para mensurar os resultados das operações, a qual gera diversos efeitos, como a ausência de uma medição da performance das

operações e falhas na administração da empresa, devido principalmente a decisões incertas e pela ausência de parâmetros numéricos e exatos que proporcionem o real grau de eficiência alcançado pelas atividades desenvolvidas.

Dessa forma, tal situação interfere diretamente nos resultados globais do negócio, tendo destaque a qualidade das atividades desenvolvidas no CD, a satisfação dos clientes, o controle de gastos e lucros e elaboração de estratégias. Como consequência maior, há um ineficiente gerenciamento total da empresa. Assim, evidenciou-se a importância da implantação dos indicadores, que além de interferirem nas esferas operacionais, alcançam as escalas estratégicas do negócio.

### 4.3 Proposição dos indicadores de desempenho logísticos

No CD em questão, diversas operações são realizadas e não há uma divisão física entre setores ou departamentos, o que de certa forma provoca uma dificuldade em entender e mapear as operações e formular os indicadores. Devido a este motivo, o estabelecimento foi dividido de forma abstrata em três setores, que são:

recebimento, armazenagem e expedição. Assim, os indicadores foram propostos seguindo estas três divisões, contemplando o CD como um todo, conforme descrito nos próximos tópicos.

#### 4.3.1 O setor de Recebimento

O setor de Recebimento dá início ao ciclo das mercadorias no CD, consistindo nas atividades de recebimento das mercadorias vindas dos fornecedores.

Nesta etapa, são desenvolvidas as operações de descarregamento dos produtos dos veículos, conferências de notas fiscais, conferência quantitativa e qualitativa dos produtos e envio dos mesmos para o setor de estocagem.

Neste setor, foram propostos cinco indicadores, conforme apresentados no Quadro 3. Quanto ao Custo das empilhadeiras utilizadas no recebimento (CER), este possui o intuito de fornecer os valores dos custos das operações desempenhadas pelas duas empilhadeiras que atuam exclusivamente neste local.

Por pertencerem a empresa e serem quitadas, os custos sobre elas relacionam-se somente com manutenção e combustível.

Quadro 3: Indicadores de desempenho logísticos propostos no setor de Recebimento

Indicador	Frequência de análise	Cálculo	Unidade
Custo das empilhadeiras utilizadas no recebimento (CER)	Semanal	(custo com combustível) + (custo com manutenções)	R\$
Taxa de paletes descarregados por período (TPD)	Diário	$((\text{quantidade de paletes descarregados no período}) \div (\text{tempo de trabalho disponível no período})) * 100$	%
Taxa de Utilização das Empilhadeiras (TUE)	Diário	$((\text{horas em operação das empilhadeiras}) \div (\text{horas disponíveis para utilização})) * 100$	%
Tempo de descarregamento dos veículos (TDR)	De acordo com a quantidade de veículos	(horário de saída) - (horário de chegada)	Minutos
Qualidade do Recebimento (QDR)	Diário	$((\text{quantidade de material avariado}) \div (\text{quantidade de material descarregado})) * 100$	%

Fonte: elaborado pelo autor

Quanto à Taxa de paletes descarregados por período (TPD), seu objetivo é mensurar a produtividade das operações de descarregamento, considerando somente as mercadorias que chegam em paletes, como cimentos, telhas, tijolos, pisos, entre outras.

De forma parecida, a Taxa de Utilização das Empilhadeiras (TUE) possui a função de medir a produtividade do equipamento, verificando o percentual do tempo diário de

ocupação e ociosidade, que da mesma forma, fornece informações sobre a ocupação dos operadores de empilhadeiras, informações essenciais no controle de tarefas dos funcionários.

O Tempo de descarregamento dos veículos (TDR) visa fornecer informações relacionadas ao tempo de permanência dos mesmos enquanto ocorrem as operações de descarregamento dos produtos, considerando cada veículo de forma individual. Seu valor fornece métricas



relacionadas ao tempo necessário de permanência nas docas, além do planejamento e controle da quantidade de veículos no intuito de não ocorrerem filas de espera no pátio da empresa.

Visando mensurar a qualidade do setor de recebimento, formulou-se o QDR (Qualidade do Recebimento), que fornece o percentual de avarias (perdas) do setor. Considerando a existência de perdas recorrentes das operações, estabeleceu-se que as avarias devem ser de no máximo 5% (meta), ou seja, tal indicador deve alcançar no mínimo o valor de 95%.

### 4.3.2 O setor de Estocagem

O setor de Estocagem é visto como o conjunto de atividades-meio do CD, por se localizar entre o recebimento e a expedição das mercadorias, possuindo um papel importante na qualidade e controle dos produtos.

Neste setor, são desenvolvidas as operações de conferência de pedidos que chegam dos clientes, a separação e contagem física dos produtos de acordo com cada pedido e a liberação e entrega dos produtos à expedição.

Quadro 4: Indicadores de desempenho logísticos propostos no setor de Estocagem

Indicador	Frequência de análise	Cálculo	Unidade
Taxa de ocupação da estocagem (TOE)	Mensal	$((\text{área ocupada com produtos}) \div (\text{área de capacidade total de estocagem})) * 100$	%
Precisão da estocagem (PDE)	Semanal	diferença entre a quantidade física e a quantidade no sistema	Quantidade de itens
Qualidade da Estocagem (QDE)	Diário	$((\text{quantidade de material avariado}) \div (\text{quantidade de material estocado})) * 100$	%
Quantidade de pedidos separados por período (QPS)	Diário	quantidade de pedidos separados em um período	Números de pedidos
Taxa de pedidos separados por período (TPS)	Diário	$((\text{QPS}) \div (\text{tempo de trabalho disponível})) * 100$	%

Fonte: elaborado pelo autor

Os indicadores propostos neste setor, Taxa de ocupação da estocagem (TOE), Precisão da estocagem (PDE), Qualidade da Estocagem (QDE), Quantidade de pedidos separados por período (QPS) e Taxa de pedidos separados por período (TPS), são apresentados no Quadro 4.

Conforme pode ser visualizado, foram propostos cinco indicadores para este setor. Como observações, tem-se que a área medida para estocagem das mercadorias é em metros quadrados, sendo que no CD, a área para esta operação totaliza 500 metros quadrados. Ademais, para levantar os valores do PDE, inventários de estoque que ainda não ocorrem no CD deverão ser realizados em períodos semanais, em um dia específico para esta função, o que demandará planejamento e treinamento prévio da equipe envolvida.

Quanto ao TOE, seu objetivo é medir a taxa de ocupação do espaço físico com produtos estocados, auxiliando na organização do espaço ocupado e vazio, fornecendo o entendimento de possível ociosidade das instalações. Com relação ao PDE, seu valor possibilita verificar se o que consta no sistema informacional condiz com a quantidade física disponível no estoque, informação crucial para controle da mercadoria e

no mapeamento de possíveis erros.

No intuito de controlar a qualidade das atividades de estocagem, formulou-se o QDE, que ao mesmo tempo mensura as possíveis avarias do setor. Como meta, estabeleceu-se um limite de 5% de materiais avariados, o que exige deste indicador, um valor mínimo de 95%.

Com o QPS, visa-se mensurar quantos pedidos são separados por períodos de trabalho, neste caso, oito horas diárias, fornecendo a informação da capacidade da força de trabalho e do CD em organizar e separar os pedidos de cada cliente. O resultado deste indicador influencia no TPS, que objetiva avaliar a produtividade desta operação, fornecendo a taxa de trabalho diário em relação ao tempo disponível, essencial para verificar o grau de ocupação e ociosidade do setor.

### 4.3.3 O setor de Expedição

O setor de expedição encerra o ciclo das mercadorias no CD. Neste setor, são desempenhadas as operações de conferência dos pedidos já separados pelo setor de estocagem, emissão de notas fiscais, organização das cargas nos paletes (quando for o caso), carregamento dos

produtos nos veículos transportadores, coleta de assinatura dos motoristas e liberação dos veículos.

Os indicadores propostos neste setor são a Taxa de paletes carregados por período (TPC), Qualidade da Expedição (QEX), Custo das empilhadeiras utilizadas na expedição (CEP) e o Tempo de carregamento dos veículos (TCV).

Como pode ser visto no Quadro 5, formularam-se quatro indicadores para este setor. Quanto ao TPC, seu valor possibilita o controle da produtividade da operação de carregamento dos produtos nos veículos, fornecendo a taxa

diária possível e o nível de ocupação e ociosidade dos colaboradores e dos equipamentos, no caso, duas empilhadeiras, que trabalham exclusivamente nesta etapa. No caso do QEX, para determinar o seu valor, estimou-se que ele deva ser de no mínimo 95%, aceitando-se assim um índice de avariais de até 5%, dado quebras eventuais e outras perdas decorridas das movimentações.

Quanto ao CEP, o mesmo fornece o entendimento do valor do custo com as operações desempenhadas pelas duas empilhadeiras que atuam exclusivamente neste local.

Quadro 5: Indicadores de desempenho logísticos propostos no setor de Expedição

Indicador	Frequência	Cálculo	Unidade
Taxa de paletes carregados por período (TPC)	Diário	$((\text{quantidade de paletes carregados no período}) \div (\text{tempo de trabalho disponível no período})) * 100$	%
Qualidade da Expedição (QEX)	Diário	$((\text{quantidade de material avariado}) \div (\text{quantidade de material carregado})) * 100$	%
Custo das empilhadeiras utilizadas na expedição (CEP)	Semanal	(custo com combustível) + (custo com manutenção)	R\$
Tempo de carregamento dos veículos (TCV)	De acordo com a quantidade de veículos	(horário de saída) - (horário de chegada)	Minutos

Fonte: elaborado pelo autor

Por sua vez, com relação ao TCV, as anotações dos horários referem-se a cada veículo enquanto as cargas são carregadas, visando conhecer o tempo necessário para embarque das mercadorias nos veículos, fornecendo informações que auxiliam no controle das frotas, como espera e tempo mínimo de embarque de cada pedido.

#### 4.4 Indicadores de desempenho logísticos globais

Juntamente aos indicadores demonstrados nos tópicos anteriores com foco específico nos setores, foram propostos outros que não se referem somente a uma área específica, mas que fornecem uma visão mais ampla das atividades desenvolvidas e, assim, auxiliam em uma visão global do desempenho do CD.

Dessa forma, sete indicadores foram propostos neste intuito e são apresentados no Quadro 6. São eles: Taxa de Devolução de mercadorias (DME), Tempo em rota para entrega (TRE), Taxa de ocupação com entrega (TOE), Entregas realizadas no prazo (ERP), Tempo de ciclo do pedido (TCP), Taxa de Reclamação dos

clientes (RDC) e Taxa de ocupação da frota de veículos (TOF).

Quanto ao DME, seu objetivo é fornecer informações referentes ao percentual de devoluções das mercadorias pelos clientes. Dessa forma, tal indicador auxilia na rastreabilidade e no controle de qualidade das entregas, ao fornecer o motivo da devolução das mercadorias. Além disto, interfere na satisfação dos consumidores e nos custos, tanto financeiros quanto de imagem. Para tal índice, estabeleceu-se uma meta de valor máximo de 5%, dado perdas consideradas como aceitáveis pela empresa.

Quanto ao TRE, seu intuito é mapear o tempo decorrido para entrega dos pedidos considerando cada pedido de forma isolada, dada as diferenças de distâncias entre as lojas e consumidores finais do CD. Tem-se ainda o TOE, que mensura a produtividade da equipe de entregas, considerando o tempo utilizado para entrega dos pedidos pelo tempo disponível de trabalho. No tocante ao ERP, seu objetivo é mensurar o grau de cumprimento dos prazos de entrega dos pedidos, ou seja, medir o quão o tempo de entrega prometido aos clientes é cumprido pelo CD.

Quadro 6: Indicadores de desempenho logísticos globais

Indicador	Frequência	Cálculo	Unidade
Taxa de Devolução de mercadorias (DME)	De acordo com as devoluções	$((\text{quantidade de mercadorias devolvidas}) \div (\text{quantidade de mercadorias entregues})) * 100$	%
Tempo em rota para entrega (TRE)	De acordo com as entregas realizadas	(horário de saída) – (horário de retorno)	Minutos
Taxa de ocupação com entrega (TOE)	Diário	$((\text{TRE}) \div (\text{tempo disponível no período})) * 100$	%
Entregas realizadas no prazo (ERP)	Diário	$((\text{entregas realizadas no prazo}) \div (\text{total de entregas realizadas no período})) * 100$	%
Tempo de ciclo do pedido (TCP)	Diário (registro a cada pedido)	(data e horário da entrega do pedido ao cliente) - (data e horário da realização do pedido pelo cliente)	Horas
Taxa de Reclamação dos clientes (RDC)	Semanal	$((\text{número de reclamações do período}) \div (\text{número total de pedidos atendidos no período})) * 100$	%
Taxa de ocupação da frota de veículos (TOF)	Semanal	$((\text{tempo de utilização dos veículos}) \div (\text{tempo total disponível})) * 100$	%

Fonte: elaborado pelo autor

Para formular o TCP, definiu-se como ciclo do pedido neste trabalho o tempo total decorrido entre o recebimento do pedido pelos clientes até a entrega da mercadoria para os mesmos. Tal indicador é de suma importância, pois mede a eficiência global das entregas do CD, fornecendo ainda o entendimento do tempo (em horas ou dias) que pode ser prometido para os clientes quando novas demandas forem solicitadas.

Visando mensurar o grau de reclamações dos clientes, formulou-se o RDC, que objetiva fornecer quais as principais reclamações recebidas, para auxiliar a empresa no seu mapeamento e na elaboração de ações corretivas para que não voltem a ocorrer. Tal indicador, em conjunto com o DME, visa avaliar o nível de serviços prestados aos clientes da empresa.

Por sua vez, o objetivo do TOF é medir a produtividade da utilização dos veículos que transportam os produtos do CD aos clientes, visando entender a taxa de utilização dos mesmos, a qual influencia na eficiência e nos custos das operações. Este indicador, assim como os outros relacionados à produtividade citados nos tópicos anteriores, avalia ainda a habilidade que a empresa possui, ou pode vir a possuir, em alcançar os maiores resultados com a menor quantidade de consumo de recursos.

#### 4.5 Proposta de ações adicionais relacionadas aos Indicadores

Apresentam-se neste tópico propostas adicionais aos indicadores, dada a necessidade de com a implantação dos mesmos, serem realizadas

ações de apoio que orientem e facilitem este processo.

Como primeira ação, visto que a implantação dos indicadores é um projeto novo na empresa, ressalta-se a importância da realização de uma reunião com todos os funcionários, explicando os objetivos da ação e importância do papel de cada um neste novo projeto.

Considerando que a ação de implantação e continuidade dos indicadores de desempenho implantados pela empresa demandarão esforços humanos, propõem-se o desenho e a criação de um novo cargo no CD, com um funcionário já do quadro (um Auxiliar), a ser intitulado de Melhorista. Tal cargo ficará subordinado ao gerente e desempenhará as funções relacionadas a gestão dos indicadores, que incluirão: coleta de dados, preenchimento dos valores nas planilhas, análise dos índices encontrados e elaboração e apresentação de relatórios. Além disto, sugere-se que tal pessoa receba um treinamento sobre liderança, devido aos aspectos comportamentais que a nova função e o novo programa na empresa demandarão.

Outra ação proposta é a elaboração de relatórios semanais sobre os índices encontrados, contendo gráficos com os resultados dos indicadores a serem apresentados em reuniões com a gerência do CD e divulgados para todos os funcionários, por meio de painéis, no intuito de divulgar os avanços e motivar a força de trabalho.

No intuito de facilitar o alcance de resultados precisos, sugere-se a formulação de metas para todos os indicadores, que serão mais facilmente identificadas após a estruturação dos mesmos e conhecimento dos valores encontrados.

Além do mais, a divulgação das metas devem ser apresentadas nos painéis junto aos gráficos, visando o entendimento claro de toda a equipe sobre o que se deseja alcançar.

Após a implantação dos indicadores e suas metas, sugere-se a criação de planos de ações para serem realizados quando os valores estiverem fora dos objetivos estabelecidos, visando mapear os desvios e suas causas, bem como suas correções, o que influencia na melhoria da gestão dos mesmos.

Como última ação, propõem-se a criação do programa “indica ideia” em que, quem tiver uma ideia sobre um novo indicador de desempenho, receberá uma premiação informal, como uma camiseta ou outro brinde. Seu intuito é motivar toda a força de trabalho na criação e implantação de novos indicadores para que, como resultado maior, este trabalho não seja finalizado e seja aprimorado continuamente.

#### 4.6 Discussão das propostas formuladas

No intuito de encerrar esta seção, faz-se uma breve discussão das propostas formuladas a luz de alguns estudos da literatura relacionados a temática proposta, justificando assim, a formulação dos indicadores aqui propostos.

Conforme apresentado no tópico anterior, as esferas alcançadas pelos indicadores relacionam-se aos custos, a qualidade, a produtividade, ao tempo de entrega e ao nível de serviço prestado pelo CD aos seus clientes. Tal fato é justificado por diversos autores da literatura logística, destacando-se os estudos de Faria (2008), Bowersox e Closs (2011), Ballou (2011) e Francischini (2017), que defendem elas como as principais medidas de performance a serem aplicadas em uma empresa, por apresentam aos seus gestores um entendimento preciso quanto a eficiência de suas operações logísticas.

Castro (2012) utilizou tais variáveis em seus estudos, quando propôs uma ferramenta para avaliar o desempenho logístico de uma empresa de distribuição. Para o autor, com a utilização deste método, foi possível proporcionar ao gestor do negócio uma análise dos resultados alcançados em suas instalações, promovendo melhorias de eficiência e eficácia de suas atividades.

Benetti *et al.* (2012), em um estudo propondo um modelo de avaliação de desempenho logístico em um CD do setor supermercadista, também fizeram uso destas variáveis, apontando a grande importância do modelo para a administração global do empreendimento. Os autores afirmaram ainda que, além da implantação de tais métricas, é

necessário existir coerência entre os indicadores e a estratégia organizacional e a escolha deles deve respeitar as características e particulares de cada empresa.

Em um estudo propondo a implantação de indicadores de desempenho na logística interna de uma empresa vitivinícola, Colussi *et al.* (2016) também utilizaram métricas relacionadas a produtividade, custos, tempo e qualidade, visando avaliar a organização como um todo. Dessa forma, segundo os autores, foi possível otimizar e reduzir o tempo das operações, reduzindo custos e desperdícios, além do estabelecer um modelo de gerenciamento que auxilia os gestores em seus controles internos e em suas tomadas de decisões.

Entre as variáveis citadas, Silva *et al.* (2018) dão ênfase a implantação de indicadores relacionados ao nível de serviço, afirmando que com esta informação em mãos, a empresa consegue mensurar o grau de fidelização dos seus clientes, entendendo a sua real satisfação. Assim, diversos ganhos são alcançados, influenciando nos resultados financeiros, na imagem transmitida pela organização e consequentemente, em um diferencial competitivo frente aos seus concorrentes.

Finalmente, segundo Freitas *et al.* (2012), a implantação de instrumentos que avaliem o desempenho de uma organização é vital para o desenvolvimento de uma gestão assertiva, considerando as importantes informações levantadas por eles. Em complemento, Mendonça (2019) afirma que a implantação de modelos que avaliem o desempenho organizacional é fundamental para o desenvolvimento e crescimento de uma empresa, tornando-a mais forte e competitiva perante a sua concorrência.

#### 5. Considerações finais

Ao gerenciar uma empresa, seja de pequeno ou grande porte, cabe ao gestor conhecer os processos operacionais envolvidos nas atividades de seu negócio e entender a ligação de tais operações com a estratégia organizacional, pois quanto mais controladas e administradas são as atividades operacionais, mais facilmente são elaboradas as estratégias no processo do gerenciamento, que deve fazer uso de recursos para controlar as operações.

Assim, estruturar indicadores de desempenho torna-se crucial neste processo, pois podem ser considerados como ferramentas de gestão de grande auxílio por fornecerem métricas específicas, proporcionando ao gestor uma base sólida para sua tomada de decisão, deixando de lado valores e informações abstratas e não

específicas, que podem comprometer a veracidade, a qualidade e a eficiência do gerenciamento de uma empresa.

Neste âmbito, o propósito deste estudo consistiu em formular indicadores de desempenho logísticos para serem futuramente implantados em um CD, incluindo ações adicionais para apoiar esse processo. Visando cumprir com tais objetivos, realizou-se uma pesquisa-ação na empresa em questão, utilizando-se de entrevistas com seus gestores e mapeamento das operações realizadas, incluindo pessoas e recursos utilizados, tudo para que a elaboração dos indicadores estivessem condizentes com a realidade do empreendimento.

Como primeiros resultados do trabalho, viu-se a necessidade de compreender de forma mais sólida o problema existente na empresa, tanto por parte do pesquisador quanto dos gestores, o que incluiu a identificação de suas causas e consequências para a gestão do negócio, etapa de grande importância, pois favoreceu uma visão global das esferas de alcance e ganhos futuros para a empresa com o desenvolvimento da pesquisa.

Após a estruturação do problema, iniciou-se o estudo para a elaboração dos indicadores, que demandaram, inicialmente, um mapeamento das operações desenvolvidas, dos equipamentos utilizados e dos recursos humanos envolvidos. Como apontado, observou-se que o CD não possui separações físicas entre departamentos, o que em primeiro momento dificultou a formulação dos indicadores, necessitando de uma divisão abstrata do mesmo em três setores. Isso facilitou o entendimento do fluxo dos produtos e das operações realizadas.

Partindo destas etapas, formularam-se os indicadores, que contemplaram as principais operações realizadas na empresa, por meio de observações das operações mapeadas e observadas quando executadas. Além disto, notou-se a importância da realização de ações adicionais, a serem realizadas em conjunto com a futura implantação dos indicadores, considerando a complexidade do projeto e por se tratar de algo novo para a empresa.

Desse modo, os indicadores foram elaborados por meio de métricas relacionadas aos custos, à produtividade, à qualidade, ao tempo de entrega e ao nível de serviço prestado pelo CD aos seus clientes, que quando analisadas de forma integrada, proporcionam o entendimento claro da performance total do empreendimento.

Por fim, é cabível afirmar que os objetivos almejados foram alcançados pois um total de vinte e um indicadores foram propostos, além de

seis ações adicionais, que fornecerão um embasamento sólido para o gerenciamento da empresa, anseio inicialmente relatado pelo gerente da mesma. Como sugestão para futuros trabalhos, propõe-se a realização de um levantamento dos valores encontrados pelos indicadores e a verificação das ações desenvolvidas, visando mensurar os resultados alcançados pela empresa advindos com a implantação dos indicadores.

## Referências

**ABRALOG** – Associação Brasileira de Logística – Disponível em: <<https://www.abralog.com.br>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

AGUIAR, M. S. de; LIMA, R. da S. Análise das opções de Estruturas de Armazenagem para um Centro de Distribuição de uma empresa do setor eletrônico. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32., 2012, Bento Gonçalves. **Anais eletrônicos...** Bento Gonçalves: ENEGEP, 2012. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012\\_TN\\_STO\\_157\\_916\\_20995.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STO_157_916_20995.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. 1 ed. 24 reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

BENETTI, K. A. et al. Modelo de Avaliação de desempenho logístico de um centro de distribuição do setor supermercadista. SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 11., 2012, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: SEMEAD, 2012. Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/11semead/resultado/trabalhosPDF/551.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2011.

CASTRO, L. N. P. de O. **Avaliação de Indicadores de Desempenho Logístico: um estudo de caso em uma pequena empresa de distribuição**. 2012. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2012. Disponível em: <<http://uenf.br/posgraduacao/engenharia-de-producao/wp-content/uploads/sites/13/2013/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Vers%C3%A3o-Final.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

COSTA, A. C. et al. Mensuração do nível do serviço das operações logísticas em uma transportadora no município de Natal/RN. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 38., 2018, Maceió. **Anais eletrônicos...** Maceió: ENEGEP, 2018. Disponível em:

<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_258\\_481\\_35006.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_258_481_35006.pdf)>. Acesso em 05 jan. 2020.

COLUSSI, D. C. et al. Indicadores de Desempenho para a Logística Interna de uma Cooperativa Vitivinícola. **Revista Inteligência Competitiva**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 165-187, jan./mar. 2016. Disponível em: <<http://www.inteligenciacompetitivarev.com.br/ojs/index.php/rev/article/view/146>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

DORNIER, P. P. et al. **Logística e Operações Globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

FARIA, A. C. **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo: Atlas, 2008.

FRANCISCHINI, A. S. N. **Indicadores de Desempenho: Dos objetivos à ação – Métodos para elaborar KPIs e obter resultados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

FREITAS, J. R. et al. Indicadores de desempenho como instrumento para gestão de custos logísticos de transportes – estudo de caso: Lima transportes. CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 19., 2012, Bento Gonçalves. **Anais eletrônicos...** Bento Gonçalves: CBC, 2012. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/245>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

JESUS, P. A. S. de; TORRES, J. B. Método de Análise da Maturidade do processo de Armazenagem em Centros de Distribuição de Supermercados em Fortaleza - CE: um estudo multicase. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 9, n. 4, p. 107-123, out./dez. 2014. Disponível em: <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1160>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 2003.

MOURA, R. A. **Manual de Logística: armazenagem e distribuição física**. São Paulo: Imam, 2002.

MENDONÇA, L. P. **Avaliação de Indicadores de Desempenho Logístico – o caso da empresa Natal Delivery**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em:

<<https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/10232>>. Acesso em: 28 jun. 2020.

PEIXOTO, Y. C. et al. Análise do desempenho logístico em uma empresa de pequeno porte situada em Campina Grande – PB. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 38., 2018, Maceió. **Anais eletrônicos...** Maceió: ENEGEP, 2018. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_258\\_481\\_35243.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_258_481_35243.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2019.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2002.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à Logística Internacional**. São Paulo: Aduaneira, 2000.

SILVA, A. T. B. da. **Modelagem e Simulação de processos (corte, carregamento e transporte) na produção agrícola de açúcar e álcool**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14176>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

SILVA, M. V. da; BARSOSA, D. H. Medição de Desempenho Logístico: Estudo de caso em uma empresa Agroindustrial. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 34., 2014, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: ENEGEP, 2014. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014\\_TN\\_STO\\_195\\_103\\_25425.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_195_103_25425.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2020.

SILVA, F. A. et al. A importância dos indicadores de desempenho logístico no alcance das metas organizacionais. **Revista Multidisciplinar do Amapá**, Macapá, v. 1, ed. 1, p. 9-27, jan./jun. 2018. Disponível em: <<http://periodicos.ifap.edu.br/index.php/REMAP/article/view/188>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VIANA, J. J. **Administração de Materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.