

Análise do indicador de desempenho *On Time In Full* - OTIF: estudo de caso em uma fábrica de bebidas situada em Goiânia

Lucas Trivellato Fernandes (Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto) lucasstfernandess@gmail.com
Thiago Alves de Souza (Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto) thiagualves.engproducao@gmail.com

Resumo

Como o cenário de mercado mundial vem apresentando crescentes fusões e aquisições de unidades de negócios e organizações, as empresas buscam maneiras de medir o desempenho de suas unidades de negócio para ter uma maior visibilidade e controle dos processos que são executados. O presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados da implementação do indicador de desempenho *On Time In Full* - OTIF conhecido também por Pedido Perfeito em uma fábrica de bebidas situada em Goiânia. É realizada uma pesquisa qualitativa descritiva por meio de informações de dados secundários da empresa e entrevistas semiestruturadas realizadas com gestores de área. Esse artigo é importante pois faz um detalhamento do conceito do indicador de desempenho OTIF e uma avaliação das principais características e resultados que esse indicador pode trazer para a empresa se implementado corretamente. Entre eles pode-se destacar os resultados gerados como a redução de custos e desperdícios ao longo da cadeia de suprimentos, a satisfação do cliente e uma melhora na flexibilidade do atendimento.

Palavras chave: On Time In Full, Cadeia de suprimentos; Indicador de desempenho.

Analysis of the performance indicator *On Time In Full* - OTIF: case study in a beverage factory located in Goiânia

Abstract

As the world market scenario has seen increasing mergers and acquisitions of business units and organizations, companies are looking for ways to measure the performance of their business units to gain greater visibility and control of the processes that are executed. The present article aims to present the results of the implementation of the *On Time In Full* - OTIF performance indicator also known as Perfect Order in a beverage factory located in Goiânia. A descriptive qualitative research is carried out through information from the company's secondary data and semi-structured interviews with area managers. This article is important because it details the concept of the OTIF performance indicator and an evaluation of the main characteristics and results that this indicator can bring to the company if implemented correctly. Among them we can highlight the results generated as the reduction of costs and waste along the supply chain, customer satisfaction and an improvement in service flexibility.

Key-words: On Time In Full, Supply chain; Performance Indicator.

1. Introdução

Com as grandes mudanças tecnológicas e sociais o ambiente corporativo se tornou muito volátil e sempre em busca de melhorias, onde, as grandes empresas precisam tornar seus processos cada vez melhores afim de atingir e satisfazer as necessidades de diferentes clientes. Com isso, as empresas se veem obrigadas a reverem seus processos produtivos melhorando procedimentos antes ignorados e buscando novas formas de avaliar o desempenho.

Uma das formas mais utilizadas para medir qualquer processo é o uso de Indicadores de Desempenho onde possibilita a empresa a oportunidade de controlar o processo produtivo, obter maior visibilidade ao longo dos procedimentos e planejar melhorias conforme necessário, além de utilizar dos benefícios resultantes como um fator de vantagem competitiva.

O indicador de desempenho *On Time In Full* - OTIF faz parte de uma categoria específica de indicadores de desempenho ligados à área de Logística, entretanto, seu uso é bem abrangente o que não se limita apenas a essa área e sua aplicabilidade se estende por toda cadeia de suprimentos.

A aplicação de Indicadores de Desempenho é um assunto constantemente abordado no meio acadêmico e muito utilizado por grandes empresas, porém, recentemente, pequenas empresas com diferentes áreas de atuação vêm utilizando esses indicadores devido a sua falta de condição de adquirir um sistema no qual realize a medição dos processos. Os *Key Performance Indicators* – *KPI's*, ou Indicadores Chave de Desempenho estão cada vez mais presentes no mercado por serem métricas que quantificam a o desempenho de acordo com os objetivos organizacionais, tendo um maior controle do processo produtivo.

Como dito anteriormente, OTIF pode ter aplicabilidade na cadeia de suprimentos da empresa. De forma simplificada, *Supply Chain*, como é chamada, é por onde ocorre todo o processo produtivo de uma organização que produz bens de consumo ou serviços, desde sua obtenção da matéria prima do fornecedor primário até o consumidor final (COOPER et al., 1993; BALLOU, 2006). Existe a gestão dessa cadeia de suprimentos conhecida por *Supply Chain Management* (SCM) que trata em geral do gerenciamento dos processos de negócio que vão desde aquisição das matérias-primas até a entrega do produto para o cliente final (LAMBERT; COOPER, 2000; MENTZER, 2001; CHEN; PAULRAJ, 2004; LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007).

OTIF é um indicador de desempenho que monitora a qualidade da entrega de produtos e serviços. Tem como objetivo principal aumentar a satisfação dos clientes, estabelecendo qual o nível de serviço que a organização lhes oferece. Porém, OTIF não é usado somente como um indicador de desempenho de entregas do produto para o consumidor final.

O objetivo deste artigo consiste em explorar o indicador de desempenho *On Time In Full* – OTIF demonstrando seu uso na área de logística aplicados em uma indústria de bebidas situada em Goiânia. Em um processo de distribuição de produtos será mostrado os resultados antes da aplicação desse indicador e depois, podendo assim fazer a comparação dos resultados e mostrando as vantagens e os resultados que esse indicador traz para empresas.

O artigo está estruturado da seguinte forma, primeiramente são apresentados conceitos importantes para o entendimento da temática como gestão da cadeia de suprimentos e indicadores de desempenho, focando-se principalmente no indicador OTIF. Em seguida, são apresentadas as considerações metodológicas, em seguida são realizadas as análise e discussões do resultados.

2. Fundamentação teórica

2.1 Gestão da cadeia de suprimentos

Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain*, tem por sua definição, segundo Ballou (2006), um conjunto de atividades funcionais (transportes, controle de estoques, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor. Para Cooper et al (1993), cadeia de suprimentos é uma filosofia integradora para administrar o fluxo total de um canal de distribuição do fornecedor até o usuário final.

Para Ballou (2001), o SCM determina que as empresas devem definir suas estratégias competitivas e funcionais de acordo com seus posicionamentos, ou seja, tanto como fornecedores quanto como clientes, dentro das cadeias produtivas nas quais se encontram. Assim, podemos evidenciar que o escopo da SCM agrega toda a cadeia produtiva, não somente a relação da empresa com seus fornecedores, mas também com seus clientes.

De acordo com Figueiredo (2006), o objetivo básico do gerenciamento da cadeia de suprimentos é maximizar as potenciais sinergias entre as partes da cadeia produtiva, visando atender o consumidor final de forma mais eficiente, reduzindo os custos e dando mais valor aos produtos finais.

Para se ter um controle eficaz no gerenciamento da cadeia de suprimentos de uma organização se faz uso dos indicadores de desempenho que segundo Bowersox e Closs (1999), determinam três objetivos principais no desenvolvimento e implementação de sistemas para mensuração do desempenho logístico de empresas, ou seja, indicadores de desempenho.

O primeiro é o objetivo de monitorar as medidas a fim de que os gerentes e os clientes sejam mantidas constantemente informados. Medidas como nível de serviço, qualidade de serviço e os custos logísticos são exemplos de dados a serem monitorados. O segundo objetivo é o controle dos processos logísticos de maneira que eles se mantenham em conformidade com as metas determinadas pela empresa. Por fim, o terceiro objetivo é o direcionamento que consiste em um conjunto de medidas que visa a motivação das equipes (BOWERSOX; CLOSS, 1999).

2.2 Indicador de desempenho

Os indicadores chave de desempenho, conhecidos como KPI (*Key Performance Indicators*), para Nunes (2008), são instrumentos utilizados para mensurar e analisar os resultados obtidos em determinados períodos. São aplicados por inúmeras organizações para medir e avaliar o desempenho de processos e poder gerenciá-los da maneira mais eficaz e eficiente, objetivando alcançar as metas estabelecidas pelas organizações.

Eles podem ser quantitativos ou qualitativos, sendo capazes tanto de avaliar numericamente os processos como de mensurar a qualidade com qual estão sendo executados. Igualmente divididos em indicadores de processos e indicadores estratégicos. São indicadores de processo, aqueles que retratam o andamento do processo como um todo ou em partes. Já os indicadores de desempenho estratégicos têm como função de verificar se a organização está alcançando os objetivos (NUNES, 2008) e, segundo Ângelo (2005), os indicadores de desempenho são um meio para se analisar o cumprimento dos objetivos previamente traçados pelo planejamento estratégico.

Em relação aos indicadores de desempenho será, especificadamente, abordado o indicador *On*

Time In Full - OTIF que pertence a um *Service Level Agreement* - SLA, ou acordo de nível de serviço. Trata-se de um contrato entre o prestador de serviço e o consumidor, no qual é estabelecido um acordo em relação às operações que esse prestador de serviço irá fornecer. Um contrato do SLA de entregas contém informações sobre definição de serviço, tempo de entrega, gerenciamento de problemas, garantias, medidas emergenciais, relatórios de monitoramento, duração do serviço, termos de pagamento, garantias, indenizações, limitações de responsabilidade e até cancelamento de contrato. Por conter diversas informações importantes, o SLA é visto pelos clientes como uma garantia de receberem os serviços requeridos e por parte dos prestadores de serviço como uma forma de alocar seus esforços com intuito de melhorar o processo e fortalecer a relação com os clientes. Para Sturn (2000), o SLA foi criado pois a prestação de serviço é algo intangível, porém sua mensuração e medição se dá através de indicadores de desempenho.

2.3 On Time In Full – OTIF

Segundo Oliveira e Araújo (2009), a sigla representa os termos em inglês *On Time In Full* que conceitualmente significam: *On Time*: produtos ou serviços devem ser entregues ou realizados em uma determinada data, hora e local previamente estabelecidos pelo cliente. *In Full*: os produtos ou serviços devem estar dentro das especificações estabelecidas pelo cliente, alguns exemplos como apresentar, qualidade intrínseca, dimensões seguindo padrões especificados, quantidades desejadas, perfeitas condições físicas e quaisquer outros atributos específicos.

Para Christopher (2009), o objetivo que esse indicador de desempenho tem em relação ao desdobramento na cadeia de suprimentos está relacionado na agilidade e comprometimento em se transferir o material de um setor para o outro e em medir o desempenho do processo de entrega realizado em cada área. De uma maneira enxuta, pode-se analisar o processo com uma visão de fornecedor e consumidor interno dentro da cadeia de suprimentos visando buscar a satisfação do consumidor.

O cálculo do OTIF é realizado com base nos pedidos e não no volume de produtos. Para que ele contenha informações exatas, é preciso atender a todos os requerimentos do cliente. Apresenta-se dessa forma:

$$OTIF = \left(\frac{\sum \text{Quantidade de Pedidos Atendidos OTIF}}{\sum \text{Quantidade Total de Pedidos}} \right) \times 100$$

Com base em outros autores, pode ser calculado utilizando o método de avaliar o desempenho de cada elemento individualmente e depois multiplicando as porcentagens entre os elementos. Exemplo: Supondo que o desempenho no atendimento aos pedidos, nos últimos 4 meses, apresentasse os seguintes resultados:

On Time: 97%

In Full: 94%

OTIF = 97% x 94%

= 0,97 x 0,94

= 0,9118

= 91,18%

O desempenho atingido pela empresa foi de **91,18%**.

OTIF é um indicador binário conforme visto pela figura 1. Em geral, significa que, atende ou não atende (um para caso seja atendido e zero para o caso não seja atendido). É rigoroso pois, para se obter a excelência operacional nesse tipo de indicador, todos os requisitos do pedido devem ser simultaneamente atendidos. Isso acaba implicando muitas vezes em falhas porque a existência de um único requisito não atendido ocasiona em um resultado igual a zero, consequentemente, penalizando todos as outras características do pedido que atingiram o resultado igual a um.

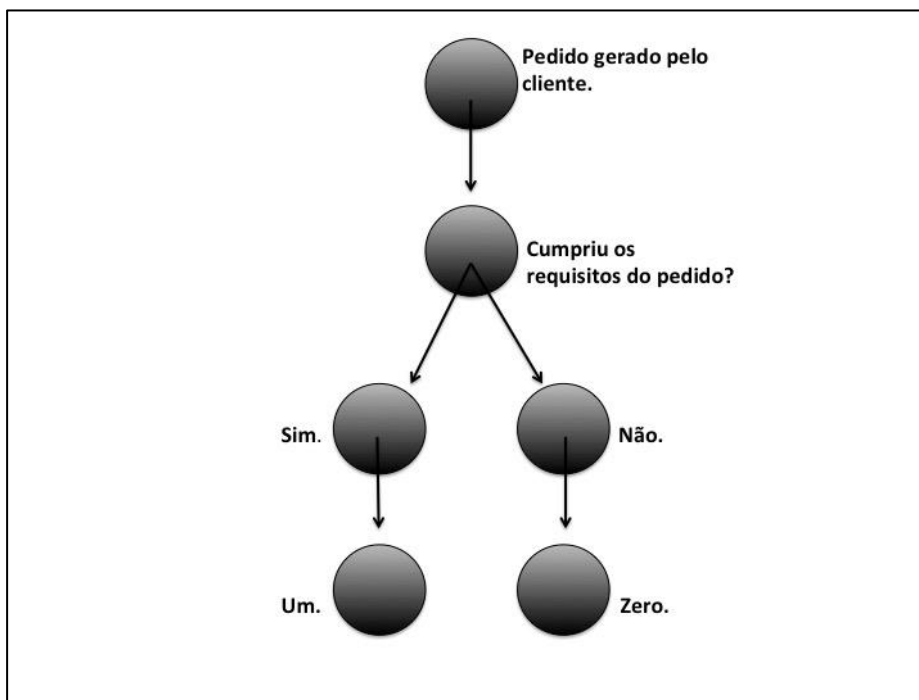


Figura 1. Esquema de representação binária – OTIF

Fonte: elaborado pelos autores

Para que a satisfação do cliente seja garantida conforme apresentado pela figura 2, a organização precisa cumprir *On Time In Full* considerando algumas dimensões propostas por Fleury (2000): a facilidade de completar a transação, a disponibilidade de produtos, o prazo de entrega, a consistência do prazo, o sistema de informações de apoio, o sistema de remediação de falhas, o desempenho na entrega física e a flexibilidade.

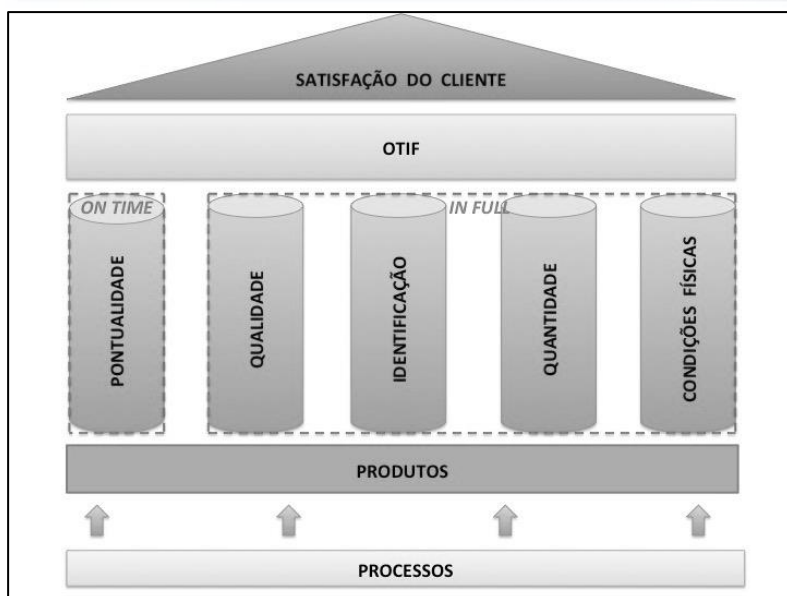


Figura 2. Esquema de representação da satisfação do cliente pelo indicador OTIF

Fonte: adaptado de Araújo e Riberto (2008)

Como o OTIF está diretamente ligado à cadeia de suprimentos e à logística da organização, dando foco nesse artigo para a área da logística e entregas, ele apresenta uma forte ligação aos custos logísticos de distribuição do produto ou serviço. Segundo Ballou (2006), os níveis das atividades são incrementados para dar conta dos níveis de serviço ao cliente e os custos aumentam em ritmo igualmente rápido. Portanto, precisa-se encontrar o equilíbrio entre atender conforme requisitado pelo cliente e avaliar minuciosamente os custos envolvidos para que os custos logísticos não se tornem proibitivos e a organização consiga manter práticas lucrativas.

Contudo, o indicador de desempenho OTIF possui um conceito geral abordado por este artigo que é a distribuição do produto ou serviço para clientes internos ou externos à organização. Seu objetivo é distribuir “On Time e In Full”, podendo assim medir a qualidade do desempenho da entrega com foco na visão do cliente, para que ele receba exatamente o que foi requisitado, maximizando sua satisfação e gerando vantagens competitivas para a organização.

3. Considerações metodológicas

No que se refere aos tipos de abordagem de pesquisa, autores como Creswell (2003) apontam que habitualmente tem-se três tipos principais, que são as qualitativas, quantitativas e mistas. Primeiramente esta pesquisa pode ser considerada qualitativa pois visa explorar o indicador de desempenho *On Time In Full* – OTIF demonstrando seu uso na área de logística aplicados em uma indústria de bebidas situada em Goiânia e não apresenta sua ênfase na quantificação dos dados, mas sim, na exploração dos razões, motivos ou circunstâncias do fenômeno. A pesquisa também pode ser considerada descritiva pois têm como objetivo primordial a descrição das características do fenômeno ou de um grupo em específico (GIL, 2002).

Foi utilizado o estudo de caso único desenvolvido em uma fábrica de bebidas situada em Goiânia. O estudo de caso pode ser entendido como uma investigação empírica que busca estudar um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real (CRESWELL, 2003; EISENHARDT; GRAEBNER, 2007; YIN, 2010). Essa organização foi estudada justamente pelo fato de usar o indicador OTIF, sendo assim, fornece um contexto

adequado para o desenvolvimento da pesquisa.

Como método de coleta de dados foi utilizado dados secundários como relatórios internos da organização fornecidos pelos gestores e também foram realizadas entrevistas semiestruturadas através de roteiros semiestruturados. De acordo com Cassel e Symon (2004) e Flick (2009) a entrevista consiste em uma conversa oral entre o pesquisador e o entrevistado, visando identificar informações e buscar a compreensão das perspectivas e experiências das pessoas entrevistadas. Foram realizadas entrevistas com os responsáveis técnicos da área.

4. Análise e discussão dos resultados

4.1 Apresentação da empresa

A empresa em que o presente trabalho foi desenvolvido está no segmento de bebidas, fundada em 1987 localizada no município de Trindade, em Goiás, emprega mais de 2.900 colaboradores diretos e 5.200 indiretos. Representante e fabricante dos produtos de uma marca específica de refrigerante mundialmente conhecido onde produz, distribui e vende de forma exclusiva tais produtos no estado do Goiás e Tocantins. Com uma atuação no mercado de bebidas há 30 anos a empresa possui seu centro produtor e oito centros de distribuição em cidades polos em Goiás e Tocantins. Atende diretamente 253 cidades e mais de 30.000 pontos de vendas. É uma empresa com um forte apelo de sustentabilidade onde a mesma investe em projetos socioambientais, como, capacitação de jovens para o mercado de trabalho, Programa Coletivo de Reciclagem onde apoiam as cooperativas de reciclagem da região.

E trabalha sobre os pilares de satisfação dos clientes e consumidores, capacitação e valorização dos colaboradores. No pilar ambiental e social visa um trabalho em ambiente responsável com prevenção e redução de poluição. Para o pilar social oferece condições operacionais seguras e cumprindo todas as legislações que diz respeito a produção de alimentos. Existe uma preocupação em sempre aperfeiçoar os processos já existentes por isso a empresa investe em melhoria continua de produtos e procedimentos e onde surgiu a oportunidade de aplicar o indicador de desempenho OTIF na área da Distribuição de Produtos, onde os resultados dessa distribuição será discutido nesse trabalho.

4.2 Discussão dos resultados

Devido a quantidade de informação que foi oferecido devido a empresa possuir diversas unidades de centros de distribuição do produto foi escolhida apenas alguns gráficos para serem usados como modelo e apresentar os resultados obtidos pela aplicação do indicador OTIF, os mesmos resultados seguem verdadeiros para os demais gráficos não utilizados. O critério utilizado para a escolha dos gráficos foi, no primeiro deles para mostrar o resultado da empresa como um todo, e os demais foram escolhidos por apresentarem os piores resultados da distribuição antes da aplicação do OTIF voltado para Distribuição. Nos próximos gráficos a legenda é D+1 a entrega realizada um dia após a venda feita, D+2 a entrega realizada após dois dias da venda e D+3 a entrega realizada após três dias da venda. A figura 3 apresenta o indicador OTIF da fábrica e centros de distribuição.

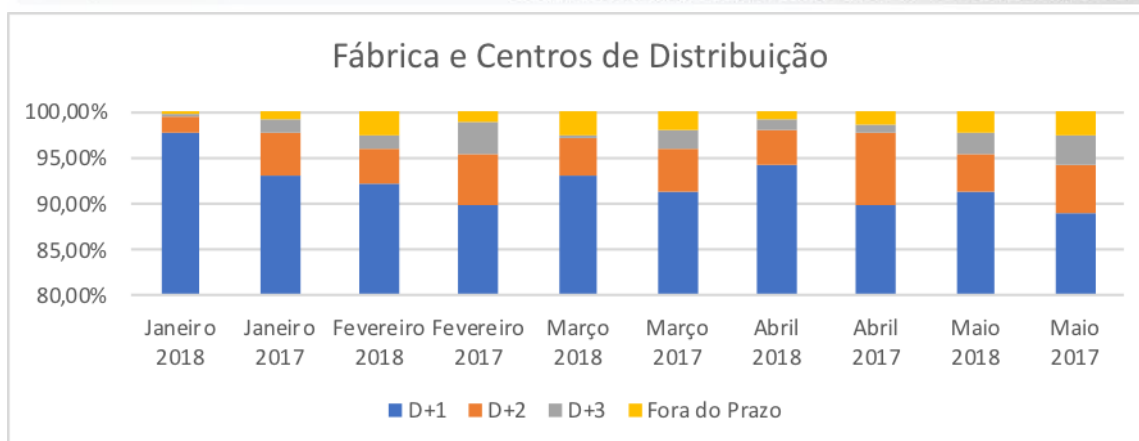


Figura 3. Fábrica e Centros de Distribuição

Fonte: dados fornecidos pela empresa

A empresa trabalha da seguinte maneira, realiza a venda em um dia e no dia seguinte, o que seria D+1, seria feita a entrega dos produtos. Apenas em alguns clientes que em que a entrega D+1 não é exigida, entretanto esses clientes são a minoria e não estão sendo levados em consideração no estudo. É possível ver no gráfico o ganho em tempo que a aplicação do indicador traz para a empresa, caso contrário todo esse tempo em que a empresa estaria distribuindo em D+2, D+3 e Fora do Prazo se torna um custo.

Com a falta de um indicador pode se perceber como o processo estava sem padrão e tornando uma operação que por si só possui gastos elevados ainda mais onerosa para a empresa. Os dados nos mostram a comparação dos mesmos períodos de um ano em que não havia feito a implementação do indicador OTIF (2017) com um ano em que o indicador já estava sendo utilizado (2018). Pode se comprovar que a implementação do indicador de desempenho OTIF traz vantagens para a empresa que utiliza. Nesse caso observa resultados como, agilidade na entrega do produto, diminuição dos custos logísticos e um maior controle no gerenciamento da entrega. A figura 4 apresenta o indicador OTIF na unidade de Morrinhos.

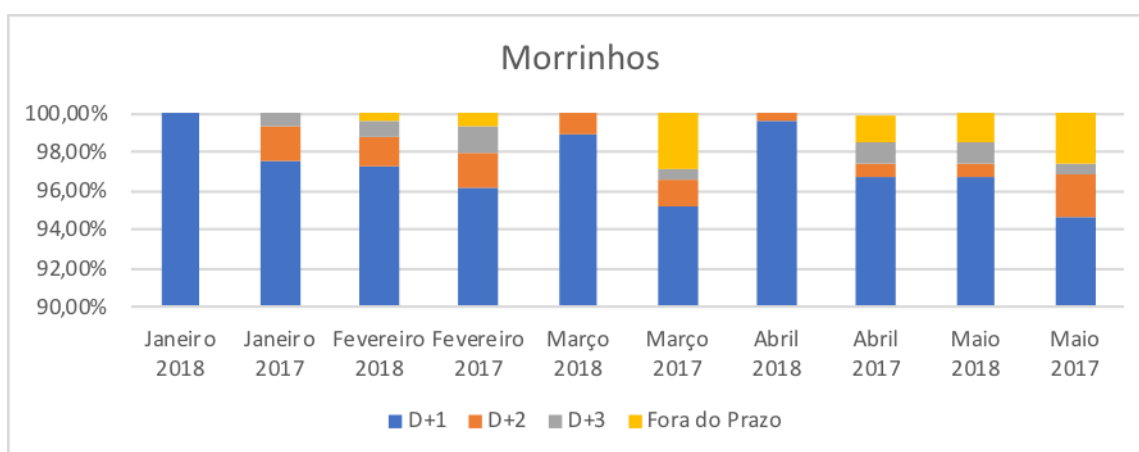


Figura 4. Unidade de Morrinhos

Fonte: dados fornecidos pela empresa

Morrinhos é um localizado no estado de Goiás onde possui um Centro de Distribuição da

empresa. Com a análise do gráfico podemos ver que o ano de 2017 a distribuição não possuía uma organização em relação as entregas dos produtos o que a aplicação do Indicador de Desempenho OTIF trouxe para a empresa.

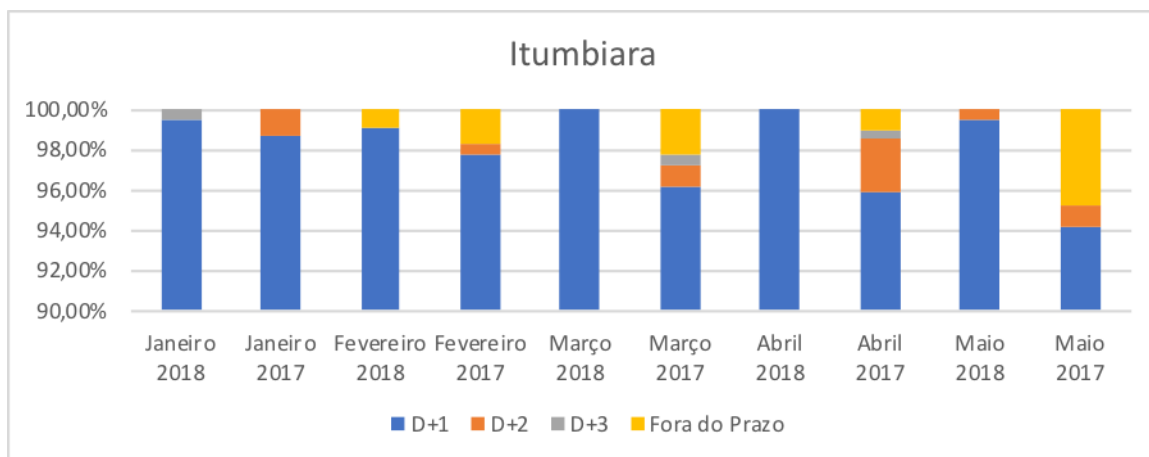


Figura 5. Unidade de Itumbiara
Fonte: dados fornecidos pela empresa

Itumbiara é uma cidade no interior de Goiás divisa com o estado de Minas Gerais onde a empresa possui um Centro de Distribuição no local. Conforme o gráfico concedido pela empresa, é possível observar as distribuições ao longo do ano de 2017 estavam todas com índices de D+2 e Fora do Prazo bem elevados isso é resultado de uma distribuição sem nenhum indicador de desempenho que mostre a real situação e sem objetividade nenhuma. Com a aplicação do OTIF é fácil observar a melhora desses índices, com isso a empresa consegue se planejar melhor para realizar a entrega, diminui custos de distribuição, indiretamente afeta o estoque de produtos no CD e mantém a operação com um objetivo a seguir.

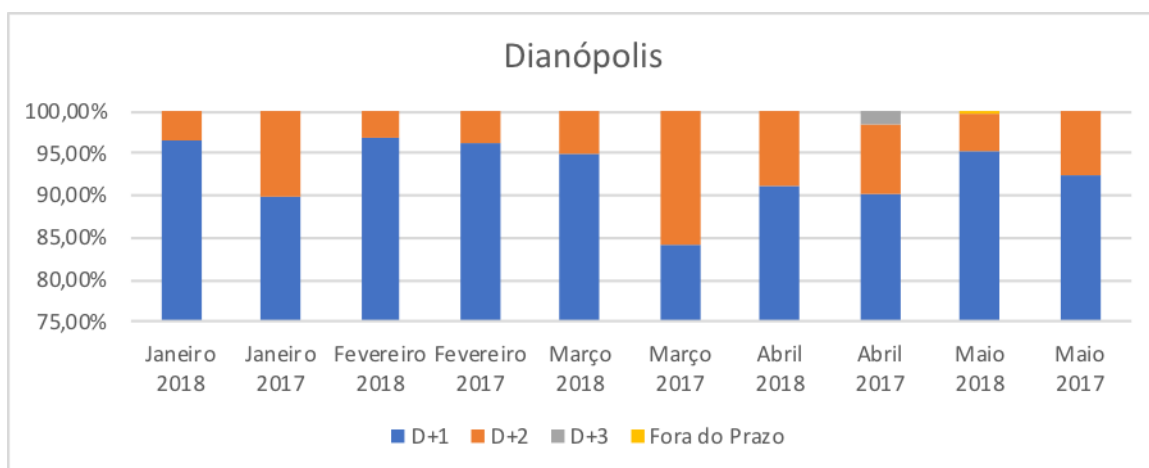


Figura 6. Unidade de Dianópolis
Fonte: dados fornecidos pela empresa

Dianópolis é uma cidade no estado de Tocantins onde a empresa possui uma de seus Centros de Distribuição. Nesse caso por ser uma cidade menor a empresa em sua maioria trabalha com D+1 e D+2 e em alguns casos anormais existem D+3 e Fora do Prazo. Mesmo assim analisando

o gráfico é possível ver uma melhora em relação aos resultados apresentados no ano de 2017, ano em que não havia indicador de desempenho, e o ano de 2018 onde a empresa já havia aplicado o OTIF.

Os resultados esperados pela implementação correta do indicador de desempenho OTIF podem ser bem abrangentes e múltiplos, pelo fato de que a aplicabilidade dele possui um caráter genérico de não se manter apenas em um âmbito de distribuição. São resultados, redução de custos e desperdícios ao longo da cadeia de suprimentos e na distribuição devido ao fato de haver uma necessidade de organizar melhor a distribuição. Aumento na flexibilidade perante os clientes, pois o Indicador OTIF concede o poder ao cliente e cabe a ele decidir qual horário, quando, o local, quantidade de produto, como entregar e entre outros fatores, assim capacitando a empresa a atender diferentes clientes de diversas áreas. Devido a essa concessão do poder a empresa acaba fidelizando os clientes. E por fim a empresa irá possuir uma tomada de decisão mais ágil em relação aos processos em que se utilizar OTIF por ele ser um indicador de desempenho e mostrar a real situação em que os processos estão facilitando assim a empresa corrigir o que for somente o necessário.

5. Considerações finais

O trabalho teve como o foco a relação teórica e prática do OTIF. Por fim, o objetivo era aprofundar o tema acerca do Indicador de Desempenho OTIF e consequentemente explicar brevemente a respeito de Cadeia de Suprimentos e Indicadores de Desempenho. A implementação desse indicador de desempenho, embora em sua teoria apresentar um caráter simplista, pode ser relativamente complicada. Porém, os resultados que essa aplicação traz para a empresa são importantes e alguns podem ser considerados como grandes diferenciais no mercado atual, fornecendo a empresa que utiliza esse indicador uma vantagem competitiva. Deve-se ressaltar que OTIF possui diversas aplicações tornando-se uma ferramenta útil com capacidade de mensurar diferentes processos dentro das empresas, ocasionando diversas oportunidades internas para as empresas controlar seus processos e fazer melhorias.

O diferencial desse trabalho foi a revisão teórica e aplicação do indicador em um estudo de caso, tornando-se possível identificar e confirmar os resultados que foram obtidos na teoria, na prática. E com isso pode se dizer que esse indicador é uma grande ferramenta tanto para empresas de grande porte, como foi abordado neste trabalho, como para empresas de pequeno porte e indefere a área de atuação em que a empresa atua.

Referências

ARAÚJO, R. Robustecimento da gestão logística através da implantação do indicador de desempenho OTIF. Santos: 2008

B. ÂNGELO, L. Indicadores de Desempenho Logístico. UFSC: 2005

BALLOU, R H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5. ed... Porto Alegre: Bookman: 2006.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: logística empresarial. 4. edição. Porto Alegre: Bookman: 2001

CASSELL, C.; SYMON, G. *Essential guide to qualitative methods in organizational research*. Sage, 2004.

CHEN, I. J.; PAULRAJ, A. *Understanding supply chain management: critical research and a theoretical framework*. International journal of production research, v. 42, n. 1, p. 131-163, 2004.

CHRISTOPHER, M. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. São Paulo, Cengage Learning, 2009.

CRESWELL, J. W. *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, 2ª ed., Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2003.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. *Theory Building From Cases: Opportunities and Challenges*. Academy of Management Journal, v. 50, n.1, p. 25-32, 2007.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. *Logística empresarial*. 1. ed. São Paulo: Atlas: 2006.

FLEURY, P. F. *Supply Chain Management: Conceito, Oportunidades e Desafios da Implementação*: 2000

FLEURY, P. F.; HIJJAR, M. F. *Serviço ao Cliente e Desempenho Logístico no Varejo Virtual do Brasil*. Artigo Coppead UFRJ: 2000.

FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3ª ed. Artmed editora, 2009.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. *Issues in supply chain management*. Industrial marketing management, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

LINTON, J. D.; KLASSEN, R.; JAYARAMAN, V. *Sustainable supply chains: An introduction*. Journal of operations management, v. 25, n. 6, p. 1075-1082, 2007.

MAGNANI DELLE PIAGGE, R. et al. *Proposta de um modelo de plano mestre de produção para uma empresa de suplementos alimentares: Uma pesquisa-ação*. Fortaleza: 2015

MENNA BARRETO, J.; DIAS LOPES, L. F. *Análise de Falhas no Processo Logístico devido a falta de um Controle de Qualidade*. UFSC: 2005.



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 05 a 07 de dezembro de 2018

MENTZER, J. T. et al. *Defining supply chain management*. Journal of Business logistics, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

OLIVEIRA, R. R; ARAÚJO, R. B. *Otimizando os Processos Logísticos pela Implantação do OTIF com Lean Seis Sigma*. Tecnol. Metal. Martes., São Paulo, v.5, n.4, p. 235-240, 2009.

STURM, RICK; JANDER, MARY. *Service Level Management Fundamentos do Gerenciamento de Níveis de Serviço*. Editora: Samns; Campus: 2000.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.