

Reuna

ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA EMPRESA QUÍMICA UTILIZANDO MAPA DE FLUXO DE VALOR

SUPPLY CHAIN ANALYSIS OF A CHEMICAL COMPANY USING THE VALUE STREAM MAPPING TOOL

<http://dx.doi.org/10.21714/2179-8834/2016v21n3p73-96>

Lauren Lemos Ruiz

Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

Endereço: Rod. João Leme dos Santos, Km 110, SP-264, CEP 18052-780, Sorocaba, SP, Brasil

Fone: (15) 3229-5905

Email: laurenruiz.lrz@gmail.com - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0738705939387685>

Juliana Veiga Mendes

Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

Endereço: Rod. João Leme dos Santos, Km 110, SP-264, CEP 18052-780, Sorocaba, SP, Brasil

Fone: (15) 3229-5905

Email: juveiga@ufscar.br - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7588407282596603>

João Eduardo Azevedo Ramos da Silva

Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

Endereço: Rod. João Leme dos Santos, Km 110, SP-264, CEP 18052-780, Sorocaba, SP, Brasil

Fone: (15) 3229-5905

Email: jesilva@ufscar.br - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3823047207711289>

Submissão: 01 Set. 2015 **Publicação:** 30 Set. 2016. **Sistema de avaliação:** *Double blind review*. Centro Universitário UNA, Belo Horizonte - MG, Brasil. Editor geral Prof. Dr. Mário Teixeira Reis Neto

Este artigo encontra-se disponível nos endereços

Reuna - <http://revistas.una.br/index.php/reuna/article/view/757>

DOI - <http://dx.doi.org/10.21714/2179-8834/2016v21n3p73-96>



Resumo

O foco do gerenciamento empresarial sofre mudanças no decorrer dos tempos. As atividades logísticas ganharam importância e representam um dos principais meios de diferenciação na busca por competitividade. Empresas químicas que atuam no Brasil como importadoras necessitam diferenciar o serviço oferecido por meio da melhoria do desempenho nos processos da cadeia de suprimentos em que atuam. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar a cadeia de suprimentos de uma indústria química de grande porte e verificar a possibilidade de melhorar o nível de serviço logístico. A análise da cadeia foi feita através do uso do Mapa de Fluxo de Valor (VSM – *Value Stream Mapping*), ferramenta para mapeamento de

processos oriunda do *Lean Manufacturing*, que possibilitou analisar o status inicial dos processos, identificar desperdícios e propor mudanças por meio da modelagem de um estado futuro. Os principais resultados obtidos com o mapeamento foram ganhos nos tempos de espera nos processos, com redução do *lead time* total em 23% e o aumento de 12% nos tempos de agregação de valor aos clientes.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos; Nível de Serviço; Mapa de Fluxo de Valor

Abstract

The focus of business management has changed throughout the years. Logistics activities have become more important and represent one of the main ways of differentiation regarding competition. Chemical companies responsible for goods imports in Brazil need to differentiate their service level through performance improvements in the supply chain processes in which they operate. The objective of this study is to analyze the supply chain of a large size chemical company, and verify the possibility of improving its logistics service level. The chain analysis was done by means of Value Stream Mapping (VSM) tool, which enabled diagnosis of the initial state of its processes (as is), identify wastes and propose changes by modeling a future state (to be). The main results of the mapping were the improvements in process waiting times, with a reduction of the total lead time of 23% and a 12% increase in the customer value-added time.

Key words: Supply chain; Service level agreement; value stream map

Introdução

A gestão das atividades logísticas, que inicialmente era focada apenas em operações próprias da área, como transporte e armazenagem, evoluiu em termos de escopo e estabeleceu interfaces com as áreas de produção e marketing. Em virtude dos benefícios obtidos ao explorar as relações entre empresas, em regime de colaboração, a gestão logística foi ampliada para o que hoje é reconhecido como gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management – SCM*) (BALLOU, 2006; NOVAES, 2007). O SCM surgiu como um modelo gerencial e competitivo para as empresas, sendo considerado essencial para aquelas que desejam aumentar sua produtividade organizacional e rentabilidade, bem como permanecer no mercado e tornar-se diferenciadas perante seus concorrentes (DAUGHERTY ELLINGER; GUSTIN, 1996; SLACK; CHAMBER; JOHNSTON, 2002).

Diversos autores, tais como Lambert e Stock (1993); Mentzer *et al.* (2001); Tan (2001); Christopher (2002); Ballou (2006); Bowersox, Closs e Cooper (2006); Novaes (2007); Droge, Vickery e Jacobs (2012) e Liu, Anderson e Cruz (2012), sugerem que a capacidade logística das empresas, bem como da SCM, tem papel fundamental na busca de objetivos universais, que compreendem a lucratividade dos negócios e, principalmente, a satisfação de seus clientes finais, influenciada pela

melhora nos níveis de serviço, como por exemplo pela redução do tempo de entrega.

Bowersox, Closs e Cooper (2006) observam que o melhor desempenho logístico de uma empresa e, conseqüentemente, de sua cadeia de suprimentos pode ser alcançado por intervenções em alguns atributos internos como velocidade, consistência e flexibilidade. Para que se possa estabelecer uma comparação das operações logísticas que compõem as cadeias de suprimentos, uma das ferramentas disponíveis é o Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) ou *Value Stream Mapping* (VSM), oriunda da abordagem *lean*, que permite identificar as operações que agregam valor na cadeia de suprimentos e explorar alternativas para a sua melhoria. Forno *et al.* (2014) realizaram uma revisão sobre ferramentas do *lean* nos últimos 15 anos e identificaram o uso do MFV relacionado à SCM em 12% deles.

Assim, busca-se neste estudo explorar alternativas para a melhoria do desempenho logístico dos processos realizados pelos membros que compõem as cadeias de suprimento. De maneira específica, o estudo visa analisar os fluxos de valor e de informação da cadeia de suprimentos de uma empresa multinacional do setor químico, no processo de importação de produtos acabados, visando à redução do *lead time* de entrega de pedidos e a conseqüente diminuição do tempo de resposta da cadeia.

2. Revisão bibliográfica

O tema SCM surgiu na década de 80 e, a partir de então, passou a ser objeto de estudo de vários autores, tais como Lambert e Cooper (2000), Christopher (2002), Ballou (2006), Bowersox, Closs e Cooper (2006), Novaes (2007) e Pires (2007). Os autores citados enxergam a gestão da cadeia de suprimentos como uma atividade de coordenação de funções de negócios com o objetivo de melhorar e aperfeiçoar o seu desempenho em longo prazo. Dentre os principais objetivos do SCM estão o foco crescente no nível de serviço oferecido ao cliente (MENTZER *et al.*, 2001), a busca contínua pela eliminação de desperdícios e o aumento da eficiência (TAN, 2001).

A partir das definições de cadeias de suprimentos, surgiram também propostas de modelos para a gestão dos processos executados pelos membros que as formam (MENTZER *et al.*, 2001; NOVAES, 2007; BALLOU, 2006; BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006), desde o fornecedor, até o consumidor final. Gerenciar os processos de uma cadeia de suprimentos requer o acompanhamento sistemático de tais processos, o que pode ser feito por meio de um sistema de medição de desempenho. Indicadores de desempenho podem fornecer um diagnóstico a respeito dos processos que a cadeia de suprimentos executa, porém, como Corrêa (2010) expõe, tais medidas devem ser mais globais que locais e mais relativas a processos que a funções, já que os processos cruzam tanto fronteiras funcionais como corporativas.

2.1. Nível de serviço na cadeia de suprimentos

Muitos autores defendem a importância da integração das cadeias de suprimentos como meio para a redução de custos e principalmente para a melhoria nos serviços, representando a habilidade das empresas em atender seus clientes e as condições do mercado global (MENTZER *et al.*, 2001; TAN, 2001; CHRISTOPHER, 2002; BALLOU, 2006; BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006; NOVAES, 2007; DROGE; VICKERY; JACOBS, 2012; LIU; ANDERSON; CRUZ, 2012).

Ballou (2006) descreve o “serviço ao cliente” como o resultado de todas as operações logísticas e processos inseridos na cadeia de suprimentos. Já Christopher (2002) afirma que a função do “serviço ao cliente” é agregar tempo e lugar entre comprador e vendedor. Para Bowersox, Closs e Cooper (2006), o termo representa o papel da logística em cumprir com as atividades de marketing, visando priorizar atividades para atender exigências logísticas dos clientes, de forma equivalente ou melhor do que seus concorrentes.

O serviço ao cliente pode ser delineado pelos seus atributos, que são definidos por Bowersox, Closs e Cooper (2006) como sendo a disponibilidade, o desempenho operacional e a confiabilidade do serviço. A disponibilidade demonstra a capacidade de se dispor de inventário no momento em que o cliente deseja. O desempenho operacional está atrelado ao tempo de entrega de um pedido a um determinado cliente. Já a confiabilidade do serviço se relaciona à capacidade de desempenho de todas as atividades de atendimento ao pedido e ao fornecimento de informações sobre operações e condições logísticas ao cliente, esclarecem os referidos autores.

Christopher (2002) divide os atributos de serviço ao cliente em elementos tangíveis e intangíveis. Como elementos intangíveis, são citados a frequência do serviço de entrega, confiabilidade e consistência da entrega, facilidade de fazer negócio, apoio pós-venda, entre outros. Os elementos tangíveis seriam as qualidades intrínsecas ao produto, na forma como ele sai da produção, sendo alguns: qualidade, características do produto, tecnologia, durabilidade etc. Um estudo realizado por Fleury (1997) revelou que esses elementos tangíveis se tornam cada vez mais insuficientes para atender às necessidades dos clientes.

A satisfação do cliente é, portanto, uma variável direcionadora para a SCM e, como afirma Tan (2001), deve ser considerada como instrumento de medição dos resultados do negócio. A satisfação do cliente deve direcionar não apenas os processos, mas também o planejamento estratégico e a visão corporativa da cadeia de suprimentos.

2.2. Medição de desempenho e controle na cadeia de suprimentos

No contexto da SCM, conforme cita Ballou (2006), o serviço ao cliente se relaciona diretamente com a variabilidade do desempenho, a qual acaba sendo mais importante que a própria média do desempenho. Altos índices de incerteza nos serviços geram custos adicionais para os clientes, sejam eles na forma de altos estoques e necessidade de rapidez no transporte, o que gera aumento de custos de frete, além de custos administrativos adicionais. Todas essas consequências relacionadas à incerteza no serviço conduzem à necessidade de medição de desempenho e controle para a SCM.

Daugherty, Ellinger e Gustin (1996) já afirmavam que não existe consenso sobre a definição de desempenho. Pires (2007) e Córrea (2010) destacam que a medição de desempenho consiste no processo para quantificar o resultado de ações, avaliá-las e compará-las com metas, padrões e históricos. No contexto da SCM, uma forma de atingir um bom nível de gestão e integração logística é através de monitoramento e controle de seis objetivos operacionais (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006):

- a) Resposta rápida, que está relacionada à habilidade de satisfazer seus clientes em tempo hábil;
- b) Variância mínima, uma vez que a diminuição de imprevistos garante um melhor desempenho da cadeia logística;
- c) Estoque mínimo, considerando custos menores de armazenagem;
- d) Consolidação de movimentação, que pode gerar ganhos relativos nos custos de transporte;
- e) Qualidade, que deve garantir um bom produto e evita retrabalho;
- f) Ciclo de vida, que está relacionado ao prazo de validade do produto e apoio à logística reversa.

O cumprimento desses objetivos possibilita atingir o nível de desempenho esperado das operações logísticas, o qual, para os autores supracitados, representa o produto da cadeia de suprimentos. O desempenho esperado pode estar sob controle total de uma única empresa, ou pode envolver muitas empresas.

Seguindo a lógica do mercado empresarial, pode-se dizer que as cadeias de suprimentos buscam satisfazer seus clientes e demais grupos de interesse de forma mais eficaz e eficiente em relação a seus concorrentes. Por um lado, a eficácia está ligada à extensão segundo a qual os objetivos são atingidos, ou seja, quando os clientes estão satisfeitos. Já a eficiência mede a utilização dos recursos da organização para atender determinado nível de serviço ao cliente. Nesse sentido, um conjunto de métricas que busca quantificar eficácia e eficiência na cadeia de suprimentos representa um sistema de medição de desempenho (CORRÊA, 2010). O Quadro 1 resume algumas medidas de desempenho associadas à cadeia de suprimentos listadas por diversos autores.

Observa-se que o *lead time* de entrega é uma medida de destaque, comum à maioria dos autores, corroborando os resultados da pesquisa realizada por Rana *et al.* (2015).

Corrêa (2010) afirma que, para que as medidas de desempenho sejam adequadas, é preciso que sejam derivadas da estratégia e alinhadas com as prioridades competitivas das operações, sejam simples de entender e usar,

possibilitem *feedback* rápido e preciso, reflitam o processo de negócio envolvido, sejam referentes a metas específicas, sejam claramente definidas, focando em melhorias e baseiem-se em fórmulas e bases de dados explícitas.

Mais do que isso, as medidas de desempenho proporcionam visão global da cadeia de suprimentos, servem de apoio para as principais decisões operacionais, táticas e estratégicas, permitem atingir metas, mudanças e o nível de serviço esperado, através de seu monitoramento e controle.

Quadro 1 – Medidas de desempenho de acordo com diversos autores e modelos

Medidas de desempenho relativas ao nível de serviço oferecido ao cliente	Autor / Modelo
Atendimento perfeito do pedido, Satisfação do cliente, Entrega na data prometida, Tempo de resposta as necessidades do cliente, <i>Lead Time</i> de entrega, Tempo do ciclo de produção, Tempo de resposta da cadeia de suprimentos	Handfield e Nichols (1999)
Flexibilidade em atender as necessidades dos cliente, <i>Lead Time</i> de entrega, Tempo total de ciclo	Gunasekaran, Patel e McGaughey (2001)
Frequência da falta de estoque, Taxa de atendimento, Pedidos atendidos de forma completa, Velocidade, Consistência, Flexibilidade, Recuperação de Falhas, Pedido Perfeito	Bowersox, Closs e Cooper (2006)

Fonte: Elaboração própria.

Essa visão global da cadeia de suprimentos também pode ser obtida com o mapeamento de seus processos. A identificação dos membros chave que formam as cadeias de suprimentos, bem como dos processos envolvidos, permite identificar quais são as ligações mais significativas e as atividades produtivas que devem ser melhor exploradas.

2.3. Mapeamento da cadeia de suprimentos

A compreensão dos processos que ocorrem em uma cadeia de suprimentos constitui uma tarefa árdua, dada a complexidade devido à maior interação entre os membros que as formam. Para auxiliar essa compreensão, diversos pesquisadores propuseram modelos de estrutura das cadeias de suprimentos, como por exemplo o modelo SCOR, o modelo dos pesquisadores da Universidade de Ohio, o modelo dos pesquisadores da Universidade de Michigan (PIRES, 2007). Uma opção para maior entendimento dos processos nas cadeias de suprimentos é o uso da ferramenta de Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV).

O MFV enfatiza a aplicação de princípios de operações enxutas que priorizam a alteração dos processos até completa eliminação de todo e qualquer desperdício,

o qual representa atividades e processos que não agregam valor ao cliente (CORRÊA, 2010).

De acordo com Hines e Rich (1997), há sete ferramentas para mapeamento do fluxo de valor de cadeias de suprimento: 1) mapeamento das atividades do processo, 2) matriz de resposta da cadeia de suprimentos, 3) funil de variação da produção, 4) mapeamento do filtro de qualidade, 5) mapeamento da amplificação da demanda, 6) análise do ponto de decisão e 7) mapeamento da estrutura física. Tais ferramentas se relacionam com os sete desperdícios propostos por Shingo (1996) de superprodução, estoque, espera, transporte, defeitos, movimentação nas operações e processamento inapropriado.

Antes de escolher a ferramenta e propor melhorias, Hines e Rich (1997) sugerem que sejam escolhidos os desperdícios que se deseja minimizar. O presente estudo está focado na redução de *lead time* e tempos de espera, o que justifica a escolha da primeira ferramenta, de mapeamento das atividades do processo. Conforme descrito pelos autores, seu uso é recomendado para eliminação de desperdício de espera, transporte, processamento inapropriado e movimentações desnecessárias.

Conforme citado por Corrêa (2010), a análise tradicional de processos na cadeia de suprimentos pode ser feita através de seis passos (FIG 1).

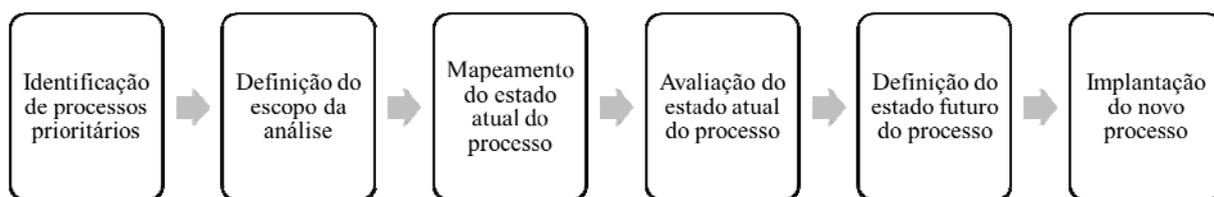


Figura 1 – Etapas da análise para melhoria de processos

Fonte: Adaptado de Corrêa (2010)

Jones e Womack (2004) e Rother e Shook (2007) foram os principais precursores do MFV. Essa ferramenta analisa o processo como um todo, ao invés de etapas individuais, bem como busca a otimização de todo o processo, e não apenas de suas partes. A técnica de mapeamento tem início no cliente e busca entender o estado atual e projetar o estado futuro e desejado. O MFV é composto por quatro etapas básicas: seleção de uma família de produtos, mapeamento do estado atual, mapeamento do estado futuro, plano de trabalho e implementação das melhorias (ROTHER; SHOOK, 2007). Já Forno *et al.* (2014) apresentam o MFV formado por três passos: as construções dos estados atual e futuro, além do desenvolvimento do plano de ação, sendo que a construção dos mapas utiliza símbolos para representar os processos de forma visual e clara. A simbologia do MFV utilizada no presente estudo está apresentada na FIG 2.

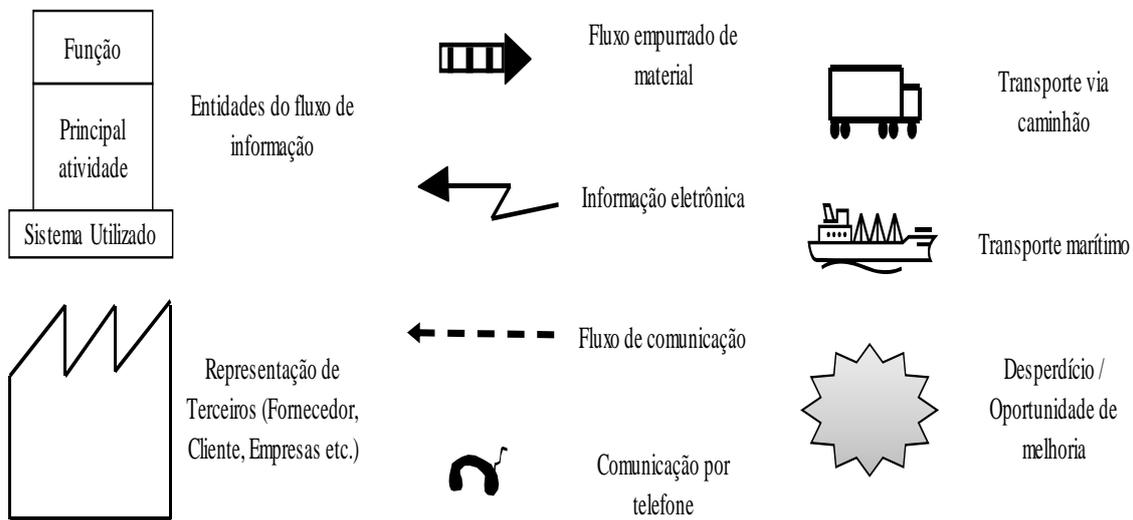


Figura 2 – Simbologia utilizada para o MFV
 Fonte: Adaptado de Rother e Shook (2007)

Corrêa (2010) reforça a importância do mapeamento de processos na cadeia de suprimentos ao afirmar que essa atividade aumenta a visibilidade, criando oportunidades de eliminação de desperdícios e questionamento de práticas, ao contrário do que ocorre quando o foco do processo se limita às operações. Tal eliminação de desperdícios na cadeia de suprimentos envolve análise de atividades e processos e eliminação daqueles que não agregam valor ao cliente.

Sabe-se que o conceito inicial do MFV está atrelado a processos de manufatura. Contudo, Jones e Womack (2004) e Corrêa (2010) defendem a utilização do MFV em cadeias de suprimentos, possibilitando análise do fluxo de valor desde as matérias-primas até o consumidor final.

Com foco em processos de manufatura, Kuhlman, Edtmayr e Sihn (2011) desenvolveram uma abordagem híbrida, que combina ferramentas de MFV e estudos de tempos e métodos, para obter benefícios como a redução de tempos de espera e o aumento de produtividade por meio da filosofia *lean* e da padronização de processos. A metodologia foi aplicada no redesenho de estações de trabalho de uma empresa de componentes plásticos composta por três estágios: pré montagem, montagem principal e embalagem. A abordagem permitiu o balanceamento das capacidades das operações e a incorporação de alterações nos processos de

montagem, inclusive ergonômicas, que aumentaram a produtividade e reduziram o tempo de operação por peça.

Também com foco em manufatura, Chowdary e George (2012) relataram a aplicação de princípios da produção enxuta em uma indústria farmacêutica. O MFV foi utilizado para mapear a situação inicial e propor uma nova situação que resultou na redução da área de estoque em 38% e equipe de produção em 50%. Também foram reduzidos o tempo em atividades sem agregação de valor em 64,1% e o tempo total de ciclo em 64,3%.

Saindo da ênfase em manufatura e com foco em cadeias com operações logísticas globais, Rigot-Muller *et al.* (2013) utilizaram uma abordagem de MFV para mapear a pegada de carbono e calcular emissões de processos logísticos em dois casos de empresas do Reino Unido com serviço porta a porta. Nesses casos, a opção pelo uso do modal marítimo permitiu a redução das emissões. No primeiro caso, especificamente, o mapeamento da situação nova foi capaz de indicar a redução das emissões em 16 a 21%.

Chen, Cheng e Huang (2013) utilizaram o MFV como uma ferramenta para avaliar os benefícios da implantação de práticas de produção enxuta e de tecnologia RFID (*radio frequency identification* ou identificação por radiofrequência) em uma cadeia de suprimentos de peças de reposição. Os dois cenários, inicial e futuro, foram mapeados e comparados. A cadeia era composta por uma unidade sede, um centro de distribuição central, 10 distribuidores locais e mais de 400 oficinas de reparo. Para coordenar o fluxo de informações e materiais, a unidade sede dispunha de um sistema de informação e as demais unidades operavam um sistema de controle de armazém (WMS). A análise por meio do MFV demonstrou que a alternativa com integração de práticas *lean* e tecnologia RFID pôde resultar em uma economia de 81% do tempo total de operação, com redução de 82% dos tempos de espera e tempos de transporte e 63% no tempo de atividades com agregação de valor. A economia poderia ainda ser maior, de 89%, com a alternativa logística de implantar um centro de distribuição tipo *cross-docking*.

Muller, Stock e Schillig (2014) utilizaram o MFV de forma estendida, para considerar a dualidade de agregação ou não de valor, tanto para o tempo como para o consumo energético, sob o método de EVSM (*Energy Value Stream Mapping*). Os autores argumentam que, devido ao aumento da complexidade das cadeias de suprimentos mundiais, em especial ao fluxo de commodities, é esperado que em médio prazo as pegadas globais de energia sejam um fator competitivo a ser considerado. Dessa forma, os autores argumentam que será necessário efetuar um balanço de energia de toda a cadeia de valor, iniciando na matéria prima e terminando na disposição do produto, assim os diferentes modais deverão ser incorporados no mapeamento energético.

3. Procedimento metodológico

O estudo apresentado tem caráter qualitativo, representa uma pesquisa exploratória tendo como método o estudo de caso. Os benefícios desse método são

discutidos por vários autores, entre eles Stuart *et al.* (2002), Voss, Tsiriktsis e Frohlic (2002) e Yin (2009).

Este estudo de caso foi realizado em uma empresa química de grande porte, caracterizando assim um estudo de caso único, possibilitando uma observação aprofundada, porém, não permite a generalização das conclusões (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLIC, 2002). O método selecionado foi adequado ao problema de pesquisa, que trata de um evento contemporâneo, em que as variáveis comportamentais não podem ser manipuladas (YIN, 2009) e pelo objetivo do estudo, que foi a análise da cadeia de suprimentos de uma empresa química com o objetivo de compreender a situação atual (O que está acontecendo? (STUART *et al.*, 2002)) e propor melhorias elevando o nível de serviço.

A indústria química brasileira, segundo a Associação Brasileira das Indústrias Químicas (ABIQUIM, 2013), atualmente representa a segunda indústria na formação do PIB Industrial, está entre as dez maiores do mundo e faz parte do contexto de busca por competitividade e melhoria da capacidade logística. O crescimento das importações nesse setor foi alto, principalmente nos últimos três anos, sendo que em 2012 representaram 33% do total do consumo aparente nacional, contra 7% em 1990 (ABIQUIM, 2013).

A companhia analisada está entre as maiores de seu setor, atua em quase todos os setores da indústria química (fabricação de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, resinas e elastômeros, defensivos agrícolas, tintas, solventes e farmacêuticos de uso veterinário).

Para a análise, selecionou-se uma família de produtos químicos de uso veterinário, utilizados para desinfecção de granjas e criadouros de animais. Foram analisados o processo de importação e as operações logísticas para esse produto, o que compreende todas as atividades relacionadas à importação, incluindo o desembarço aduaneiro e a entrega do produto ao cliente. Trata-se de um conjunto de atividades crítico pelo alto volume de vendas, pela lucratividade dessa família de produtos e pelo longo *lead time* desse processo.

Os dados foram coletados através de observação direta, entrevistas com o apoio de questionários e coleta de dados secundários, como documentos de importação, relatórios de entrega de produtos e relatórios de desempenho da cadeia estudada. Segundo Yin (2009), a observação direta e as entrevistas são fontes de evidência para o fenômeno a ser analisado no estudo de caso. Foram entrevistados os funcionários envolvidos no processo supracitado, totalizando sete entrevistados com perfil gerencial e operacional. As entrevistas foram realizadas com apoio de um roteiro com questões sobre a rotina operacional, detalhamento das atividades com e sem agregação de valor e estimativas de tempos de duração das atividades. Os entrevistados foram: planejador de importações (1), assistente de importação (2), responsável pelo faturamento (3), vendedor (4), coordenador de demanda (5), responsável pelas operações portuárias e de despacho (6) e responsável pela produção e envio do produto (7) da Inglaterra para o Brasil.

Além das entrevistas, os processos foram mapeados com apoio do MFV, a partir do qual foram realizadas as análises de melhoria. O mapa auxiliou a identificar as operações e as etapas do processo em que há agregação de valor para essa família de produtos. Para a análise do processo, foram consideradas as seis etapas propostas por Corrêa (2010) apresentadas anteriormente.

4. Resultados e discussões

As informações coletadas permitiram identificar e realizar o mapeamento do fluxo de valor para todas as operações relacionadas ao processo de importação e logística para os produtos desde a fabricação do produto até a sua entrega ao cliente final.

São abrangidas nesse processo a fabricação do produto; o transporte rodoviário ao porto de origem; o carregamento e a descarga do navio; o transporte direto do porto de destino à empresa; descarregamento e armazenagem do produto e finalmente a retirada e despacho do produto aos clientes finais. Inclui-se também na análise todo o procedimento de desembaraço aduaneiro.

Para cada operação, foram identificadas as etapas correspondentes e se há ou não agregação de valor. O Quadro 2 apresenta o detalhamento de cada operação com suas respectivas etapas e a indicação se há ou não agregação de valor.

Foram detectadas duas etapas de agregação de valor para a empresa: a fabricação do produto na Inglaterra, sobre a qual não se tem domínio sobre os processos, e a expedição para entrega ao cliente final, que juntas representam 44 dias de agregação de valor, num total de 108 dias de *lead time* referente às operações e transporte. Foram identificadas também as etapas do fluxo de informação.

Foram adotadas algumas premissas para realizar o mapeamento da situação inicial. O horizonte de planejamento considerado foi de um ano, a partir do qual foi determinada a demanda do cliente, gerando também a frequência anual das importações e transportes até o armazém final. Cada contêiner tem capacidade máxima de armazenagem de 21 pallets de produto, o que representa um volume total de 12,5 toneladas. A junção de todas as informações permitiu o desenho do MFV inicial (FIG 3).

Quadro 2 – Detalhamento das operações – Estado Inicial

Etapas	MFV Inicial				
			Etapa	Tempo	Tempo
			Agrega	Total	Agrega
			Valor	(dias)	Valor
					(dias)
Fornecedor Sudbury-Ingl.	1	Fabricação 1 batelada produto (<i>make-to-order</i>)	1	42	42
Conexão transporte 1	2	Transporte direto (caminhão) de Sudbury-Tilbury, 97 km		1	
Porto origem Tilbury-Ingl.	3	Espera embarque navio		2	
	4	Embarque navio		1	
Conexão transporte 2	5	Transporte direto (navio): Sudbury-Santos (Br), 10.354 km		21	
Porto destino Santos, SP	6	Presença carga e descarregamento navio		2	
Conexão transporte 3	7	Transporte direto (caminhão): Porto Santos-Armazém Alfandegado Santos, 1 km		1	
Armazém Alfandegado Santos, SP	8	Abertura processo		1	
	9	Recebimento e verificação documentação importação		1	
	10	Registro deferimento Licença Importação		1	
	11	Espera deferimento Licença Importação		22	
	12	Deferimento Licença Importação		1	
	13	Desembaraço		1	
	14	Emissão faturas, notas fiscais e documentos para transporte		1	
	15	Espera transporte até armazém final		5	
Conexão transporte 4	16	Transporte direto (caminhão), Santos-Guarulhos, 107 Km		1	
Armazém Guarulhos, SP	17	Descarregamento do container		1	
	18	Conferência da carga		1	
	19	Recebimento e entrada sistema		1	
	20	Armazenagem produtos		1	
	21	Retirada do armazém e carregamento caminhão para expedição		1	
Conexão transporte 5	22	Expedição entrega cliente final (caminhão),(Guarulhos- Piracicaba) 175 Km	1	2	2
Total			2	108	44

Fonte: Elaboração própria

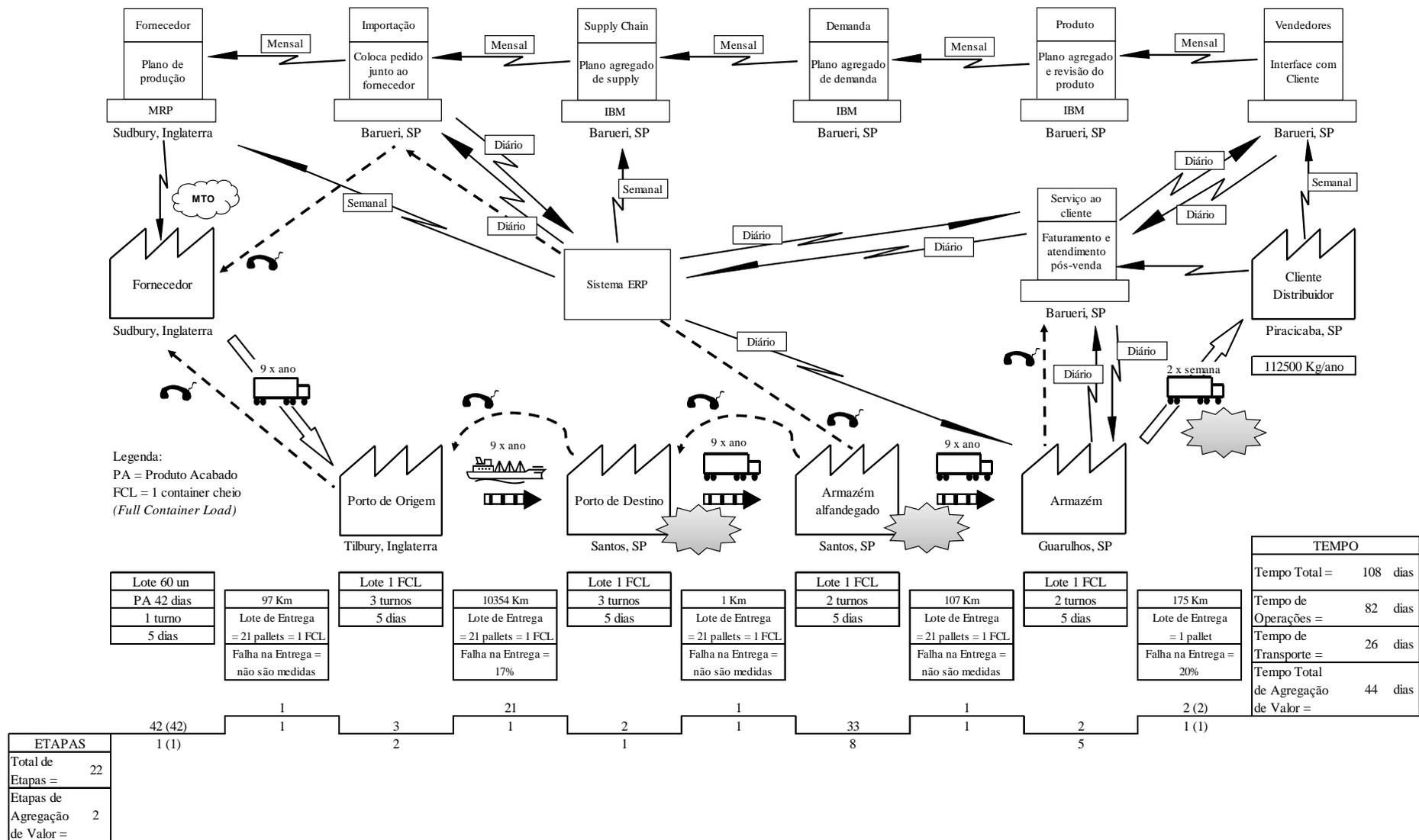


Figura 3 - Representação do Mapa Inicial do Processo de Importação e Logística para os produtos químicos de uso veterinário
 Fonte: Elaboração Própria

O mapeamento do processo identificou operações relacionadas à fabricação do produto na Inglaterra, uma atividade não gerenciada pela unidade local. Por esse motivo, optou-se pela seleção e análise somente das operações gerenciadas pela unidade brasileira. Assim, foram analisadas as seguintes operações:

1. Operações no porto de destino, em Santos, onde ocorrem as atividades de presença de carga e descarregamento do navio (etapa 6);
2. Conexão de transporte 3, do porto de destino, em Santos, até o Armazém Alfandegado (etapa 7);
3. Armazém Alfandegado, em Santos, onde ocorrem as operações de deferimento de licença de importação e de desembarço e a espera para o transporte até o armazém em Guarulhos (etapas 8 a 15);
4. Conexão de transporte 4, do armazém alfandegado até o armazém em Guarulhos (etapa 16);
5. Armazém em Guarulhos (etapas 17 a 21);
6. Conexão de transporte 5, do armazém em Guarulhos para o cliente final (etapa 22).

A análise das operações no porto de destino, em Santos, onde ocorrem as etapas “presença de carga e descarregamento do navio”, identificou que a presença de carga é uma etapa da operação que ocorre virtualmente, e o descarregamento do container do navio é feito num período inferior a oito horas. O *lead time* para essa etapa é de 2 dias.

A conexão de transporte 3, do porto de destino (Santos) até o armazém alfandegado, corresponde ao transporte direto dos produtos do navio ao armazém alfandegado e possui um *lead time* de 1 dia.

No armazém alfandegado, ocorre o licenciamento de importação, onde os produtos importados são vistoriados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A espera média entre o registro da licença de importação, seu deferimento e desembarço é de 28 dias. A esse período de espera acresce-se a espera de mais 5 dias necessários para transporte e retirada pela transportadora contratada.

A conexão de transporte 4 realiza a entrega dos produtos químicos veterinários, mantidos no armazém alfandegado, ao armazém da empresa em Guarulhos. Isso ocorre, em média, 9 vezes por ano, e o tempo de entrega leva um dia.

No armazém, em Guarulhos, os produtos são descarregados do container e conferidos. O cliente é informado de que o produto está disponível para a entrega.

A conexão de transporte 5 realiza a entrega do produto químico, armazenado no armazém, para o cliente final, e tem um *lead time* de 2 dias.

Após a elaboração do MFV da situação inicial, buscaram-se oportunidades de eliminação de desperdícios e o questionamento das práticas do processo logístico analisado. Por meio de informações coletadas durante as entrevistas, nos relatórios e documentos analisados e no mapeamento inicial, surgiram propostas de melhorias visando reduzir o *lead time* das etapas que compõem as operações logísticas para a família de produtos selecionada para o estudo. Tais propostas foram discutidas com

os responsáveis em cada uma das áreas e foram consideradas factíveis quanto a sua implementação. O Quadro 3 sintetiza os pontos de melhoria identificados e as medidas propostas para cada etapa.

Quadro 3 – Resumo dos principais desperdícios encontrados e medidas propostas

Etapa	Desperdício encontrado	Medida proposta
6 Porto de destino Santos, SP	Demora no serviço de presença de carga do navio, atrasando operação de descarregamento.	Redução do tempo de operação no porto de destino de 2 dias para 1 dia, através da utilização de sistema de informação para efetuar presença de carga do navio e, imediatamente dar início ao descarregamento do contêiner.
11 Armazém alfandegado Santos, SP (Espera para deferimento da Licenciamento de Importação)	22 dias de espera para deferimento da Licença de Importação e baixa frequência de fiscalização do MAPA, disponível apenas duas vezes por semana.	Agendamento prévio para fiscalização do MAPA, podendo reduzir o tempo de espera de 22 dias para 3 dias.
15 Armazém alfandegado Santos, SP (Espera para transporte até armazém final)	5 dias de espera para a transportadora retirar produtos do Armazém Alfandegado para entregar no Armazém final.	Estreitamento do elo de ligação do Armazém Alfandegado com transportadora, através de comunicação diária, buscando a redução desse tempo de espera.
22 Conexão de transporte 5 (entrega até cliente final)	2 dias para transporte do Armazém até cliente final.	Comunicação mais próxima com armazém permite que as entregas feitas dentro do Estado de São Paulo sejam feitas num prazo máximo de 1 dia ao invés de 2 dias, devido à proximidade entre os locais e à disponibilidade de veículos para entrega.

Fonte: Elaboração Própria

As sugestões de melhoria apresentadas possibilitaram uma nova configuração de etapas e tempos das operações da cadeia de suprimentos estudada. A comparação entre os tempos de cada etapa do estado inicial e do estado futuro podem ser vistas no Quadro 4, onde as operações com propostas de melhoria estão em destaque. Através das medidas propostas, o *lead time* total da cadeia de suprimentos pode ser reduzido de 108 para 82 dias, o que representa uma redução de 23%.

As medidas propostas apresentam benefícios que podem ser alcançados com melhorias em procedimentos/sistemas de comunicação e pelo uso de tecnologias de informação (TI), cujo custo de investimento é elevado, mas é compensado ao longo do tempo pelo seu próprio uso.

Quadro 4 – Comparativo atividades antes e após propostas alteração de processos

Total de Etapas			MFV Inicial		MFV Futuro			
			Etapa Agrega Valor	Tempo dias	Tempo Agrega Valor (dias)	Etapa Agrega Valor	Tempo dias	Tempo Agrega Valor (dias)
Fornec. Sud- Ingl.	1	Fabric. uma batelada prod.(make-to-order)	1	42	42	1	42	42
Conexão Transp. 1	2	Transp. direto (caminhão) Sud-Tilbury, 97 km		1			1	
PortoOrig Tilbury, Ingl.	3	Espera embarq.navio		2			2	
	4	Embarque do navio		1			1	
Conexão Transp. 2	5	Transp.direto (navio) Sud-Santos10354 km		21			21	
PortoDest SantosSP	6	Presença carga e descarreg. navio		2			1	
Conexão Transp. 3	7	Transporte direto (caminhão) Porto Santos-Armazém Alfandegado em Santos, 1 km		1			1	
Armazém Alfandegado Santos, SP	8	Abertura processo		1			1	
	9	Recebimento/verific. Doc. importação		1			1	
	10	Registro deferimento Licença Importação		1			1	
	11	Espera deferimento Licença Importação		22			3	
	12	Deferim. Lic. Importa		1			1	
	13	Desembaraço		1			1	
	14	Emissão faturas, nf, docs. transporte		1			1	
	15	Espera transp-armazF		5			1	
Conexão Transp. 4	16	Transporte direto (caminhão) Santos-Guarulhos, 107 Km		1			1	
Armazém Guarulhos SP	17	Descarrega container		1			1	
	18	Conferência carga		1			1	
	19	Receb/entrad.sistem.		1			1	
	20	Armazenagem produt.		1			1	
	21	Retirada armaz. e carreg.caminh exped.		1			1	
Conexão Transp. 5	22	Exped. entrega clienteF (caminhão)-Guar-Pirac 175 Km	1	2	2	1	1	1
Total			2	108	44	2	83	43

Fonte: Elaboração Própria

Como referência, em estudo sobre a implantação de um sistema Kanban, por meio de tecnologia RFid, que também fez uso do MFV, Tabanlı e Ertay (2013) calcularam que o tempo de retorno do investimento em infraestrutura (etiquetas RFid, antenas, leitores, impressora, etc.) é de 21 meses, em virtude de benefícios operacionais, sem considerar ganhos de controle de inventário.

Com a melhor comunicação com a transportadora responsável pela entrega ao cliente final (Conexão de transporte 5), espera-se que essa etapa seja realizada em 1 dia. Essa expectativa está pautada no fato de a transportadora possuir disponibilidade de caminhões e devido à proximidade entre os locais de origem e destino. Essa redução propiciará uma melhoria na produtividade, e o tempo de agregação de valor nessa etapa também poderá ser reduzido para um dia.

O número de etapas agregadoras se manteve o mesmo, bem como a distância total percorrida pelo produto, uma vez que não foram propostas mudanças no seu fluxo físico de distribuição. O resultado das propostas gerou um novo desenho para o processo, com os novos tempos e etapas sugeridas. O mapa futuro, com a incorporação das sugestões de melhorias propostas, não apresenta nenhuma alteração visual em relação ao mapa inicial apresentado anteriormente, uma vez que não houve mudanças no fluxo de distribuição e tampouco no fluxo de informação. Contudo, ao comparar os totais nas linhas de tempo, de etapas, e de agregação de valor (FIG 4), podem ser notadas as diferenças geradas pelas medidas propostas.

As informações comparativas estão sintetizadas no Quadro 5, que compara as diferenças de resultados do mapa inicial e do mapa futuro.

Quadro 5 – Síntese das alterações entre o estado inicial e o estado futuro proposto

Medição	Estado Inicial	Estado Futuro	Comparação Estado Inicial e Estado Futuro
Lead Time Total	108 dias	83 dias	Redução de 23%
Porcentagem Agregação de Valor (Tempo) (Tempo de agregação de valor dentro do tempo total)	41%	52%	Aumento em 11%
Porcentagem Agregação de Valor (Etapas) (Número de etapas que agregam valor sobre o número total de etapas)	9%	9%	Não sofreu alteração
Lead Time do Despachante	-	10 dias	Não era medido anteriormente

Fonte: Elaboração Própria

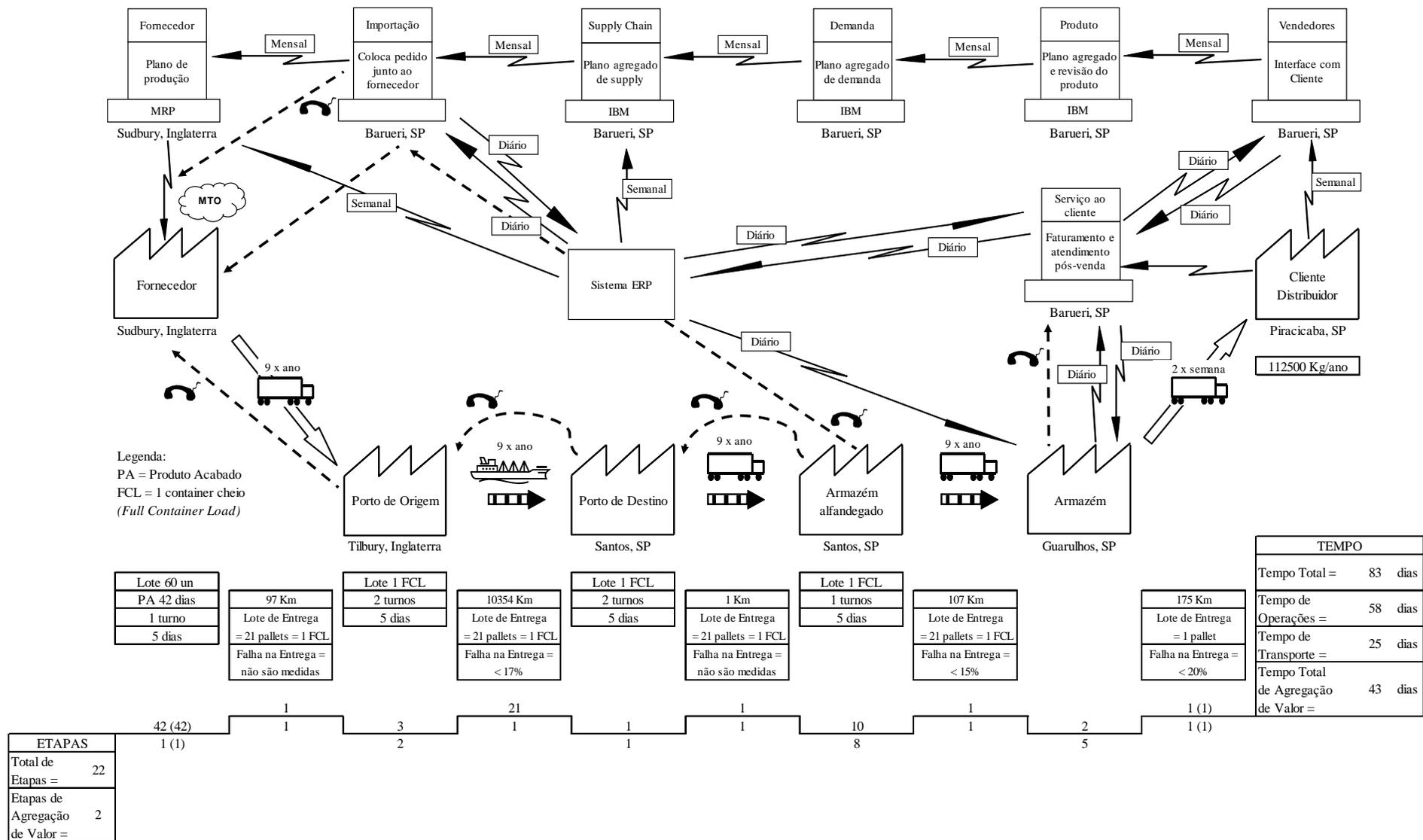


Figura 4 – Representação do Mapa Futuro com as medidas propostas
 Fonte: Elaboração Própria

O *lead time* é reconhecido como uma das medidas de desempenho mais importantes para a medição do nível de serviço oferecido ao cliente como exposto por Hanfield e Nichols (1999), Gunasekaran, Patel e McGaughey (2001). A redução do *lead time* total obtida no estudo foi de 23%, o que corrobora estudos nos quais o MFV foi aplicado, seja para manufatura ou para cadeias de suprimentos. Chowdary e George (2012) obtiveram também benefícios de redução do tempo de ciclo total em 64,3%, em uma indústria farmacêutica, dentre outros benefícios. Da mesma forma, Zuting *et al.* (2014) relataram a possibilidade de redução do tempo de despacho de veículos em uma empresa siderúrgica em 77,8% pela redução de atividades que não agregam valor, tais como o manuseio frequente de materiais que se encontravam misturados, quebras de equipamentos e erros de rotulagem. As alterações de processo foram evidenciadas pelo MFV e confirmadas pelo uso de simulação de eventos discretos.

Também considerando cadeias de suprimentos, embora o cenário alternativo incorporasse um salto tecnológico de implantação de tecnologia RFID aliado a processos *lean*, o MFV elaborado por Chen, Cheng e Huang (2013) indicou uma redução de 81% do tempo total de operação em uma cadeia de peças de reposição. Considerando a ferramenta VSM, abordagens mais recentes extrapolaram o conceito inicial de redução de desperdícios e análise das atividades que agregam valor e incorporaram funcionalidades para avaliação de emissões (RIGOT-MULLER, 2013) e consumo energético (MULLER; STOCK; SCHILLIG, 2014).

Diversos autores permeiam o tema de que o serviço ao cliente deve ser estabelecido através da integração da cadeia de suprimentos, tais como citam Mentzer *et al.* (2001), Tan (2001), Christopher (2002), Ballou (2006), Bowersox, Closs e Cooper (2006), Novaes (2007), Droge, Vickery e Jacobs (2012) e Liu, Anderson e Cruz (2012).

De forma específica, o crescimento das importações no setor químico foi alto, principalmente nos últimos três anos, sendo que em 2012 representaram 33% do total do consumo aparente nacional, contra 7% em 1990 (ABIQUIM, 2013). Esses dados ressaltam a importância das atividades logísticas para muitas empresas químicas que atuam fundamentalmente como importadoras, como é o caso da empresa avaliada nesta pesquisa.

5. Considerações finais

Esta pesquisa analisou o fluxo de valor e de informação na cadeia de suprimentos de uma empresa química que opera na importação de produtos acabados. A ferramenta de mapa de fluxo de valor (MFV) permitiu identificar processos passíveis de reconfigurações visando reduzir o *lead time* de entrega de pedidos na cadeia de suprimentos de forma significativa. Por sua vez, a redução do *lead time* traz o benefício de aumento do nível de serviço oferecido aos clientes.

O estudo realizado permitiu a identificação de oportunidades de melhoria que visam estreitar os laços de comunicação e integração entre os elos da cadeia; de forma específica, a análise permitiu a identificação de falhas e desperdícios na

cadeia e alternativas para sua superação. Apesar das dificuldades para obter as informações para compor o mapeamento do fluxo de valor, essa ferramenta mostrou-se simples e ao mesmo tempo essencial para a identificação de desperdícios na cadeia de suprimentos estudada, permitindo levantamento de oportunidades, redução de *lead times* e melhorias no seu desempenho e serviço ao cliente.

Considerando estudos futuros, na parte de medição e controle da cadeia, foi identificada uma oportunidade de inserir um novo indicador para medição do intervalo entre a chegada do material no porto de destino e a entrega no armazém final, denominado de “*Lead time* do despachante”, que objetiva medir as entregas dentro do prazo máximo estabelecido e monitorar essa etapa do processo tão crítica, e que até o momento não era controlada. Outra extensão factível do trabalho seria a incorporação de uma análise de todo o processo considerando aspectos ambientais, como avaliação de emissões e consumo energético.

Partindo da consideração de Jones e Womack (2004), a criação de um mapa do “estado ideal” poderia ser obtida e representaria um desdobramento do mapa futuro. Como extensão do trabalho realizado, os processos avaliados podem ser detalhados ainda mais, em busca de oportunidades de melhorias. Como sugestão de trabalhos futuros, uma forma de buscar o estado ideal seria desdobrar os períodos de dias em horas, a fim de se obter tempos mais detalhados de cada operação.

Referências

ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química. www.abiquim.org.br. Acesso em fevereiro 2013.

BALLOU, R. H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial*. 5 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER M. B. *Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos*. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

CHEN, J. C; CHENG, C-H; HUANG, P. T. B. Supply chain management with lean production and RFID application: A case study. *Expert Systems with applications*. v. 40, p. 3389–3397, 2013.

CHOWDARY, B. V.; GEORGE, D. Improvement of manufacturing operations at a pharmaceutical company: a lean manufacturing approach. *Journal of Manufacturing Technology Management*. v. 23, n. 1, p. 56-75, 2012.

CHRISTOPHER, M. *Logística e Gerenciamento da cadeia de Suprimentos: Estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços*. São Paulo: Pioneira. Thomson Learning, 2002.

CORRÊA, H. L. *Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado*. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

DAUGHERTY, P. J.; ELLINGER, A. E.; GUSTIN, G. M. Integrated supply chain: achieving performance improvements. *Supply Chain Management*, v. 1, n. 3, p. 25-33, 1996.

DROGE, C.; VICKERY, S. K.; JACOBS, M. A. Does supply chain integration mediate the relationships between product/process strategy and service performance? An empirical study. *International Journal of Production Economics*, v. 137, n. 2, p. 250-262, 2012.

FLEURY, P. F.; SILVA, C. R. L. Avaliação do Serviço de Distribuição Física: a relação entre a indústria de bens de consumo e o comércio atacadista e varejista. *Gestão e Produção*, v. 4, n. 2, p. 204-218, 1997.

FORNO A. J. D.; PEREIRA, F. A.; FORCELLINI, F. A.; KIPPER L. M. Value Stream Mapping: a study about the problems and challenges found in the literature from the past 15 years about application of Lean tools. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, v. 72, p. 779-790, 2014.

GUNASEKARAN, A.; PATEL, C.; MCGAUGHEY, R. E. A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, v. 87, n. 3, p. 333-347, 2004.

HANFIELD, R. B.; NICHOLS, E. L. *Introduction to Supply Chain Management*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.

HINES, P.; RICH, N. The seven value stream mapping tools. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 17 n. 1, p. 46 – 64, 1997.

JONES, D. T.; WOMACK, J. P. *Enxergando o todo: mapeando o fluxo de valor estendido*. São Paulo: Lean, Institute Brasil, 2004.

KUHLANG, P.; EDTMAYR, T; SIHN, W. Methodical approach to increase productivity and reduce lead time in assembly and production-logistic processes. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*. v. 4, p. 24-32, 2011.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R. *Strategic supply chain management*. Homewood, Irwin McGraw-Hil: 1993.

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

LIU, Z.; ANDERSON, T. D.; CRUZ, J. M. Consumer environmental awareness and competition in two-stage supply chains. *European Journal of Operational Research*, v. 218, n. 3, p. 602–613, 2012.

MENTZER, J. T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J. S.; MIN, S.; NIX, N. W.; SMITH, C. D.; ZACHARIA, Z. G. Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Instrução Normativa 40/2008*.

MULLER, E.; STOCK, T.; SCHILLIG, R. A method to generate energy value-streams in production and logistics in respect of time and energy-consumption. *Production Engineering. Research Development*. v. 8, p. 243–251, 2014.

NOVAES, A. G. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PIRES, S. R. I. *Gestão da Cadeia de Suprimentos: Conceitos, estratégias, práticas e casos*. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

RANA, S.M.S; OSMAN, A.; BAHARI, A. B.; SOLAIMAN, M.; Determinants of supply chain performance: a strategic point of view. *International Journal of Supply Chain Management*. v. 4, n. 3, p. 94-102, 2015.

RIGOT-MULLER, P.; LALWANI, C. MANGAN, J.; GREGORY, O.; GIBBS, D. Optimising end-to-end maritime supply chains: a carbon footprint perspective. *The International Journal of Logistics Management*. v. 24, n. 3, p. 407-425, 2013.

ROTHER, M; SHOOK, J. *Aprendendo a enxergar*. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2007.

SHINGO, S. *Sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção*. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 2002.

STUART, I.; MCCUTCHEON, D.; HANDFIELD, R.; MCLACHLIN, R.; SAMSON, D. Effective case research in operations management: a process perspective. *Journal of Operations Management*, 20, 419-433, 2002.

TABANLI, M.; ERTAY, T. Value stream mapping and benefit–cost analysis application for value visibility of a pilot project on RFID investment integrated to a manual production control system—a case study. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* . v. 66 p. 987–1002, 2013.

TAN, K. C. A framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 7, p. 39-48, 2001.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLIC, M. Case research in operations management. *International Journal of Operations Production Management*. v. 22, n. 2, p. 195-219 , 2002.

YIN, R. *Case study research: design and methods*. 4 ed. California, Sage Inc. 2008.

ZUTING, K .R.; MOHAPATRA, P.; DAULTANI, Y. TIWARI, M. K. A synchronized strategy to minimize vehicle dispatching time: a real example of steel industry. *Advances in Manufacturing*. v. 2, p. 333–343, 2014.

una | **O MELHOR**
CENTRO UNIVERSITÁRIO
PRIVADO DE BH
Fonte: MEC

ÉPOCA | PELO 3º ANO CONSECUTIVO UM DOS
100 MELHORES LUGARES PARA
TRABALHAR NO BRASIL.

The logo for 'Great Place to Work' is located at the bottom left of the award text. It consists of a red square with the words 'GREAT PLACE TO WORK' in white, and a blue starburst graphic to its right.