

LICEU *on-line*

USO DO *LEAN SIX SIGMA*: REDUÇÃO DE CUSTO NO PROCESSO DE IMPORTAÇÃO DE UMA MULTINACIONAL DE ELETRODOMÉSTICOS

USING *LEAN SIX SIGMA*: COST REDUCTION IN THE IMPORT PROCESS OF A MULTINATIONAL APPLIANCE COMPANY

Ed de Almeida Carlos

Centro Universitário da FEI
edalmei@gmail.com
Brasil

Larissa Cerci Rapp Leite

Centro Universitário SENAC
larissa.rapp.leite@gmail.com
Brasil

Cesar Akira Yokomizo

Faculdade Fia de Adm e Negócios
cesar.yokomizo@hotmail.com
Brasil

Dione Costa Pereira

Centro Universitário SENAC
dionekosta@hotmail.com
Brasil

Recebido: 18/03/2023 – Aprovado: 23/11/2023. Publicado Dezembro / 2023.

Processo de Avaliação: Double Blind Review.

RESUMO

O objetivo do trabalho é descrever por meio de um estudo de caso, como a aplicação do *Lean Six Sigma* contribuiu na identificação das principais causas de custos extras na operação brasileira de importação em uma grande multinacional no ramo de eletrodomésticos. Baseado no uso de dados, o estudo mostra soluções incrementais (mais acessíveis e de menor risco) numa grande empresa, indicando que podem existir situações em que o desenvolvimento de soluções rápidas, baratas e/ou de fácil implantação pode gerar bons resultados, podendo ser citados como resultados alcançados: realinhamento dos fluxos com as equipes, renegociação de taxas que estavam sendo cobradas por meio de tabela pública (mais caras) e criação de um fluxo de gestão e análise de custos no procedimento de importação. Como contribuições teóricas e metodológicas: aplicação de ferramentas e instrumentos de coleta de dados de baixa complexidade (como *brainstorming* e entrevistas *in loco*), para uma rápida e barata identificação dos principais geradores de custos extras e priorização de ações diretas; como contribuições para a gestão: demonstração de que o uso de dados na tomada de decisão, facilitado com o advento computacional, em termos de armazenamento e processamento de dados, ajuda a reduzir a subjetividade, auxiliando processos de defesa e proposição de iniciativas.

Palavras-chave: Inovação Incremental; Identificação de Oportunidades; Lean Six Sigma; Custos Extras; Comércio Exterior.

ABSTRACT

The objective of this work is to describe, through a case study, how the application of Lean Six Sigma contributed to the identification of the main causes of extra costs in the Brazilian import operation in a large multinational in the field of home appliances. Based on the use of data, the study shows incremental solutions (more accessible and with less risk) in a large company, indicating that there may be situations in which the development of quick, cheap and/or easy-to-implement solutions can generate good results, and can be cited as results achieved: realignment of flows with the teams, renegotiation of fees that were being charged through a public table (more expensive) and creation of a management flow and cost analysis in the import procedure. As theoretical and methodological contributions: application of low complexity data collection tools and instruments (such as brainstorming and on-site interviews), for a quick and cheap identification of the main generators of extra costs and prioritization of direct actions; as contributions to management: demonstration that the use of data in decision-making, facilitated with the advent of computation, in terms of data storage and processing, helps to reduce subjectivity, helping defense processes and proposition of initiatives.

Keywords: Incremental Innovation; Identification of Opportunities; Lean Six Sigma; Extra Costs; Foreign Trade.

1. INTRODUÇÃO

Embora nos anos recentes a sociedade tenha experimentado a emergência e o advento de muitas atividades voltadas ao setor de serviços, também é verdade que ainda há muitos bens físicos que são comercializados e, portanto, que precisam ser transportados. Esse cenário ficou ainda mais evidenciado no período de enfrentamento aos desafios da Covid-19, quando se reconheceu e se destacou a importância do setor de transportes para a sobrevivência humana.

Nesse contexto, o deslocamento de bens físicos inclui tanto pequenas distâncias, como a entrega de refeições prontas, até aqueles que envolvem transporte entre diferentes países ou continentes. Fenômenos como a globalização e o aproveitamento de recursos locais (como

Revista Liceu On-line, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 144 - 158, Jul./Dez.2023.

mão-de-obra mais barata ou disponibilidade de matéria-prima) contribuem para que as transações comerciais e os deslocamentos de bens físicos sejam viabilizados, em uma evidente tendência de alta para os anos vindouros.

Quando se fala sobre transações entre países, é de notar que existem trâmites tanto no país de origem (exportação) quanto no país de destino (importação). A depender dos níveis burocráticos, tais trâmites podem representar um custo alto na operação, como o chamado ‘Custo Brasil’, que pode resultar em custos extras elevados no processo de importação.

O ‘Custo Brasil’ é um conceito comumente utilizado na economia para nomear o conjunto de fatores, em geral, estruturais, que contribuem para a perda de competitividade das empresas nacionais, quando comparadas com seus pares de outros países. Esses fatores incluem, mas não se limitam à carga tributária excessiva nos quais são considerados encargos exigidos pela legislação trabalhista, à defasagem dos sistemas de educação e saúde, à ineficácia da infraestrutura de transportes, aos enormes custos portuários, à rápida inutilização das telecomunicações e ao sistema energético agravado (Barbieri et al., 2014).

Esse é, portanto, um cenário repleto de oportunidades a serem exploradas e iniciativas inovadoras podem resultar em ganhos notáveis de vantagem competitiva. Christensen e Overdorf (2000) advogam que inovações podem ser divididas em incrementais e de ruptura. As incrementais trazem melhor desempenho a produtos e serviços, sendo que, nessa linha, processos também podem ser passíveis de melhorias.

Assim, a busca pela eficiência operacional tem imprimido o surgimento de iniciativas dentro das organizações para redução de custos, com consequente aumento de competitividade, viabilizando níveis de lucro acima da concorrência. Métodos e ferramentas de gestão da qualidade total, como o *Lean Six Sigma* prosperam. O foco deste estudo será a identificação dos principais ofensores de custos do processo de importação por meio da aplicação do chamado *Lean Six Sigma*, que, segundo a Endeavor (2015), pode ser assim definido:

“O Seis Sigma (ou *Six Sigma*, em inglês) é uma ferramenta internacionalmente reconhecida e amplamente utilizada para identificar e implementar melhorias nos processos internos de uma empresa, garantir custos de operação menores e, consequentemente, aumentar os lucros”.

A escolha por esse método é oportuna, porque busca um equilíbrio entre o melhor atendimento ao cliente e a redução de custos, além da estruturação de um fluxo robusto para a gestão dos processos. Existem cinco níveis de certificação da metodologia *Six Sigma*, sendo eles, do mais baixo ao mais alto: *White Belt*, *Yellow Belt*, *Green Belt*, *Black Belt*

e *Master Black Belt* (FM2S, 2015). O estudo foi realizado por meio de um projeto de *Green Belt*, que é o nível que qualifica profissionais para a implementação e desenvolvimento de projetos de melhoria utilizando as metodologias do *Lean Six Sigma*.

Assim, este estudo pretende descrever como a aplicação do *Lean Six Sigma*, por meio do uso de dados, contribuiu para identificar as principais causas de custos extras na operação brasileira de importação em uma grande multinacional no ramo de eletrodomésticos, com escritórios em variadas partes do mundo, sendo que, no Brasil, é líder de mercado e detentora de cerca de um quarto do *market share* global de linha branca. É recorrente na empresa o procedimento de deslocar mercadorias entre suas diferentes plantas no mundo, tornando, então, o tema de ‘custo extra’ primordial para gestão e controle. O custo extra representa atualmente cerca de 0,5% do valor importado de mercadorias em um mês, sendo esse valor na casa dos milhares de reais; e, portanto, por conta de sua recorrência e magnitude, uma excelente oportunidade de otimização. Como resultado do projeto, pretende-se identificar e descrever iniciativas para lograr redução de custos no processo de importação. Assim, a partir da descrição da aplicação do referido método, espera-se sistematizar os fatores viabilizadores do projeto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este referencial abordará, primeiramente, 3 (três) ferramentas que foram aplicadas, em diferentes contextos, para identificar e otimizar custos de importação. A seguir, serão apresentados exemplos de custos comumente identificados em processo de importação.

Em estudo sobre a influência dos custos de importação no resultado de uma empresa na Zona Franca de Manaus, Hayashi et al. (2021) propõem a utilização da ferramenta 5W2H, que busca analisar e implantar planos de ação com base em cinco ‘porquês’ (*whys*) e em dois ‘comos’ (*hows*). Trata-se de uma abordagem que facilita a compreensão do problema e contribui para a proposição de uma melhoria ou de uma solução para tal problema, por meio de capacitação de colaboradores e da mitigação de perdas financeiras. Para concluir o estudo, Hayashi et al. (2021) abordam a combinação da ferramenta 5W2H com o emprego de capacitação sobre as leis e a movimentação das importações dentro da Zona Franca de Manaus. Também sugerem a contratação de uma equipe de assessores com maior conhecimento e a disponibilização de um assessor na própria unidade de Manaus para checar

bem de perto os processos e, assim, possibilitar rapidez na entrega dos resultados, atenuando os efeitos negativos na área financeira da empresa.

Por sua vez, Macedo e Iversen (2015) abordam a Matriz SWOT como ferramenta de gestão estratégica, identificando pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças de uma empresa, avaliando-a frente à concorrência por meio da escala de sua competitividade (Nakagawa, 2011). Nesse estudo, houve a comparação dos custos de importação de uma *startup* no processo de importação pelos portos de Santos e de Itajaí. A Matriz SWOT possibilitou identificar, por exemplo, um cenário desfavorável operando pelo Porto de Santos devido à abundância de demanda e altos custos operacionais.

Em outro estudo, Santos (2018) aborda a revisão de *Incoterms* – abreviatura do inglês (*International Commercial Terms*), que em português significa “Termos Internacionais de Comércio” e são normas padronizadas que regulam aspectos diversos do comércio internacional – para identificar os custos por contêiner. O autor analisa a importação de bens de consumo no Brasil de uma empresa quanto ao processo logístico de importação de contêineres, tendo como resultado apresentado, por meio da revisão de *Incoterms*, que a operação de logística é morosa, ineficaz e com altos custos para a empresa. Por esse motivo, são propostas iniciativas focadas em reduzir custos nas fases da operação, onde se concentra quase metade dos gastos de importação nas etapas de porto e frete nacional pelos problemas enfrentados na infraestrutura de portos e estradas brasileiras e às poucas ofertas de terminais e transportadoras.

O Quadro 1 apresenta ferramentas aplicadas para identificação de custos no processo de importação.

Quadro 1 – Ferramentas para identificação de custos no processo de importação

Contexto	Método	Considerações	Referência
Oportunidades na importação via Zona Franca de Manaus	5W2H	Além da aplicação da ferramenta, é necessária capacitação de colaboradores sobre legislação e a contratação de consultoria especializada	Hayashi et al. (2021)
Comparação de importação pelo Porto de Santos vs. Porto de Itajaí	Matriz SWOT	Desvantagem do Porto de Santos quanto ao excesso de demanda e altos custos operacionais	Macedo e Iversen (2015)
Custo por contêiner na importação de bens de consumo	Revisão de <i>Incoterms</i>	Metade do custo de importação está na logística portuária e rodoviária	Santos (2018)

Fonte: autores (2023).

Além dos estudos anteriormente apresentados, temas comumente referenciados como geradores de custos de importação incluem, nas não se restringem a: revisão de contratos, gestão ágil da cadeia de importação e equipe especializada, como será abordado, a seguir.

Especificamente sobre revisão de contratos, devem ser consideradas as condições para buscar garantir a melhor competitividade com parceiros comerciais estratégicos, além de evitar a utilização de tabelas públicas para pagamento (mais caras que negociações exclusivas). Esse ponto está também relacionado à assertividade na escolha dos parceiros comerciais, uma vez que, garantindo não somente custo – mas também excelência operacional – podem-se evitar custos, como os de armazenagem extra, os de erros operacionais e outros (Klotze, 2002).

Tratando dos pontos de gestão ágil da cadeia de importação e equipe especializada, Kumimoto et al. (2017) sugerem a automação de processos, uma vez que procedimentos manuais geram maior risco de erro humano. Por se tratar de uma área muito específica, o comércio exterior requer profissionais especializados no tema, com a realização de capacitação periódica e a contratação de consultorias especializadas que possam contribuir com questões pontuais (Revista Exame, 2015).

Diante de diferentes custos de importação e de diferentes ferramentas de melhoria identificadas como tendo sido aplicadas nesse contexto, este estudo propõe a adoção dos princípios do *Lean Six Sigma* para endereçar esse oportuno desafio de redução de custos. O *Lean Six Sigma* é uma metodologia de melhoria de negócios baseada em duas filosofias anteriores: o *Lean Manufacturing*, que é uma filosofia de gestão voltada à eliminação de desperdícios, que, segundo Russel e Taylor (2006) podem ser definidos como qualquer coisa que não seja a quantidade mínima de equipamentos, materiais, peças, espaço e tempo que são absolutamente essenciais para agregar valor ao produto e o *Six Sigma*, método voltado à busca de melhorias contínuas nos processos e produtos de uma organização, para aumento da satisfação e lealdade dos clientes (Mitchel, 1992).

Além de adotar os aspectos eficazes dessas abordagens, também acrescenta novos conceitos, métodos e ferramentas para remover limitações que foram identificadas anteriormente em um esforço sistemático de redução de custos e desperdícios. Como consequência, corrige processos tornando-os padronizados de forma a atingir elevados níveis de qualidade e ganhos financeiros (Mousa, 2013).

3. METODOLOGIA

Seguindo as recomendações do protocolo para realização de relato técnico, este trabalho fez uso do rigor científico e metodológico em sua elaboração, para fins profissionais

(Biancolino et al., 2012). Deseja-se, nesta seção, compartilhar a experiência nomeada ‘técnica do caso’, enfatizando-se a aplicação prática da resolução do problema estudado. Esta pesquisa pode ser classificada como qualitativa quanto à abordagem (Godoi et al., 2017), que se sugere aplicar quando se faz necessário explorar e compreender um problema ou questão de forma mais aprofundada. Ademais, pode ser classificada como exploratória, com o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema de pesquisa e, quanto ao procedimento de condução da pesquisa, trata-se de um estudo de caso (Yin, 2010).

A coleta de dados se deu por meio de análise documental (relatórios fornecidos pela empresa), além da realização de diversos *brainstormings* entre a equipe do projeto e algumas entrevistas *in loco*, com colaboradores envolvidos nos principais processos geradores de custos extras.

3.1 Metodologia do Projeto

Foi utilizada no projeto, metodologia complementar às ferramentas do ccOpex, que é uma metodologia de projetos com foco no consumidor final, com base em processos e não em produtos (diferentemente da metodologia Opex), dado que o projeto em andamento na empresa estudada está sendo realizado através desta metodologia. Com o ccOpex, foi possível se amparar na estatística para as análises aqui realizadas, sendo possível identificar os principais ofensores, se as mudanças propostas foram ou serão eficazes, dentre outros. Além disso, a metodologia prevê a redução de custos e a melhor gestão dos processos, tornando-se então a metodologia recomendada para o desenvolvimento do projeto.

Outro ponto importante a ser citado é que, uma vez que tratamos de custos extras temos uma vasta base de dados quantitativos, a escolha metodológica do projeto se faz coerente, dado que foi possível aplicar diversas ferramentas presentes na metodologia ccOpex, conforme apresentadas no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Objetivos das ferramentas ccOpex

Ferramenta	Objetivo
Gráfico de <i>Variability</i>	Verificar o quanto os dados variam em um certo recorte/período
Cartas de Controle	Entender quais são os pontos fora da curva, ou seja, o que não está dentro dos limites esperados ou especificados
DOE	Planejar experimentos utilizando uma lógica estatística, na qual se cria uma fórmula para testar diversas situações com mais de uma variável

Fonte: autores (2023).

A coleta de dados foi realizada por meio das bases e relatórios disponibilizados pela empresa, como relatórios de custos, visão de itens importados, entre outros. Os gráficos e tabelas aqui utilizados tiveram como base a metodologia ccOpex na qual o projeto de redução de custos dentro da empresa está sendo realizado. Toda a análise de dados foi realizada dentro da empresa escolhida para esse estudo, porém, foi utilizado nas análises por eles realizadas para embasar o estudo e propor as melhorias de processo.

Para a realização de um projeto de *Green Belt*, é necessário passar por duas semanas de treinamento interno na empresa. Após esse período, o candidato à certificação deve iniciar o projeto com uma ferramenta conhecida como “Mapa de Raciocínio”, no qual ele inclui as suas principais perguntas de partida do projeto, teorias e ações, assim como os resultados encontrados. É por meio dessa ferramenta principal que todo o desenvolvimento da pesquisa se dá, sendo então realizado por um método investigativo e baseado em hipóteses científicas. As demais ferramentas citadas servem como suporte para validação das teorias.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A empresa que forneceu acesso e foi objeto deste estudo é uma multinacional que atua na produção e comercialização de eletrodomésticos e, especificamente para o caso brasileiro, importa, distribui e vende seus produtos por meio de parceiros varejistas e direto ao consumidor.

Nesse contexto, o primeiro desafio referiu-se à compreensão de que um projeto de redução de custos de importação tem natureza holística, porque envolve diferentes áreas dentro da organização, o que, necessariamente, rompe (ou diminui) a resistência entre os ‘silos’ funcionais. Apenas como exemplo desse desafio, os departamentos do Comércio Exterior e do Financeiro mantinham entendimentos diferentes sobre custos extras de importação, sendo, portanto, necessário uniformizar a linguagem e os conceitos adotados. Estabeleceu-se, pois, que custos extras incluem custos de armazenagem fora do primeiro período e do de *demurrage*, que vem a ser um custo extra que envolve o pagamento da taxa negociada com o armador/agente de cargas após o vencimento do período de estadia do importador com o contêiner (*free time*). Taxas não negociadas pelo departamento de Suprimentos, cobranças indevidas, pagamentos duplicados também estão incluídos como custos extras.

Tendo sido desenvolvido pelo departamento de Importação, por meio das ferramentas de ccOpex, foram utilizados dados para análise, identificação dos principais problemas e descrição de ações para resolução. As primeiras ações incluem realinhamento dos fluxos com as equipes, renegociação de taxas que estavam sendo cobradas por meio de tabela pública (mais cara) e criação de um fluxo de gestão e análise de custos no procedimento de importação.

Ao realizar a análise preliminar do problema para proposta de intervenção, foi possível identificar diversos empecilhos e também potenciais caminhos para a solução da questão inicial, ou seja, reduzir os custos extras. O projeto proposto, denominado na empresa de projeto 'Custo extra' tem uma visão geral de todas suas etapas apresentadas na Figura 1.

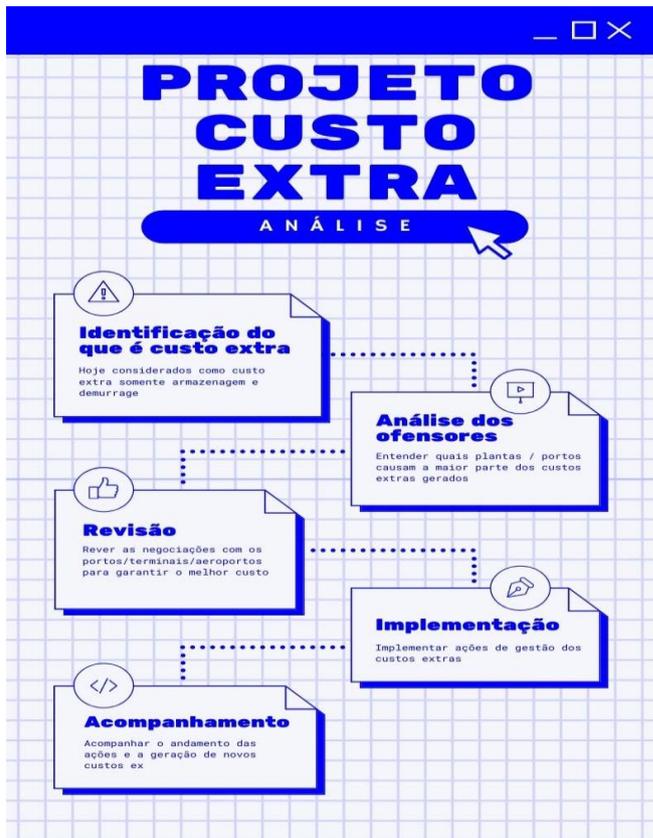
Para fins de se ter ganhos rápidos e otimização do uso dos recursos já à disposição da empresa, foram priorizados os seguintes pontos: (a) entender qual é a causa raiz da geração de custos extras; (b) identificar o que causa o custo de armazenagem; (c) identificar principais plantas / modais / terminais que resultem em custos extras e (d) revisar negociações com a equipe de Suprimentos.

Para a identificação da causa raiz dos custos extras, foi aplicada a análise de gráficos de *variability* e cartas de controle, identificando principais ofensores na operação que causam os custos extras e as principais localidades (quais são as plantas em que há maior ocorrência, terminais, aeroportos *etc.*). Especificamente sobre o fator gerador do custo de armazenagem e de *demurrage*, entende-se como importante realizar a análise dessas duas cobranças, uma vez que são atualmente os únicos dois custos classificados como custo extra na empresa. Busca-se, então, entender seus fatos geradores, assim como identificar falhas na negociação, como a utilização de tabelas públicas para armazenagem em terminais.

Por fim, sobre a revisão de contratos com suprimentos, somente aqueles que operem com tabela pública serão considerados, por se entender que podem trazer resultados mais imediatos quando comparados com outros, que podem ser tratados em uma segunda fase futura do projeto.

Outra questão que deverá ser considerada em uma segunda fase refere-se à reavaliação do fluxo de pagamentos, buscando automatizações e mecanismos de controle para evitar pagamentos duplicados ou faltantes.

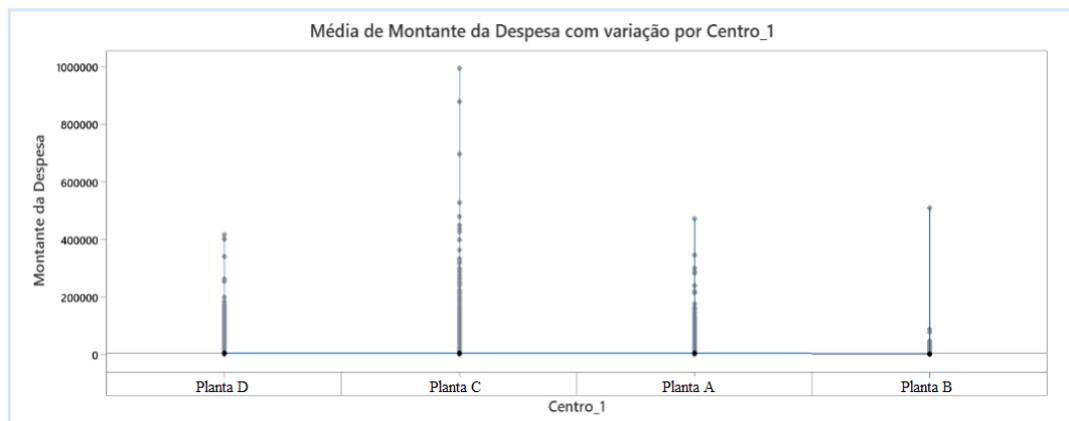
Figura 1 – Etapas do projeto ‘Custo Extra’



Fonte: autores (2023).

Nas primeiras análises realizadas, foi possível constatar que, das quatro plantas que a empresa possui, ‘Planta A’, ‘Planta B’, ‘Planta C’ e ‘Planta D’, a planta com maior incidência de custos extras é a planta C, conforme apresenta o Gráfico 1.

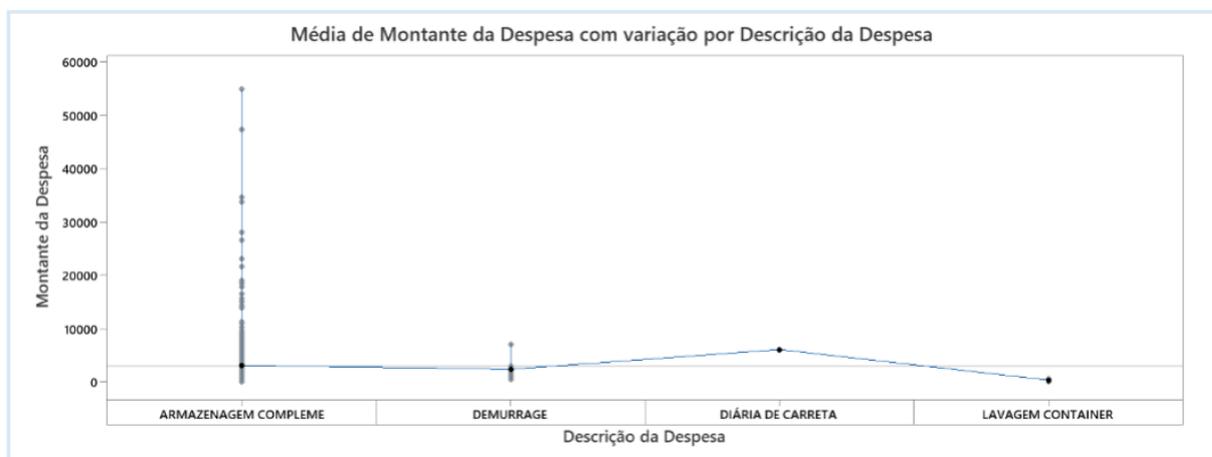
Gráfico 1 – Exemplo da relação custo por planta



Fonte: autores (2023).

A Planta C é a maior planta produtiva da empresa, causando, então, em termos nominais, a maior incidência de custos extras. Identificou-se também que a operação com maiores custos é a de importação de matéria-prima, dado o alto volume de operações realizadas. Outro achado refere-se à identificação do parceiro logístico de transporte internacional como sendo o de maior custo. Os custos de armazenagem se concentram em um aeroporto em São Paulo e um terminal portuário no Sul do Brasil. Foi identificado também que, dos custos extras mencionados, a maior incidência é de custo de armazenagem, conforme apresenta o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Exemplos de custos da operação



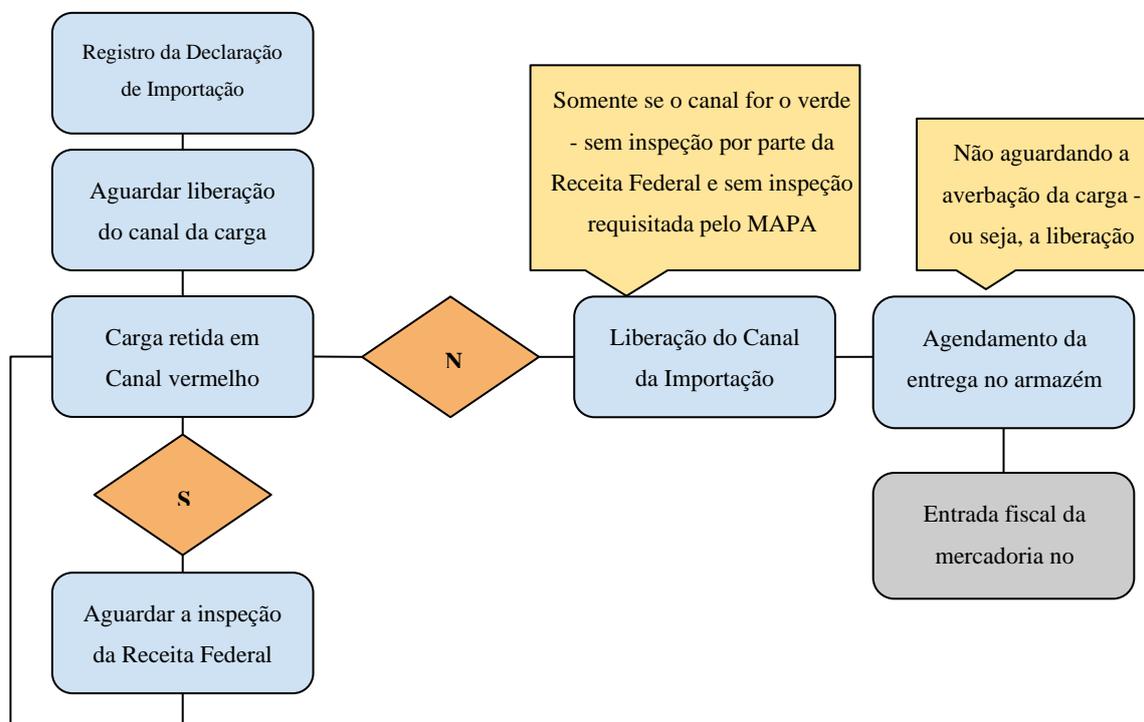
Fonte: autores (2023).

Foi notado também que o pico dos custos se deu no segundo semestre de 2021, quando houve um aumento de sazonalidade por conta da *Black Friday* e vendas de final de ano. Por se tratar de itens importados, é necessário antecipar a chegada para evitar impacto na produção e, por isso, o pico se estende de agosto até novembro. Em conversas com a equipe de Planejamento de Compras para Manufatura (PCPM), confirmou-se a hipótese de aumento de volume.

Realizada essa primeira análise, procedeu-se com um *brainstorming* com a equipe de Importação para análise de todo o processo de importação com fins a identificar outras potenciais causas de custo extra. Um ofensor foi identificado no procedimento de agendamento de entrega. Todas as plantas citadas contam com armazém externo e as ‘janelas de entrega’ nesses armazéns são limitadas. No procedimento atual, o despachante aguarda a finalização do procedimento de desembarço de cargas (ou seja, até que elas sejam liberadas no porto) para seguir com o agendamento. Com isso, nem sempre há ‘janelas de entrega’

disponíveis para o próximo dia e acaba-se, então, gerando custo extra de armazenagem. No passado, o procedimento de agendamento era realizado com pelo menos dois dias de antecedência e, portanto, não havia esse custo de armazenagem (porque sempre havia ‘janelas de entrega’ disponíveis). O fluxo está sendo revisto juntamente com o despachante para que não se tenha mais esse problema. Um exemplo do fluxo proposto está apresentado na Figura 2, a seguir.

Figura 2 – Fluxograma do novo processo de agendamento de entrega



Fonte: autores (2023).

Com o realinhamento da operação, conforme o fluxograma apresentado, é esperada a redução de custos de armazenagem, a partir de uma redução das cargas paradas no porto. Como efeito complementar, espera-se um ganho de *lead time* na entrega da liberação da carga do porto para a planta, baixando dos atuais quatro dias para apenas um.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES

Em relação ao projeto implantado, é possível concluir que há uma planta com maior incidência de custos extras, sendo essa planta denominada como 'Planta C'. Devido à sazonalidade, há também maior incidência de custos por conta do aumento do volume transacionado e, portanto, convém que a operação seja realinhada, com vistas à redução e à eliminação de falhas de processo que possam resultar em custo extra de armazenagem.

As negociações com os terminais e/ou aeroportos devem ser revistas, uma vez que elas aumentam o custo. Devido a atualmente a equipe de Suprimentos estar focada na renegociação das tarifas de frete internacional, a renegociação das tarifas de armazenagem ocorrerá em um momento posterior.

Após a implantação do projeto, entende-se como próximos passos realizar o alinhamento da operação com a equipe de Importação, informando prazos e falhas de processo que possam gerar custo extra, além de renegociação das taxas de armazenagem, principalmente nos portos e/ou aeroportos que representem maiores custos.

São lições aprendidas e potencialmente extensíveis para outras realidades: (a) uso de dados para tomada de decisão e (b) geração de *quick wins* (ganhos rápidos).

Uso de dados para tomada de decisão: a aplicação da metodologia ccOpex no projeto possibilitou que os dados já existentes e disponíveis pudessem ser utilizados para identificação das maiores unidades geradoras de custos, no caso, a 'Planta C', e das maiores operações geradoras de custos: armazenagem e *demurrage*. Além de um foco imediato para ação, o uso de dados contribui para reduzir a subjetividade e, portanto, facilita a tomada de decisão. Nesse sentido, sugere-se que, sempre que possível, o uso de dados seja adotado para auxiliar na tomada de decisão.

Geração de quick wins: a aplicação de ferramentas e instrumentos de coleta de dados de baixa complexidade, como o *brainstorming* e entrevistas *in loco*, possibilitou uma rápida e barata identificação dos principais geradores de custos extras. Nesse caso, ainda que de forma não estruturada ou prevista, os princípios de Pareto (2014) são aplicáveis e permitiram priorizar as ações diretamente nos principais geradores de custos extras. A priorização é particularmente importante em cenários com limitação de recursos, como foi o do caso descrito.

Espera-se que a descrição desse caso possa inspirar gestores na condução de iniciativas voltadas para a inovação, em especial, em caráter incremental. Embora exista um glamour nas soluções de ruptura, é notável que o risco associado a esse tipo de soluções seja

maior, o que resulta, potencialmente, em maior prazo de desenvolvimento e implantação, maior investimento e maior incerteza quanto ao resultado. Por outro lado, soluções incrementais parecem ser mais acessíveis por terem intrinsecamente menor risco. O caso descrito reforça que podem existir situações em que o desenvolvimento de soluções rápidas, baratas e/ou de fácil implantação pode gerar bons resultados e, às vezes, até mesmo inesperados.

Também se espera que gestores possam, cada vez mais, adotar o uso de dados para auxiliar na tomada de decisão. Ao reduzir a subjetividade, os dados contribuem também para um eventual processo de convencimento de outros *stakeholders* em prol das iniciativas propostas pelo projeto. O advento computacional, tanto do ponto de vista do armazenamento, mas também do de processamento, tem crescentemente contribuído para esse fim.

REFERÊNCIAS

Barbieri, A. C., Silveira, M. H. F., & Silva, A. S. B. D. (2014). Custo-Brasil e Investimento Direto Estrangeiro: uma análise de suas relações. In **Congresso Nacional de Excelência em Gestão** (Vol. 10, pp. 1-21).

Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr, R. (2012). Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. **Revista de Gestão e Projetos**, 3(2), 294-307.

Blog Wamc Log (2019). **4 dicas para evitar custos extras durante uma importação**. Disponível em: <http://wamclog.com.br/blog/4-dicas-para-evitar-custos-extras-durante-uma-importacao/>. Acesso em: 23 fev. 2022.

Christensen, C. M., & Overdorf, M. (2000). Meeting the challenge of disruptive change. **Harvard business review**, 78(2), 66-77.

DC Logistics (2020). **É possível reduzir custos na importação?** Disponível em: <https://dclogisticsbrasil.com/reduzir-custos-na-importacao/>. Acesso em: 23 fev. 2022.

Endeavor (2015). **Como o Seis Sigma pode ajudar sua empresa a alcançar a excelência**. Disponível em: <https://endeavor.org.br/estrategia-e-gestao/seis-sigma/>. Acesso em: 07 mar. 2022.

FM2S (2017) **Certificação Six Sigma: como funciona na sua carreira?** Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/como-funciona-certificacao-seis-sigma/#:~:text=Existem%20cinco%20n%C3%ADveis%20de%20certifica%C3%A7%C3%A3o,Belts%20e%20Master%20Black%20Belts..> Acesso em: 07 mar. 2022.

Godoi, C. K., Blikstein, I., Bandeira-De-Mello, R., da Silva, A. B., de Almeida Cunha, C. J. C., Godoy, A. S., ... & Oliveira, M. (2017). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais. Saraiva Educação SA.

Guimarães, R. C. D. O., & Bastos, S. A. P. (2020). Maturidade em Gerenciamento de Projetos Estratégicos: fatores de impacto em uma instituição pública de educação. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, 8(1), 51-69.

Hayashi, R. L. et al. (2021) Influência dos custos de importação no resultado de uma empresa da zona franca de Manaus: estudo de caso na empresa x. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. 6 (4), 70-99.

Klotzle, M. C. (2002). Alianças estratégicas: conceito e teoria. **Revista de Administração Contemporânea**, 6, 85-104. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-65552002000100006>>.

Kumimoto, C. et al. (2017) Gestão de custo na cadeia logística, visando integração entre modais. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão do Negócio) - Fundação Dom Cabral; **Instituto de Transporte e Logística**. Disponível em: <http://repositorio.itl.org.br/jspui/handle/123456789/22>

Macedo, T. L.; Iversen, L. T. (2015) Comparação dos custos na realidade de uma Startup Importadora de importação por Itajaí e seu impacto financeiro. **Congresso de Iniciação Científica - Curso de Ciências Sociais Aplicadas, Faculdade de Tecnologia Zona Leste**. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2015/trabalho-1000019913.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2022

Mitchell, B. (1992). The six sigma appeal. **Engineering Management Journal**, 2(1), 41-47.

Mousa, A. (2013). Lean, six sigma and lean six sigma Overview. **International Journal of Scientific & Engineering Research**, 4(5), 1137-1153.

Nakagawa, M. (2011) **Estratégia e Gestão**. Ferramenta: Análise Swot (Clássico). Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Analise-Swot.PDF

Pareto, V. (2014) Manual of political economy: a critical and variorum edition. **OUP Oxford**.

Revista Exame (2015). **O que atrapalha o comércio exterior no Brasil**: em 6 dados. Disponível em: < <https://exame.abril.com.br/economia/o-que-atrapalha-o-comercio-exterior-no-brasil-em-6-dados/>> Acesso dia 10 de março de 2022, às 01h33min

Russell, R. S., & Taylor, B. W. (2006). **Operations management: Quality and competitiveness in a global environment**. John Wiley & Sons Incorporated.

Santos, C. R. (2018) Estudo de caso sobre importação de bens de consumo no Brasil. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia de Produção Mecânica) - **Universidade Estadual Paulista**, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/203000>

Yin, R. K (2010). **Estudo de caso: planejamento e métodos**. (3a. ed.). Bookman Editora.