

CUSTO LOGÍSTICO NA IMPORTAÇÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MODAIS DE TRANSPORTE

Laura Andrade Pinheiro (FATEC-AM)

laura.pinheiro@fatec.sp.gov.br

ADALBERTO ZORZO (ORIENTADOR/FATEC - AM)

adalberto.zorzo@fatec.sp.gov.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo abordar a temática de Custos Logísticos na importação. Partindo disto, foi feito um levantamento teórico sobre a Logística e seus processos, o Custo Logístico e os modais de transporte internacional (aéreo e marítimo). A metodologia utilizada foi revisão de literatura, que utiliza ideias de diferentes autores para explicar e responder determinados assuntos abordados, levantando sempre o maior número de informações. As pesquisas realizadas foram quantitativas e qualitativas, por meio de dados coletados de artigos e livros. Após a análise destes artigos conclui-se que em casos de urgência ou aquisição de produtos de alto custo o frete aéreo é o mais viável.

PALAVRAS-CHAVE: Custo Logístico. Importação. Transporte.

ABSTRACT

This study aimed to address the topic of Logistics Costs in imports. Based on this, a theoretical survey was carried out on Logistics and its processes, the Logistics Cost and the modes of international transport (air and sea). The methodology used was a literature review, which uses ideas from different authors to explain and respond to certain issues addressed, always raising the greatest amount of information. The surveys carried out were quantitative and qualitative, using data collected from articles and books. After analyzing these articles, it is concluded that in cases of urgency or the acquisition of high-cost products, air freight is the most viable.

KEYWORDS: Logistic Cost. Import. Transport.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Palhares e Rodrigues (1990) os primeiros indícios de atividades comerciais surgiram em meados de 4500 a.C., quando as civilizações da Mesopotâmia se dedicaram à agricultura e fizeram surgir cidades e desenvolver atividades comerciais. Palhares e Rodrigues (1990) também afirmam que o registro dessas transações era feito em placas de argila, nas quais eram registrados os resultados obtidos numa colheita, os objetos trocados, os impostos e taxas coletadas pelas seitas religiosas.

Schmidt e Santos (2006) contam que, a partir da Revolução Industrial houve o renascimento comercial e o crescimento do capitalismo, quando a grande produção de ferro das indústrias norte-americanas ajudou a estabelecer as estradas de ferros e facilitou a construção das fábricas.

Padoveze (2004) também afirma que, a Revolução Industrial deu os elementos para tornar a Ciência Contábil a Ciência do Controle do Patrimônio, incorporando definitivamente o conceito do uso da Contabilidade de Custos, que, posteriormente, ao final do século XIX e início do século XX, evoluiu para Contabilidade Gerencial.

Souza (2008) define a Contabilidade Gerencial como um sistema que agrega vários procedimentos contábeis úteis à administração, cujo objetivo é facilitar o planejamento, a avaliação de desempenho e controle de uma organização, assegurando o uso apropriado de seus recursos.

Nesse sentido, vale destacar que sistemas de informações gerenciais, de acordo com Padoveze (2004, p. 51), “[...] têm como objetivo fundamental a consolidação e aglutinação das informações necessárias para a gestão do sistema empresa.”

Marino (2006) afirma que, as empresas têm sofrido intensas mudanças em decorrência de modificação nas relações sociais e políticas diretamente ligadas à vida empresarial e o surgimento de tecnologias que provocam novas formas de relações de trabalho, culminando na preocupação com a melhoria contínua da qualidade dos produtos e processos oferecidos por uma organização.

Vieira (2009) afirma que diante à competitividade do mercado atual, a importação de mercadorias (insumos, produtos para revenda ou bens para o ativo imobilizado) são alternativas utilizadas pelas empresas para ampliar seus negócios. Além disso, o autor acrescenta que as empresas de importação podem aumentar sua capacidade produtiva, para satisfazer a constante necessidade de inovação e buscar o aumento de sua produção e maquinaria, com a adição de novas tecnologias.

Para estimular este negócio, os custos logísticos são um fator importante. O comércio entre os países é frequentemente determinado pela comparação entre os custos de produção e os custos logísticos necessários para o transporte. Desta forma, a relevância da logística é diretamente influenciada pelos custos associados às suas atividades.

Desse modo, o objetivo geral será, por meio de literatura e artigos, pesquisar e apresentar os Custos Logísticos de dois modais de transporte internacional (aéreo e marítimo) para a importação de peças de reposição para a área de Tecnologia.

Delimitando este estudo em alguns objetivos específicos, sendo eles: pesquisar sobre as áreas de Custo Logístico e Modais de transporte (aéreo e marítimo), descrever os Custos Logísticos essenciais ao processo de importação de peças de computadores e comparar o Custo Logístico total de importação de peças de reposição para a área de Tecnologia na abordagem dos dois modais de transporte internacional (aéreo e marítimo).

A partir das considerações anteriores a questão que o estudo se propõe a responder é: Qual o modal de transporte internacional que é mais viável para importações de eletrônicos (produtos da área de Tecnologia)?

A presente pesquisa trabalha com a hipótese de que os custos relacionados a operação logística da importação de produtos de informática, leva em consideração que a sua movimentação pode ser através de diferentes modalidades de frete internacional, alterando-se, os custos envolvidos nessa transação e o tempo no transporte. Por meio da identificação dessas diferenças será possível propor soluções que minimizem custos e perdas para a empresa.

A partir dessas considerações, a ~~temática~~ do trabalho, é de interesse da autora, já que a mesma poderá ampliar os seus conhecimentos nas áreas de Custos Logísticos e Importação, tema em que a mesma atua e tem interesse de aprendizado acadêmico e profissional.

Logo, apresenta-se o embasamento teórico deste estudo.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo serão abordados os conceitos sobre a Logística e seus processos.

2.1 Logística

Segundo Ballou (1993), a Logística inicialmente teve foco na redução de custos, sendo este de caráter operacional, logo, seu foco passa a se direcionar progressivamente para a questão estratégica. Ballou (1993) também acredita que, esta evolução é fortemente ligada aos fatores externos como a internacionalização dos mercados e o desenvolvimento da tecnologia da informação.

Para Dornier *et al.* (2014, p.38) existem três principais forças que impulsionaram a essa evolução, que são:

1. A integração de funções internas – incluindo a gestão da distribuição física, marketing, manufatura etc. – ao longo da corporação.
2. A cooperação crescente entre as áreas de logística e operações de diferentes elos na cadeia de suprimentos (integração setorial).
3. A busca por melhorias na integração geográfica, que vai além das tradicionais áreas de atividade econômica para abranger o mundo inteiro como fonte potencial de clientes, conhecimento tecnologia, matérias-primas e assim por diante.

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2006), a Logística é processo que gera valor a partir da configuração do tempo e do posicionamento do inventário, ou seja, é a combinação da gestão de pedido de uma empresa, do inventário, do transporte, do armazenamento do manuseio e embalagem de materiais, enquanto os procedimentos integrados em uma rede de instalações.

Por outro lado, Ballou (2006, p.27) descreve: “Logística é o processo de planejamento do fluxo de materiais, objetivando a entrega das necessidades na qualidade desejada no tempo certo, otimizando recursos e aumentando a qualidade nos serviços”.

Nesse sentido, Bowersox (2001) acredita que o conceito de logística está diretamente ligado à satisfação do cliente, o autor ainda diz que, a Logística é um esforço integrado, que tem o intuito de ajudar a agregar valor ao produto pelo menor custo total possível, pois tal esforço existe para satisfazer às necessidades dos clientes.

Nesse sentido, Ballou (2009) conceitua a logística empresarial como uma solução para os problemas, pois ela identifica o planejamento e visa o lucro, a partir das atividades que são desempenhadas, em outras palavras, a logística empresarial nasce para satisfazer o cliente e consequentemente para atingir o sucesso da empresa.

[...] a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos. (BALLOU, 2009, p.17).

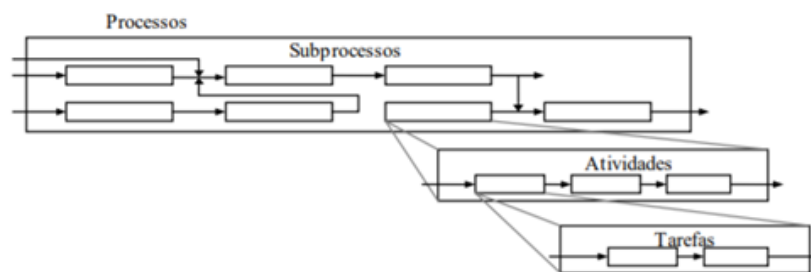
Para tanto, a logística se objetiva em disponibilizar os produtos e serviços no lugar e momento certo, de modo que os clientes os recebam com qualidade e com um custo adequado.

2.2 Processos Logísticos

Nos dias atuais o foco da gestão empresarial é apontado por Faria e Costa (2011) como o de utilização de processos, tais processos, que são compostos por subprocessos, atividades e tarefas que se inter-relacionam.

Constata-se que sobre esse enfoque já havia debates desde 1993, em que Harrington (1993) apontou que o processo é composto por um conjunto de subprocessos, atividades e tarefas que se relacionam, no intuito de agregar valor e gerar bens e serviços, para atender às necessidades dos clientes internos e externos, conforme pode-se observar na figura 1.

Figura 1. – Hierarquia dos processos



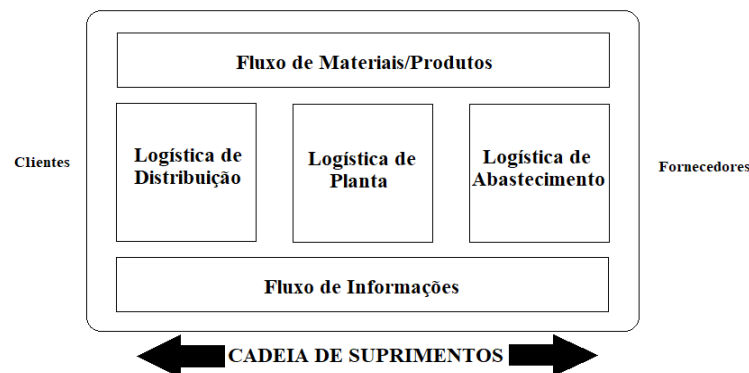
Fonte: Harrington, (1993, p.34)

A partir desse entendimento, Bowersox e Closs (2007) explicam que os processos de negócios criam e agregam valor ao cliente, por meio de movimentos internos, assim, empresas baseadas nesses processos, cada vez menos, se consideram como autônomas, e mais, como um elo na cadeia de valor.

Faria e Costa (2011, p.22) tratam a Logística como um macroprocesso, que é composto por três processos básicos: “Abastecimento (obtenção de materiais e componentes nacionais e importados), Planta (suporte à manufatura) e Distribuição (entrega do produto ao cliente, tanto no mercado nacional como no externo, incluindo as atividades relacionadas ao pós-venda)”.

Como se pode ver na figura 2, o macroprocesso logístico envolve fluxos de materiais, produtos e informações em toda a sua cadeia de suprimentos.

Figura 2. – A cadeia de suprimentos e os processos associados.



Fonte: Bowersox e Closs, (2007, p.44)

O processo de logística de abastecimento ou *inbound logistics* é traduzido por Faria e Costa (2011) como o processo que engloba as atividades realizadas para colocar os materiais e os componentes disponíveis à disposição da produção ou distribuição, utilizando técnicas de armazenagem, movimentação, estocagem, transporte e fluxo de informações.

O Processo de Logística de Distribuição ou *outbound logistics* é descrito por Santos (2013) como o processo que compõe o recebimento dos produtos acabados do processo de Logística da Planta ou de terceiros, quando for o caso de revenda, e atividades de transporte para entrega dos produtos acabados aos clientes, no mercado nacional e internacional.

2.3 Processo de planejamento das atividades

O Planejamento das Atividades conforme Chiavenato (1997), é a função administrativa que determina antecipadamente quais são os passos a serem seguidos para atingir o resultado que a empresa quer chegar.

O propósito do planejamento pode ser definido como o desenvolvimento de processos, técnicas e atividades administrativas, as quais proporcionam uma situação viável de avaliar as implicações futuras de decisões presentes em função dos objetivos empresariais que facilitarão a tomada de decisão no futuro, de modo mais rápido, eficiente e eficaz. (OLIVEIRA, 2007, p.05)

De acordo com Chiavenato (1997), o planejamento estratégico abrange todas áreas de atividades e recursos de uma empresa, preocupando-se em atingir os objetivos no nível organizacional.

O planejamento estratégico para a orientação da rede de instalações globais é complexo, envolvendo decisões a respeito de onde localizar fábricas, como alocar as atividades da produção para as diversas instalações, como desenvolver fornecedores para as plantas, como gerenciar a distribuição de produtos (por exemplo, armazenagem centralizada, descentralizada) e como organizar as interfaces ao longo da cadeia de suprimentos. (DORNIER et al, 2014, p. 430)

Contudo, Oliveira (2007) acredita que o Planejamento Estratégico é o processo administrativo que oferece sustentação metodológica para estabelecer a melhor direção a ser seguida pela empresa, visando otimizar a integração com os fatores externos, atuando de forma inovadora e diferenciada.

2.4 Processo de Compras

A atividade de compras em uma empresa fornece apoio fundamental ao sucesso do sistema logístico. Ballou (2002) descreve o processo de compras como a etapa que supre o processo produtivo, em todas as necessidades de materiais, além disso, tem uma parcela significativa na redução de custos da empresa, por meio de negociações de preços, na busca de materiais alternativos e no desenvolvimento de um bom relacionamento com os fornecedores.

Para Cassel e Silva (2009), o processo de compras deve ser capaz de satisfazer as necessidades seguindo normas e procedimentos da empresa, sendo necessária a interação entre o departamento de Compras e os públicos interno e externo. Os autores também acreditam que, a área de Compras deve garantir a disponibilidade dos materiais tanto no quesito de quantidade, como qualidade e prazo.

Comprar afeta indiretamente o fluxo de produtos no canal de suprimento físico. As decisões relativas à seleção de pontos de embarque do fornecedor, a determinação das quantidades de compra e os métodos de transporte, são algumas das decisões importantes que afetam os custos logísticos. (BALLOU, 2002, p.237)

De acordo com Coletti (2002), a missão do processo de Compras é perceber as necessidades competitivas dos produtos e serviços, assim tornando-se responsável pela entrega dentro do prazo, pelo custos, pela qualidade, e entre outros elementos na estratégia de operações, isso faz com que seja necessário o envolvimento de gerentes de compras, que passarão a elaborar diversas atividades, assim como manter um banco de dados e seleção de fornecedores, negociar contratos com os mesmos e agir como intermediário entre os fornecedores e a empresa.

Neste sentido, saber o que, quanto, quando e como comprar é o diferencial competitivo que organizações que se agrupam, buscam coletivamente para conseguir ganhos que possibilitem seu posicionamento no mercado.

2.5 Processo de transporte e distribuição

Para Wanke (2000) tanto o armazenamento, como o transporte e distribuição logística são questões de relevância para uma ampla gama de organizações dos setores público e privado, visto que sem o seu suporte não é possível desenvolver uma série de atividades.

Ainda o autor explica que o processo de transporte é uma das principais funções logísticas, pois representa a maior parcela dos custos logísticos na maioria das organizações, e tem papel fundamental no desempenho de diversas dimensões do Serviço ao Cliente.

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2006, p.51), “O transporte é a área operacional da logística que move e aloca, geograficamente, o inventário.”.

Ainda os autores acreditam que, existem fatores que influenciam no desempenho do transporte, que são:

- a. Custo: os sistemas logísticos devem utilizar um transporte que minimize o custo total do sistema, mas isso não significa que o uso do meio mais barato resultará no menor custo logístico.
- b. Velocidade: tempo exigido para completar um movimento específico. Está relacionada com o custo de forma que, normalmente, quanto mais rápido o transporte, maior será o custo.
- c. Consistência: refere-se às variações em tempo exigidas para se desempenhar uma movimentação específica através de um número de embarques. (BOWERSOX; CLOSS; COOPER; 2006, p.51)

Nesse sentido, Dornier *et al.* (2014) explicam que as decisões de transporte são altamente inter-relacionadas com o serviço ao cliente e com as decisões de política e localização de estoques das empresas. Em contraste, Ballou (2006, p.149) destaca que “O transporte normalmente representa o elemento mais importante em que termos de custos logísticos para inúmeras empresas.”. Além disso, o autor acredita que o transporte barato reduz os custos do produto e, conseqüentemente, traz vantagens com relação à concorrência.

Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2006, p.101), existem três alternativas para a cobertura de mercado:

- a. Distribuição Intensiva que é a disponibilização do produto no máximo de locais possíveis pela praça, de modo que o consumidor não tenha dificuldade em encontrá-lo. Não é apropriada para todos os tipos de produto, pois alguns necessitam de uma ação pós-venda de qualidade, e a alta dispersão dos pontos de venda podem gerar queda na qualidade.
- b. Distribuição Seletiva é a limitação dos pontos de venda para atingir o consumidor alvo do produto disponível.
- c) Distribuição Exclusiva que é a colocação de uma marca em um ponto de venda em cada região. Há uma alta seletividade e exclusividade, o que permite uma estrutura de canal mais direta.

Nesse contexto, Dornier *et al.* (2014) explica que a empresa deve decidir a forma como irá organizar e controlar seu sistema de distribuição, escolher canais de distribuição apropriados (varejistas, atacadistas, lojas de desconto, etc.) para trazer seus produtos ao mercado, decidir o nível de cobertura de estoque a ser fornecido, gerenciar seu sistema de estoque e decidir como alocar os estoques dos vários itens na linha de produtos na planta, na região ou nos armazéns.

2.5.1 Modalidade Aérea

De acordo com Prestex (2017), a movimentação de carga aérea ainda é um modal de logística muito recente no Brasil. Também é apontado por Prestex (2017), que o modal aéreo vem conquistando espaço no setor de movimentação de cargas.

Novaes (2007) afirma que o transporte aéreo além de transportar carga com velocidade muito superior às demais modalidades de transporte, também apresenta níveis de avarias e extravios mais baixos, resultando em maior segurança e confiabilidade. O autor complementa que, devido a esse aspecto, o uso deste tipo de modal funciona melhor para produtos perecíveis ou de alto valor, que requerem um reabastecimento rápido e aqueles cujos compradores demandam uma entrega urgente, tais como: eletrônicos, alimentos, flores, entre outros.

Bowersox, Closs e Cooper (2002) complementam que Embora seja um sistema dispendioso, a velocidade do transporte aéreo, permite outros benefícios logísticos, como a redução ou eliminação de armazéns operacionais ou inventários.

2.5.2 Modalidade Marítima

Segundo Oliveira *et al* (2005) o transporte marítimo é uma das modalidades dos transportes aquaviários que ocorrem nos mares e oceanos por meio de embarcações (barcos, navios, caravelas, transatlânticos), sendo muito utilizado para o transporte de pessoas e cargas a curtas e longas distâncias.

Para Ballou (2006), os transportes marítimos dominam a movimentação de carga internacional. O autor indica que, este modal conta com mais de 50% do volume do comércio em dólares e 99% do peso total, já o transporte aéreo movimenta 21% do valor em dólares, ficando o restante por conta do transporte rodó/ferro/dutoviário interfronteiras nacionais.

3. CUSTOS LOGÍSTICOS

Para Freires (2000), os custos logísticos são todos aqueles custos relacionados às atividades de planejamento, implantação e controle de materiais e serviços de entrada, também são aqueles que estão em processamento e os produtos ou serviços de saída da empresa, desde a origem até o ponto de consumo.

Em contraste, Faria e Costa (2011) afirmam que os custos logísticos têm como objetivo principal estabelecer políticas que possibilitem às empresas a terem, simultaneamente, uma redução nos custos e a melhoria do nível de serviço oferecido ao cliente.

Segundo Faria e Robles (2002), os custos logísticos não somente se resumem aos fatores de transporte e frete, mas estes são compostos por diversos outros elementos, os autores citam tais elementos como: Nível de Serviço ao Cliente, Custos de Lotes, Custos de Embalagem, Custos de Armazenagem, Custo de Manutenção do Inventário, Custo de Processamento de Pedidos e Tecnologia da Informação, Custos com Planejamento e Controle da Produção, e Custos de Transportes.

Conforme Farias e Costa (2011), o Nível de Serviço ao Cliente está associado ao custo das vendas perdidas devido a indisponibilidade do produto, a perda do cliente, problemas no prazo de entregas ou alguma outra falha. As autoras complementam que o Nível de Serviço ao Cliente é algo que está sendo acordado entre comprador e vendedor, em que o comprador faz suas exigências e o vendedor irá verificar a viabilidade para atendê-las, assim criando valor para ambos.

No caso de Custos de Lotes, Lambert (1998) acredita que são custos relativos à produção ou aquisição de itens de custos de preparação de produção, movimentação, programação e expedição de materiais. O autor também ressalta que o aumento dos lotes pode ocasionar falhas diversas como: produção inadequada, ineficiência devido à quebra de máquinas e ineficiência no planejamento de produção.

Para os Custos de Embalagem, Bowersox e Closs (2001) explicam que esse elemento de custos, geralmente, é classificado em dois tipos: embalagem para o consumidor, com ênfase em *marketing*, e embalagem voltada às operações logísticas, acrescentam também que esses custos estão relacionados à disposição do produto para a sua distribuição aos clientes.

Faria e Robles (2002) descrevem os Custos de Armazenagem como os gastos com o abrigo de produtos, consolidação, transferência e agrupamento. Para os autores os custos de armazenagem também incluem os custos de venda de um produto em certo mercado através da entrada e saída de um determinado armazém, mais os custos fixos das instalações (aluguéis, taxas, etc.).

De acordo com Lambert (1998), o Custo de Manutenção do Inventário envolve os custos de serviços de inventário (seguros e impostos sobre estoque), custos de riscos de inventário (perda e roubo) e custo de capital (medido pelo custo de oportunidade do investimento do estoque).

Segundo Faria e Costa (2011) o Custo de Processamento de Pedidos e Tecnologia da Informação são os custos de transmissão de pedidos, entradas, processamentos e movimentações.

O fluxo de informações é um elemento de grande importância nas operações logísticas. Pedidos de clientes e de ressuprimento, necessidade de estoque, movimentações nos armazéns, documentação de transporte e faturas são algumas das formas mais comuns de informações logísticas. (BALLOU; 2001, p. 286)

Os Custos com Planejamento e Controle da Produção é entendido por Faria e Robles (2002) como os gastos com a sincronização das entradas (materiais), para que as necessidades de saídas (produtos) sejam atendidas, ou seja, esse elemento determina quando, onde e quanto deve ser produzido de determinado produto.

Para Gurgel (2000) os Custos de Transportes envolvem o plano de transporte nacional e internacional, além de ser considerado o maior custo isolado da cadeia logística. O autor também relata que esse elemento envolvem todos os custos com fretes do fornecedor para a empresa, da empresa para o cliente e podem ser analisados por modo (rodoviário, aéreo, ferroviário, cabotagem, hidroviário), transportador, canal ou produto.

Tendo em vista a representatividade dos fatores que compõe os custos logísticos citados anteriormente, se faz necessário uma gestão cautelosa destes a fim de contribuir para um desempenho satisfatório das empresas.

3.1 *Trade-off* de Custos Logísticos

O *trade-off* é denominado por Faria (2003) como todas as trocas relacionadas ao custo que acontecem de maneira compensatória, em que se tem a perda de um serviço ou qualidade e o ganho de um serviço ou qualidade distinto, ou seja, é imprescindível perceber quais são os ganhos e perdas reais, e como isso irá afetar as atividades e resultados da empresa.

Para Faria, Robles e Bio (2004), na área logística os *trade-offs* são mais utilizados quando se tratam de elementos relacionados à transporte, estoque, compras e produção, esses custos determinam quais serão os elementos privilegiados pela empresa a partir de uma ênfase estratégica visando a criação de valor e maximização dos resultados, em outras palavras, quando se trata de *trade-offs* no âmbito logístico, eles são relacionados aos indicadores de custo e nível de serviço, tendo como objetivo a maximização do lucro da empresa.

Faria e Costa (2011) acreditam que existem três fatores essenciais a serem considerados na utilização dos *trade-offs*: a competitividade da empresa, esse fator considera o nível de serviço entregue ao cliente; o valor para o cliente, nesse fator os produtos e serviços de qualidade, com a entrega através de um bom atendimento e dentro do prazo estipulado é englobado; e o valor para o acionista, que visa a maximização do lucro através da redução de custos.

Segundo Dornier *et al.* (2014), há necessidade de a empresa apurar dados consistentes e confiáveis para gerar análises de *trade-off*, que permitam comparar as diversas possibilidades de impacto nos indicadores logísticos.

Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) complementam que para a empresa se enquadrar nesse equilíbrio os gestores devem avaliar quais decisões serão tomadas e analisar todos os possíveis impactos que serão gerados, buscando a melhor solução e prevendo possíveis problemas.

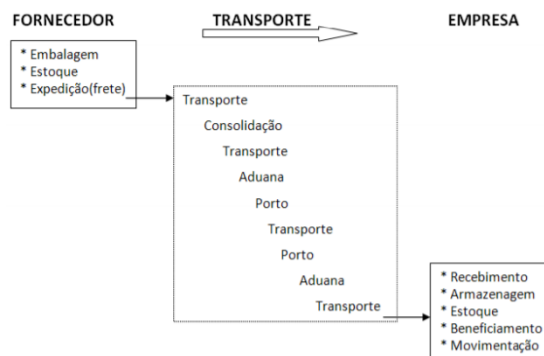
3.2 Os Custos de Importação

Para Farias (2020), é de extrema importância ter o planejamento dos custos de importação, assim como, entender quais são estes custos. O autor complementa que os custos são diversos, podendo os mesmo variar de acordo com o modelo de negociação que foi realizada a compra, ou a forma de envio, ou do tipo de mercadoria.

Farias (2020) explica que houve modificação no processo de importação a partir de 2018, que conseqüentemente unificou a documentação de importação. Ele ainda afirma que, os principais custos de importação englobam: o valor FOB do material, o frete internacional (Aéreo ou marítimo), o Imposto de Importação, o IPI, o ICMS, a Armazenagem e as Despesas Aduaneiras (Registro da DUIMP (substitui as declarações de DI e DSI, Transporte interno e serviços profissionais e despesas bancárias).

Nos materiais importados, a cadeia logística envolve todas as atividades, do fornecedor no exterior até a fábrica. A Figura 3 mostra as atividades dos custos de obtenção do material importado (FARIA; COSTA, 2007).

Figura 3. – Custos de obtenção do material importado.



Fonte: Faria; Costa (2007, p. 143).

Na figura 3, é possível notar os elementos que compõem o custo de importação e suas etapas, desde o fornecedor até o recebimento da mercadoria pela empresa importadora. Com isso, é completada a fundamentação teórica necessária para a compreensão do estudo proposto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das alternativas de modais de transporte para o fluxo atual de importação no Brasil, foram realizadas simulações de cenário, levando em consideração a importação de produtos de tecnologia vindo da China. Como base de pesquisa foi utilizado os dados públicos do segmento eletrônico disponíveis pelo MDIC (Ministério Desenvolvimento Indústria e Comércio) e também foi necessário consultar o mercado de agenciamento de carga para se obter valores de frete internacional, armazenagem e *transit time*.

Considerando o fluxo atual cuja origem seja a China (Aeroporto Shanghai e Porto Shanghai) e destino final Brasil (Aeroportos Guarulhos e Viracopos e Porto de Santos), temos o seguinte *transit time*:

Tabela 1. – Transit time (Shanghai x São Paulo).

Origem	Modal de transporte	Destino	Transit time
Aeroporto de Shanghai	Aéreo	Aeroportos de Guarulhos e Viracopos	7 dias
Porto de Shanghai	Marítimo	Porto de Santos	36 dias

Fonte: Shipa Freight (2021)

A partir da informação do *transit time*, foi feita uma simulação de cenários para a importação de cargas de tecnologia pelo modal aéreo, foi utilizado o valor de mercadoria em dólar (USD) e peso líquido, assim, identificando a correlação de valor por quilo, como é vista na tabela 2.

Tabela 2. – Carga dos Produtos (Aéreo).

Carga de Produtos		2020	2019
Produtos eletrônicos (mouse, placa mãe, monitores LCD, e etc)	US\$ FOB	\$ 1,956,642,263.00	\$ 1,756,164,461.00
	Peso (Kgs)	22294940	21429830
	US\$ FOB / Peso (Kg)	87.76	81.95

Fonte: Estatística MDIC Importação - Dados de 2019 a 2020, de janeiro a dezembro.

Já para o modal marítimo foram analisados os Balanços Aduaneiros da Receita Federal dos anos de 2019 e 2020. Também foram utilizados os valores das mercadorias em dólar e peso líquido, assim como é apresentado na tabela 3.

Tabela 3. – Carga dos Produtos (Marítimo).

Carga de Produtos		2020	2019
Produtos eletrônicos (mouse, placa mãe, monitores LCD, e etc)	US\$	\$ 238,500,000,000.00	\$ 259,160,000,000.00
	Peso (Kgs)	3790511	4141157
	US\$ / Peso (Kg)	62920.28	62581.54

Fonte: Balanço Aduaneiro 2019 e 2020 (Receita Federal)

Mediante a essas informações, nota-se que o valor da mercadoria (USD FOB) é alto em relação ao peso, desta forma, os custos de frete aéreo geram uma representatividade baixa no custo total da aquisição do produto, viabilizando esta modalidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim o presente trabalho tem como contribuição geral trazer o conhecimento sobre a área de logística e como o custo logístico é um fator para tomada de decisão para melhorar o desempenho das empresas. A realização deste trabalho permitiu a visualização teórica das partes do processo logístico, assim como planejamento das atividades, compras, transporte e distribuição.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos neste trabalho, foi feita uma análise de literatura e artigos, na qual para se iniciar a pesquisa foi imperioso fazer um levantamento de todos os dados. A partir das informações que foram encontradas, pode-se analisar e comparar as informações das despesas e *transit time* entre os modais aéreo e marítimo.

A análise tomou como exemplo para a simulação a importação de produtos da China no Brasil. Partindo desse ponto, se iniciou a coleta de dados do *transit time* entre os modais, em que, o transporte marítimo leva até 36 dias para a chegada da carga no Porto de Santos (São Paulo) e em contra partida o transporte aéreo leva somente 7 dias.

Depois foram coletados os valores e os pesos de carga para cada modal, com essas informações foi feito uma comparação em quanto representou o valor dos produtos em cima do peso. Nessa análise o meio de transporte aéreo também teve resultados positivos e melhores do que o transporte marítimo. Finalmente pode-se afirmar que, em casos de urgência ou aquisição de produtos de alto custo o frete aéreo é escolhido em detrimento do marítimo pela agilidade que proporciona.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronaldo H. **Logística empresarial**. São Paulo, Atlas, 2002.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / Logística Empresarial**. – 5.ed. –Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BOWERSOX, Donald. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

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

BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial – O processo de integração da cadeia de suprimentos**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CASSEL, G. L. SILVA, D.

D. Gestão de compras de materiais no contexto de gestão da cadeia de suprimentos: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. ABEPRO, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 5 ed, São Paulo: Ed. Makron Books, 1997.

DORNIER, P., *et at.* **Logística e Operações Globais.** São Paulo, Editora Atlas, 2014.

FARIA, A. C. **Custos Logísticos: Uma Abordagem na Adequação das Informações de Controladoria à Gestão da Logística Empresarial.** 2003. 220 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, 2003.

FARIA, Ana C. de; COSTA, Maria de Fátima G. da. **Gestão de Custos Logísticos: Custeio Baseado em Atividade (ABC), Balanced Scorecard (BSC) e Valor Econômico Agregado (EVA).** São Paulo: Atlas, 2007.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de Custos Logísticos.** São Paulo, Editora Atlas, 2011.

FARIA, A. C., ROBLES, L. T., BIO, S. R. **Custos Logísticos: discussão sob uma ótica diferenciada.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., 2004, Porto Seguro. Anais. Porto Seguro: Associação Brasileira de Custos, 2004.

FARIAS, M. V. R. **Aduana Brasileira: A implementação do sistema integrado de comércio exterior – Siscomex Importação e sua evolução.** UNISUL, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/11876/TCC%20-%20Marcus%20Vinicius%20Rocha%20Farias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27.04.2021

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

FREIRES, F. **Proposta de um modelo de gestão dos custos da cadeia de suprimentos.** Florianópolis, SC. 2000. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

GURGEL, F. do A. **Logística industrial.** São Paulo: Atlas, 2000.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando Processos Empresariais.** São Paulo: Makron Books, 1993.

LAMBERT, D. M. **Strategic logistics management.** 3. ed. EUA. Irwin/McGraw-Hill, 1998.

MARINO, Lúcia H. F. C. Artigo: **Gestão da qualidade e gestão do conhecimento: fatores-chave para produtividade e competitividade empresarial.** XIII SIMPEP, Barueri, 2006. Disponível em: http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/598.pdf. Acesso em: 09.03.2021

MDIC. **Exportação e Importação Geral.** Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/32975>. Acesso em: 27.04.2021

- NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2007. 400p.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- OLIVEIRA, J.L.R.; *et al.* **Estimação de custos para a importação na empresa Magnesita**. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2005, Porto Alegre. Anais do XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2005. p. 2040 – 2045.
- PADOVEZE, Clóvis Luiz. **Contabilidade Gerencial: Um enfoque no sistema de informação contábil**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- PALHARES, A.; RODRIGUES, L. **Introdução à Contabilidade**. São Paulo: Scipione, 1990.
- PRESTEX (2017). **Transporte de carga aérea: agilizando a gestão Logística**. Disponível em: <https://www.prestex.com.br/blog/transporte-de-carga-aereo-agilizando-gestao-logistica/>. Acesso em 25.04.2021
- RECEITA FEDERAL (2019 e 2020). **Balanço aduaneiro**. Disponível em: <https://receita.economia.gov.br/dados/resultados/aduana>. Acesso em 27.04.2021
- SANTOS, Josival N. Artigo: **Evolução Logística no Brasil**, 2007. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/evolucao-logistica-no-brasil/13574/>. Acesso em: 20.02.2021
- SANTOS, Carlos Alberto. **O desafio da competitividade frente às novas oportunidades**. In: Inovação e Sustentabilidade: Bases para o futuro dos pequenos negócios. São Paulo, 2013.
- SCHMIDT, P.; SANTOS, J. **Fundamentos de Controladoria**. São Paulo: Atlas, 2006.
- SHIPAFREIGHT (2021). **Ocean & Air Shipping From China to Brazil**. Disponível em: <https://www.shipafreight.com/tradelane/china-to-brazil/#:~:text=Shipping%20with%20an%20ocean%20carrier,freight%20from%20China%20to%20Brazil>. Acesso em: 27.04.2021
- SOUZA, Luiz Eurico de. **Fundamentos da contabilidade gerencial: um instrumento para agregar valor**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008.
- WANKE, Peter (2000). Artigo: **O papel do transporte na estratégia logística**. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/o-papel-do-transporte-na-estrategia-logistica/>. Acesso em: 24.03.2021.