

## Os custos de armazenagem dentro da cadeia logística

Geyce Fernanda Ferreira (UFAM) [geyceferreira@gmail.com](mailto:geyceferreira@gmail.com)

Mayk Douglas da Penha do Nascimento (UFAM) [maykdouglaspn@gmail.com](mailto:maykdouglaspn@gmail.com)

Talita Bandeira Lourenço (UFAM) [talitabandeira1@gmail.com](mailto:talitabandeira1@gmail.com)

Thais Figueira de Oliveira (UFAM) [thaisoliverf@hotmail.com](mailto:thaisoliverf@hotmail.com)

Tiago Ferrari de Freitas (UFAM) [tiagooferrari@gmail.com](mailto:tiagooferrari@gmail.com)

### Resumo:

Os custos logísticos são no geral os maiores problemas das organizações, o presente artigo apresenta conceitos e uma abordagem simples sobre a importância com que devem ser considerados estes custos, especificamente um deles, os custos de armazenagem. Buscando identificar os pontos críticos e sua relevância, a partir de análise de dados e pesquisa, a proposta foi elaborada com a finalidade de obter as melhores formas de se gerir a armazenagem, tais quais as melhores maneiras de se reduzir os custos inerentes à este processo

**Palavras chave:** Logística; Organizações; Custos.

## Storage costs within the supply chain

### Abstract

Logistics costs are generally the major problems of organizations, this paper presents a simple approach and concepts about the importance that these costs should be considered, one of them specifically, storage costs. Trying to identify the critical points and their relevance from data analysis and research, the proposal was made in order to obtain the best ways to manage the storage, such that the best ways to reduce the costs associated with this process.

**Key-words:** Logistics; Organizations; Costs

### 1. Introdução

Ao se pensar em algum produto e a maneira que o mesmo chegará ao cliente, é impossível não refletir de que modo ocorrerá o suporte logístico, as empresas atualmente têm se concentrado na Logística como fonte de vantagem competitiva. Devido à crescente redução do ciclo de vida dos produtos, da diversidade e da própria concorrência global, vem se tornando cada vez mais importante o fato de que no setor empresarial nenhuma companhia pode ser melhor sem seu sistema logístico desenvolvido. É certo que nos últimos anos, a Logística vem apresentando uma evolução constante, tornando-se assim um fator chave na

estratégia competitiva das empresas. A esse respeito, Pimenta (2000) argumenta que o maior obstáculo da logística moderna é a exigência cada vez maior dos clientes por melhores níveis de serviços, onde o preço passa a ser um qualificador, e o nível de serviço um diferenciador perante o mercado.

As maiores contribuições da Logística para o dia a dia de uma empresa é o valor agregado aos produtos através do serviço que esta presta ao seu cliente, um exemplo é o prazo reduzido na entrega, mas, saber onde está localizado o produto dentro da sua estrutura de armazenagem, fazer a entrega atendendo ao pedido de maneira rápida e precisa, permitindo uma grande facilidade no momento que o pedido é originado, são os maiores destaques no que diz respeito em nível de serviço. Para que uma empresa se mantenha no mercado é necessário que esteja qualificada em termos de preços e o diferencial que a distingue dos concorrentes é o nível de serviço.

Ballou (2006) conceitua logística como o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo de informações eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender as exigências dos clientes. As decisões de logística causam impacto relevante nos negócios no âmbito da competitividade, da agregação de valor ao cliente e na agregação de valor ao acionista. Essas decisões causam impacto na competitividade na medida em que influenciam o preço final dos produtos (pela redução de custos) e no nível de serviço. Elas agregam valor ao cliente pelo atendimento ao nível de serviço comprometido. E por último, podem agregar valor ao acionista com a minimização dos custos e a liberação de ativos por meio de terceirizações, que geram retornos positivos aos investimentos (FARIA; COSTA, 2003). Dada a falta de informações sobre custos, muitas empresas encontram dificuldade no processo de adoção de uma abordagem unificada para a logística e para o gerenciamento de distribuição.

Os custos logísticos são, geralmente, os segundos mais importantes, só ultrapassados pelos custos da própria mercadoria. Por isso, saber gerir esses custos pode ser crucial para a sobrevivência da empresa (RICARTE, 2002). A gestão destes custos é feita através do planejamento de custo ou do pré-cálculo de custo pois estes permitem determinar os padrões de custo de produção ou produto/mercadoria (CHIAVENATO, 1991, p. 130). Segundo Bowersox et al. (1996, p. 5), para uma empresa, os custos logísticos representam, geralmente, 5 a 35% das vendas, dependendo do tipo de negócio, da localização e do peso/valor dos produtos e materiais. Os custos logísticos caracterizam-se por, custos com transporte, custos com estoque e custos com armazenagem.

“A necessidade de uma alocação mais precisa e confiável tem como contrapartida uma maior sofisticação e complexidade contábil. Isto sinaliza a necessidade de ser criterioso no momento de decidir sobre o nível de detalhamento / sofisticação do sistema de custeio. Simplificações podem e devem ser feitas a fim de que o sistema de custeio não se torne demasiadamente caro e trabalhoso. Uma maior atenção deve ser dada na escolha dos critérios de alocação e nas suas revisões periódicas, que podem trazer benefícios significativos com pouco ônus para empresa.” (LIMA, PIMENTA, 2000)

Estes custos com armazenagem, aqui tema principal da pesquisa, nos levam aos seguintes questionamentos, quais as melhores formas de se armazenar? Quais são os maiores gastos dentro do custo da armazenagem? Que fatores devem ser considerados ao se escolher os métodos de armazenagem?

## 2. Conceitos de armazenagem

No universo da logística de distribuição e de suprimento está contido o processo de armazenagem, por muito tempo esteve condicionado a locais inadequados. Durante muitos anos, não se associava armazenagem com estratégia logística. Com o passar do tempo verificou-se que locais inadequados ocasionavam um alto custo para as organizações (MOURA, 1997). Hoje, a armazenagem é parte estratégica nas empresas para se reduzir os custos dos produtos.

“[...] denominação genérica e ampla, que inclui todas as atividades de um ponto destinado à guarda temporária e a distribuição de materiais (depósitos, centros de distribuição etc.). E estocagem como uma das atividades do fluxo de materiais no armazém e ponto destinado à locação estática dos materiais. Dentro de um armazém, podem existir vários pontos de estocagem (MOURA, 1997, p. 3).”

Os custos com armazenagem são aqueles aplicados nas estruturas e condições necessárias para que a empresa possa guardar seus produtos adequadamente. Estes custos são gerados pela produção que não é vendida ou pelo estoque de matéria prima que ainda não foi utilizada, o que impacta negativamente o resultado. São exemplos: aluguel de armazenagem, custo com pessoal de armazenagem, uso de empilhadeiras, energia elétrica etc. O armazenamento consome espaço, demanda movimentação, pode danificar o material, e torná-lo obsoleto, gerando custo de manutenção do capital.

### 2.1 A armazenagem como processo

De acordo com Koch (2008) o conceito de ocupação física que se concentrava mais na área do que na altura, esta mudando. Em geral, o espaço destinado à armazenagem era sempre relegado ao local menos adequado. Com o passar do tempo, o mau aproveitamento do espaço tornou-se um comportamento antieconômico. Não era mais suficiente apenas guardar a mercadoria com o maior cuidado possível. Racionalizar a altura ocupada foi a solução encontrada para reduzir o espaço e guardar maior quantidade de material. A armazenagem dos materiais assumiu, então, uma grande importância na obtenção de maiores lucros. Independente de como foi embalado o material, ou de como foi movimentado.

A armazenagem objetiva utilizar de maneira eficaz o espaço físico em comprimento, largura e altura. Dentro dos armazéns deve-se propiciar uma ágil movimentação de suprimentos do recebimento até a expedição.

As atividades envolvidas no processo de armazenagem são: recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, emissão de documentos e inventários, que, agindo de forma integrada, atendem às necessidades logísticas, evitando falhas e maximizando os recursos, afirmam Guarnieri et al. (2006). As estruturas de armazenagem são elementos fundamentais para a paletização e o uso racional de espaço. São estruturas formadas por perfis em L, U, tubos modulares e perfurados, dispostos de modo a formar estantes, berços ou outros dispositivos de sustentação de cargas. Os tipos de estruturas de armazenagem, segundo Moura (1998), são: estante de grande comprimento; estrutura tipo drive-in; estrutura tipo drive-trough; estrutura tipo flow-rack; estrutura tipo push-back; porta-paletes convencional; porta-paletes deslizante; entre outros.

Fazendo uso da armazenagem podemos citar algumas vantagens e desvantagens deste processo. Como vantagens de: Diminuição dos custos com transporte; Aproximação entre empresa, cliente e fornecedores; Agilização do processo de entrega; Diminuição de

defasagens da produção. Assim como tais desvantagens: Imobilização de Capital; Aumento de custos com transporte e Necessidade de mais controles e gerenciamento.

Para Moura (1997), a maior parte do trabalho executado num armazém consiste na movimentação de materiais. A maneira pela qual os materiais estão localizados e são movimentados, tem grande influência sobre a efetiva utilização do espaço. Na Distribuição, a necessidade de armazenagem de produto acabado é, talvez, a mais complexa em termos logísticos, por exigir grande velocidade na operação e flexibilidade para atender às exigências e flutuações do mercado.

Nos últimos anos a atividade tem ganhado maior importância no cenário nacional e seus custos vêm se tornando mais relevantes, tanto na indústria, quanto no varejo. Por suas atribuições, a armazenagem tem importante papel no mercado logístico. Para atender essa necessidade é preciso investir em novas tecnologias de gerenciamento, movimentação e separação de materiais e transporte, além de dimensionar corretamente a capacidade do armazém para atender todas as demandas. (PICOLOTTI, site especializado, 2013)

## **2.2 A Gestão dos armazéns**

Muitos fatores somam nos custos dos armazéns, são eles, os materiais, a espera, a existência, tráfego, localização, espaço físico, arranjo físico, sistemas de informação e ainda recursos humanos. A Gestão dos armazéns vem sendo objeto de estudo de vários profissionais, pois existe a necessidade de ser sempre mais eficiente e ter custo benefício maior. A gestão dos recursos logísticos é uma das abordagens para a gestão eficiente das atividades de toda a cadeia de abastecimento. A gestão do armazenamento proporciona vantagem competitiva, permitindo a otimização da organização das instalações de modo a agilizar os processos operacionais. Permite também monitorar fornecedores, gerir de forma eficiente o multicanal de distribuição e responder rapidamente às necessidades dos clientes (MISHRA ET al., 2011, p. 1). Uma empresa quando tem capacidade de gerir um armazém, bem como os demais processos que envolvem logísticas, tem em sua capacidade a oportunidade de se destacar perante as demais no meio.

De acordo com Mota Magalhães (2011), para obtenção de vantagens competitivas num ambiente concorrencial cada vez mais agressivo e para responder satisfatoriamente às crescentes e multifacetadas exigências dos clientes, a melhoria contínua de produtos e processos tem de ser um requisito permanentemente enfatizado dentro de qualquer organização.

Segundo Rushton (2006), atualmente os armazéns desempenham um papel fundamental na maioria das cadeias de valor. As mais recentes tendências de mercado, concretamente a maior volatilidade, o alargamento dos gamas de produtos e a redução dos tempos de chegada dos produtos aos clientes, têm tido por parte da indústria múltiplas respostas, nomeadamente: Criação de armazéns à escala regional, permitindo a redução da dependência de transporte a longa distância, ao mesmo tempo que possibilita a resposta com maior rapidez a variações do volume e tipo de procura; Fusão de várias companhias de serviços logísticos para cortes nos custos operacionais; Crescente grau de dependência mútua entre organizações, que força a necessidade de utilização de tecnologia de comunicação compatível de forma permanente; Recurso a empresas especializadas em armazenamento, gestão de stocks e distribuição; Polivalência das instalações e das funções dos armazéns, por forma a satisfazer diferentes necessidades de múltiplos clientes; Crescente sofisticação dos sistemas e tecnologias de armazenagem, mas sempre à medida das necessidades imediatas das atividades.

Para alcançar maiores resultados faz-se necessário a utilização de sistemas de gestão informatizados, para maior controle dos itens, hoje é impossível controlar um estoque mínimo que seja, sem um processo informatizado de controle de armazenamento. Um armazém é o elo de ligação essencial entre as entidades a montante (produção) e a jusante (distribuição) e a maioria das operações de armazém são de mão de obra ou de capital intensivo. O desempenho dessas operações não afeta só a produtividade e os custos de operação de um armazém, mas também toda a cadeia de abastecimento (POON et al., 2008, p. 1). Assim, os sistemas de informação como os sistemas de gestão de armazéns surgiram como backoffice da informação relativa às operações do armazém, com o objetivo de acompanhar com mais rigor e eficácia os processos e a movimentação de material (GU et al., 2010, p. 1).

Atualmente, a eficiência de um armazém constitui um fator crucial de sucesso para gerir eficazmente a cadeia de abastecimento, sendo que a implementação de tecnologias mais recentes pode traduzir-se na otimização das operações e no aumento da produtividade e da satisfação do cliente. Assim, o Warehouse Management System (WMS) que representa uma ferramenta crucial num armazém, ao suportar e gerir todo o fluxo de informação inerente ao funcionamento do mesmo, é responsável por registrar todos os acontecimentos e ações associadas à recessão, expedição, manipulação e armazenamento de artigos no armazém (GU et al., 2010). O WMS permite ainda otimizar as atividades operacionais ao emitir sugestões e realizar cálculos avançados que permitem, por exemplo, otimizar o espaço de armazenagem ou reduzir distâncias de viagens durante o picking. Para além de gerir toda a informação dentro do armazém, o WMS desempenha ainda um papel bastante importante na interligação com as entidades exteriores ao armazém (PEREIRA et al., 2010).

Uma enorme preocupação em relação às operações logísticas tem sido a produtividade da mão de obra uma vez que, independentemente das características e da tecnologia utilizada, o sistema de armazenagem será tão bom quanto o desempenho dos seus operadores (BOWERSOX, 2006). Nesse sentido, surge outra ferramenta, o Learning Management System (LMS), que visa gerir uma das áreas mais complexas e dispendiosas da cadeia de abastecimento, os recursos humanos, sendo de notar que normalmente os armazéns exploram apenas 60 a 75% das suas capacidades. Esta ferramenta possui como principais funções (NAPOLITANO, 2012):

Acesso em tempo real ao desempenho dos operadores, o que permite atuar imediatamente no caso de a operação não estar a correr conforme esperado; Identificação dos tempos improdutivo dos operadores, permitindo tomar medidas de modo a reduzir o seu impacto; Método de incentivos a partir do qual é atribuído o prémio de produtividade aos operadores, de acordo com os standards imputados a cada tarefa; Planeamento da mão de obra necessária para responder aos diferentes pedidos efetuados ao armazém. Desta forma, é possível, por um lado, eliminar o excesso de mão de obra solicitada para responder a um pedido, bem como a falta da mesma, aumentando, portanto a produtividade e a qualidade do serviço; Apuramento dos custos de mão de obra inerentes a cada encomenda; Criação de cenários que visam prever o impacto de alterações no armazém. Por exemplo, se fosse introduzida uma nova tecnologia no armazém ou feita uma alteração no layout, seria possível estimar o impacto destas alterações na produtividade dos operadores;

Nos armazéns em que o LMS foi implementado verificou-se, em média, um aumento de 20% na produtividade dos recursos humanos aliado, simultaneamente, a um aumento da qualidade e do serviço prestado. Além disso, é de assinalar que o payback verificado na implementação deste sistema tem variado entre 9 e 16 meses (NAPOLITANO, 2011).

A armazenagem, hoje na indústria, é o um dos quesitos de maior importância no processo como um todo de uma empresa. Os materiais precisam estar alocados em forma e lugar que seja de fácil acesso para a linha de produção, por isto a maioria dos warehouses fica dentro do próprio espaço físico de tais empresas. Os sistemas de armazenagem industrial são estruturas utilizadas para armazenar produtos manufaturados e insumos e são conhecidos também como racks. Variam de pequenas estantes carregadas manualmente até estruturas de mais de 30m de altura com carregamento automatizado. São fabricados em perfis formados a frio com perfurações ao longo da coluna. Os custos deste processo estão inseridos no valor final do produto e cada vez mais a necessidade de se ter um menor custo com este processo cresce. O layout do armazém é uma questão fundamental para as operações lá existentes. Geralmente, os modelos utilizados para concepção do layout do armazém tentam aperfeiçoar objetivos diferentes, tais como a orientação dos racks de armazenamento, o posicionamento dos artigos, a configuração global da instalação, entre outras (ÖNÜT et. al., 2007, p. 78).

### **3. Estudo de Caso**

Foi levado em consideração no levantamento de valores para esta pesquisa, dados de determinada empresa multinacional do Polo Industrial de Manaus, 2º no raking de manufacturing no mundo, em Manaus a empresa adquiriu uma fábrica de produção plástica de grande porte do PIM em 2005 e em 2011 os acionistas e diretores decidiram abrir uma nova operação, inteiramente dedicada a eletrônicos. Com produção dedicada exclusivamente à produção e montagem de produtos eletroeletrônicos, no caso placas eletrônicas e videogames de última geração, sua produção já chegou a 65mil consoles por mês. Todos os materiais produtivos importados por esta empresa são comprados de sua sede na China-Zhuhai, onde possui uma grandiosa operação de produção de peças/suprimentos para todas as demais operações mundialmente, bem como uma operação do mesmo produto fabricado na sede Manaus. A operação eletrônica em Manaus, superou em diversos quesitos e rankings internos, as demais operações globais, tais como o ranking de aproveitamento Financeiro e Nota do Cliente, até hoje esta recebeu a maior nota dada por um cliente a uma operação de produção desta empresa mundialmente. Hoje a empresa esta sofrendo uma migração de produto, a operação continuará com videogames, porém com outro cliente. Ao se concretizar, esta empresa terá produzido os dois maiores e melhores consoles de videogames mundialmente.

### **4. Os Custos de armazenagem**

Abordando o Polo Industrial de Manaus, inserimos aqui um agravante, que é o processo de desembaraço de documentação de materiais na SUFRAMA, o que nos leva a ter de deixar equipamentos e insumos, diversas vezes, armazenados nos Portos e EADI's de Manaus. Tal ação, claro, eleva nosso custo e também nos deixa a mercê da gestão de terceiros sobre materiais importantes para a linha de produção. Na ocorrência de custos variáveis em relação ao espaço de armazenagem, como o caso de armazéns públicos/ gerais ou alugados, onde o custo é calculado em função do volume estocado, devem ser considerados como custos de manutenção dos estoques, pois segundo Lambert et al. (1998, p. 374), “ apenas as cobranças do armazém público devem ser incluídas XVII Congresso Brasileiro de Custos – Belo Horizonte, MG, Brasil, 03 a 05 de novembro de 2010 nos custos de manutenção de estoques, uma vez que trata-se de cobranças de armazenagem pública que variarão com o nível de estoques”.

- a) As fábricas geralmente terceirizam todo o seu processo de desembaraço no território aduaneiro. Dentro deles estão inseridos;

- b) Transporte da Mercadoria – Marítimo/Aéreo: a mercadoria é solicitada pelo comprador, que contata o Transportador que por sua vez trata e efetua toda a ação de transporte;
- c) Desembarço Alfandegário: o comprador juntamente ao transportador contatam o desembarçador que trata toda a documentação junto a SUFRAMA para que haja a liberação de entrada deste material no porto;
- d) Portos e Aeroportos: ao efetuar ou não a liberação de entrada do material em Manaus, a empresa deverá armazenar seu container no Porto ou volume no Aeroporto, geralmente o processo de armazenagem é feito somente no porto, por se tratarem de containers, ou seja, um grande volume e também terem documentação passível de Canal Vermelho\*, isto gera um custo e nos é cobrado;
- e) EADI's: são recintos Alfandegários, onde as empresas podem “estacionar” seus containers, por um período pré determinado, até que sua documentação seja liberada em caso de canal Vermelho ou Amarelo, após o primeiro período de armazenagem nos Portos expirar. Foi uma ferramenta criada pelo Governo para que os containers pudessem mesmo fora dos Portos, porém sobre “as vistas” do próprio, ou seja, é uma instituição legal;
- f) Transporte Rodoviário: após a liberação documental do material pela SUFRAMA, este material precisa ir para o Armazém, este Transporte é feito também por uma Transportadora terceirizada, que coleta o material no Porto ou Aeroporto e leva o material até o local de entrega.

Em Manaus, a SUFRAMA tem um filtro muito rígido com a documentação dos materiais vindos por exportação ou importação. Estas documentações são passíveis de Canais de Bloqueios. São eles: Canal Azul – documentação ok, liberação é dada no mesmo dia, este canal é raro e somente uma empresa do Pólo o possuía liberado. Canal Cinza - existe o bloqueio documental, ocorre quando há desconfiança por parte da SEFAZ, por inadimplência e desconfiança sobre a veracidade de informações informadas pelo importador. Canal Verde - documentação ok, registra DI, paga armazenagem e retira o container do pátio. Canal Amarelo – geralmente leva 15 dias, existe a reavaliação documental e física, ou seja, necessita de ação humana, por isso tantos dias em espera, bloqueado. Canal Vermelho – necessita de vistoria documental e física, com o desatrelamento da carga, ou seja o container é aberto e toda a mercadoria é retirado deste, para que haja a contagem minuciosa do material, por esta ação, também demora em média 15 dias e a empresa paga pelos dias que fica dentro do Porto ou EADI's bloqueados.

Após todo o processo aduaneiro teremos os processos internos para recebimento, alocação e posteriormente expedição deste material para a linha de produção. Aqui os custos começam a serem todos geridos e efetuados pela empresa por si só, sem participação de terceiros. Aqui entram:

- a) Custos Prediais: Aluguel de Galpão, Manutenção Predial, Energia Elétrica;
- b) Custos com MOB: Determinado número de pessoas necessárias para efetuar os procedimentos de; Recebimento, Expedição e Almoxarifado;
- c) Custos com Equipamentos: Paleteiras, Porta Pallets, Pallets, Equipamentos de Escritório, Empilhadeiras, Manutenção de Equipamentos, entre outros;

d) Custos Cotidianos: Material de Escritório, Equipamentos de Informática, Móveis e Suprimentos, entre outros.

Estes últimos custos comentados, são computados de uma forma geral, sendo assim são rateados pelo setor Financeiro para o setor de Materiais. Os valores relacionados a Custos Prediais são fáceis de serem levantados, estimamos que a empresa comentada, gaste em média o valor de R\$150.000,00 mensalmente. Os valores relacionados a MOB, já não conseguimos estimar, tendo em vista que teríamos de calcular o custo de cada colaborador, levando em consideração que cada um tem direito a Convênio Médico, Odontológico e Social, Auxílio Alimentação, Transporte, Seguro de Vida e Refeições oferecidas pelo empregador, além do salário obviamente. Os Custos com Equipamentos, em parte, também são claros de identificar, estimamos que a empresa tenha um gasto de R\$30.000,00 mensais, com custo de manutenção de equipamentos, porém o valor de compra de equipamentos novos não foram colocados nessa média, tendo em vista que determinadas compras são feitas esporadicamente e os equipamentos tem vida útil longa e para serem comprados carecem de planejamento Financeiro, não havendo assim furos no planejamento mensal, veja na figura 1.

Galpão	R\$ 50.000,00
Enérgia Elétrica	R\$ 45.000,00
Manutenção Predial	R\$ 30.000,00
Manutenção em equipamentos	R\$ 30.000,00
Transpaleteira Elétrica Patolada STILL EGV 16 TT 5.466mm.	R\$ 41.000,00
PALLETS EM DURESTONE 6MM-COR PRETA	R\$ 993,50
Material de Escritório	R\$ 580,00
Empilhadeira Elétrica Retrátil - Modelo: FMX 17 + G115 8.825mm TR 48 v	R\$ 103.600,00
Ativos Fixos - Móveis e TI	R\$ 35.000,00

Figura 1. Os valores de alguns destes equipamentos. Os Custos Cotidianos, podem ser levantados também, apesar de não ter grande fatia no valor final do produto dentro deste processo, já são custos planejados, estima-se que sejam gastos R\$2.000,00 mensalmente, também sem estimar alguns móveis por serem ativos fixos.

HISTORICO: Extrato DI/CI: 14/0000064-7

PI 156177

MASTER: MOLU13010492537

DESCRIÇÃO DAS DESPESAS	DebCliente
SEGURO INTERNACIONAL	R\$ 135,27
TAXA SISCOMEX	R\$ 497,70
FRETE INTERNACIONAL	R\$ 11.895,72
TRANSP.RODOVIARIO ENTREGA	R\$ 600,00
EMISSAO DE LI	R\$ 1.800,00
FTI	R\$ 6.470,52
IOF	R\$ 64,33
SUFRAMA	R\$ 6.451,68
THC	R\$ 878,48
BAF	R\$ 4.450,94
ARMAZENAGEM (REEMBOLSO)	R\$ 1.826,58

Figura 2. Detalhamento de custos de um PI – Processo de Importação, dentro deste documento são cobradas todas as demais taxas efetuadas a partir da entrada do Processo de Importação.

Na figura 2, estão descritos valores referentes a uma mercadoria vinda da China, no valor de R\$340.886,37, onde:

- a) DI – é o Documento de Importação, toda carga que chega aos portos de Manaus, deve registrar uma DI;
- b) Seguro Internacional – Seguro da carga, durante o transporte;
- c) Taxa Siscomex – o Siscomex, é a regulação Fiscal da carga, onde é verificado se toda a documentação esta ok. É um link entre SUFRAMA, RECEITA e SEFAZ;
- d) Frete Internacional – trata-se do valor referente ao Frete Porto China x Porto Manaus;
- e) Transp. Rodoviário Entrega – frete Porto Manaus x Fábrica;
- f) Emissão de LI – é a Licença de Importação, este documento deve ser emitido antes do material sair do fornecedor, se não há esta Licença o material não embarca. Esta Licença é necessária apenas para materiais Produtivos, materiais Não Produtivos, não necessitam dela;
- g) IOF – imposto sobre a carga;
- h) SUFRAMA – taxa paga a SUFRAMA para cada LI registrada, após autorização de entrada de material;
- i) BAF – trata-se do combustível usado pelo navio;
- j) Armazenagem – trata-se das diárias dos containers nos portos de Manaus.

Os custos com Armazenagem vão além do que se gasta dentro do próprio armazém, existem diversos ativos e processos que influenciam direto ou indiretamente no valor total de custos efetuados pela armazenagem. Geralmente são custos altos, por isso enfatizamos o foco dos profissionais nesta área, existem muitos estudos sobre casos Logísticos e as empresas hoje estão focados neste processo, já que por erro do Materiais como um todo, afeta a produção drasticamente, com risco e parada de linhas de produção. Basicamente os custos de

armazenagem (mão de obra, instalações, aluguel ou aquisição, equipamentos, etc.), são caracterizados por serem fixos e indiretos, ou seja, existe uma obrigação contábil que acompanhará todo o processo ou em quanto durar sua utilização, e à alocação é realizada por rateio, os itens são contabilizados por sua função (ex: acondicionamento), e não por contas naturais (ex: depreciação). Sendo assim, esses custos fixos se comparados à capacidade instalada, tornam-se proporcionais. Afinal, mesmo que existam poucos produtos no armazém ou sua movimentação esteja abaixo do planejado, os custos de armazenagem continuarão constantes, pois na grande maioria esses são dependentes dos equipamentos de movimentação, de pessoal, espaço físico e de novos investimentos, se tratando de uma atividade de demanda não constante.

Monteiro (2000) acredita que com o advento de grandes transformações nos processos e operações logísticas, tornando-os mais complexos (maiores custos), mais sofisticados tecnologicamente (maiores investimentos), com um maior valor do ponto de vista estratégico (diferenciação competitiva), que acelera a necessidade de atualização e ao processo utilizado pelos especialistas. No intuito de gerenciar eficazmente esta crescente complexidade, as organizações logísticas têm buscado uma maior sofisticação tecnológica. Instituindo em suas fileiras maiores oportunidades com a introdução de novas tecnologias de informação, que envolvem tanto hardware quanto software, e tem aplicações tanto no fluxo de dados e informações, quanto nas operações de transporte e armazenagem. A causa mais frequente para uma decisão de utilizar armazenagem terceirizada é a flexibilidade, pois sua natureza de utilização, em especial itens sazonais e a granel, se tratando que os custos de espaço podem ser mais importantes que os de mão-de-obra. A perspectiva dessa escolha por seus usuários torna-se um fator de grande importância, pois é através dele que o contratante observa seus principais objetivos, um exemplo é: quando necessita reduzir custos em função de uma brusca variação de demanda para diminuição da quantidade de produtos a serem armazenados, poderá escolher a exposição de risco reduzido do armazém alugado, suas necessidades de curto prazo são satisfeitas e adequadas a sua realidade atual, evitando qualquer comprometimento em longo prazo.

## **5. Conclusão**

O ambiente corporativo, tanto em nível nacional como mundial, tem observado profundas mudanças nos últimos anos. A palavra-chave no planejamento estratégico passou a ser a flexibilidade, onde a mesma tem sido observada quando uma empresa possui rápida capacidade de adaptar-se as flutuações de preços, de demanda e dos diferenciais exigidos pelo mercado.

A cada momento econômico surgem novos trade-offs que gera grande desafio para os tomadores de decisão, em especial a gerência das operações de armazenagem que se desenvolvem em todos os elos da cadeia de suprimentos. Manter as operações logísticas em seu controle ou delegá-la a terceiros (operadores logísticos) é uma decisão de grande relevância na gestão estratégica para as empresas.

Ao se analisar todos os custos de uma cadeia logística, principalmente tratando-se de custos com armazenagem, é necessária uma avaliação rigorosa, para se definir objetivos e o melhor método para realizar o processo de uma forma que reduza-se ao máximo os custos e evite desperdícios. O fato de os custos de armazenagem serem indiretos dificulta a sua alocação aos produtos e clientes, pois a alocação, neste caso, é realizada através de rateios, deixando-os sujeitos a distorções.

No cenário de Manaus, considerando a longa distância e todas as deficiências do sistema logístico, os custos deste processo tendem a ser maiores. A melhor saída para as empresas do polo é modernizar seus armazéns para que ganhem o máximo de tempo com a carga e descarga de produtos, investir em maquinário e mais importante, equilibrar os níveis de produção de acordo com a procura e controlar os insumos de acordo com os planos de produção, a fim de se evitar ao máximo os custos com armazenagem e estocagem. Outra alternativa é sincronizar as entregas de materiais e componentes com os setores produtivos e por fim reduzir o tempo de planejamento da produção com elaboração de ciclos breves.

As organizações que prezam o atendimento ao cliente como fator estratégico é obrigada a tornar o sistema logístico como forma de agregar valor a seus produtos e serviços e somente através desta conscientização entender que os investimentos em armazenagem e movimentação de materiais e redução dos custos totais logísticos são a única forma de atendimento ao cliente com valor agregado (ESPOSITO, 2012).

## 6. Referências

- ALLOU, RONALD H.** *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial*. Porto Alegre: BOOKMAN, 2006.
- BOWERSOX, D.** *Renascimento da logística*. *Revista Tecnológica*, São Paulo, ano 4, n.37, dez. 1998.
- CHIAVENATO, IDALBERTO.** *Iniciação à Administração da Produção*. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.
- ESPOSITO, VALDIR.** *A importância de Armazenar, material eletrônico*, Disponível em: [www.administradores.com.br/artigos/negocios/a-importancia-da-armazenagem](http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/a-importancia-da-armazenagem), 2012.
- FARIA, ANA C.** *Custos logísticos: uma abordagem na adequação das Informações de Controladoria à Gestão da Logística Empresarial*. Tese (Doutorado em controladoria e Contabilidade) – FEA/USP, São Paulo, 2003.
- GU, J., GOETSCHACKX, M., & MC GINNUS, L.** *Research on warehouse operation: A comprehensive review*. *European Journal of Operational Research*. Vol.203, 2010.
- LAMBERT, DOUGLAS M.; STOCK, JAMES R.; VANTINE, JOSÉ G.** *Administração estratégica da logística*. Tradução de Maria Cristina Vondrack. São Paulo: VantineConsultoria, 1998.
- KOSH, ADILSON.** *Logística de Armazenagem, Distribuição e Gestão de Estoque*, Estudo de Caso, 2008.
- MAGALHÃES, MOTA.** *Otimização dos processos de armazenagem e expedição*. Porto: FEUP, 2011.
- MISHRA, N.; KUMAR, V.; KUMAR, N.; KUMAR, M.; TIWARI, M.K.** – *Addressing lot sizing and warehousing scheduling problem in manufacturing environment*. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417411004702>, Elsevier, 2011
- MONTEIRO, ALUISIO.** *O Processo de Armazenagem Logística: O Trade-off entre Verticalizar ou Terceirizar*, Um estudo de caso, UVA/ICT, 2000.
- MOURA, BENJAMIM C.** *Logística: conceitos e tendências*. Lisboa, Portugal. Editora Centro Atlantico, 2006, Ed.1.
- PIMENTA, M. LIMA.** *Os custos de armazenagem na logística moderna*. Estudo de Caso 2000.
- POON, T. C.; CHOY, K. L.; CHOW, H. K. H.; LAU, H. C. W.; CHAN, F. T. S.; HO, K.C.** – *A RFID case-based logistics resource management system for managing order-picking operations in warehouses*. Disponível em: [http://www.fontysmediatheek.nl/w/images/2/29/Rfid\\_cased.PDF](http://www.fontysmediatheek.nl/w/images/2/29/Rfid_cased.PDF), Elsevier, 2008.
- RICARTE, M. A.** *A importância dos custos logísticos na cadeia de suprimentos*. Disponível em: <http://www.r2consultoria.com.br>, 2002.
- RUSHTON, ALAN,** *Handbook of logistics and distribution management*, Editora Kogan Page, London, 2006.