

LOGÍSTICA DE MEDICAMENTOS DE CÂMARA FRIA

Autores do trabalho original:

Cleber Pereira Vieira – e-mail cpvieira22@gmail.com

Graduando em Logística

Eliezer Cordeiro – e-mail: elieldermusica@hotmail.com

Graduando em Logística

Raquel Gabriele Santos Costa – e-mail: rc6016964@gmail.com

Graduanda em Logística

Matheus Miguel Alvarenga Botan

Graduando em Logística

RESUMO

Com objetivo de apresentar as boas práticas de armazenagem e transporte de medicamentos termolábeis, demonstrando dados sobre a estabilidade destes após a ruptura da cadeia de frio, este trabalho teve como metodologia a pesquisa bibliográfica submetida em materiais já impressos e publicados acerca do assunto, formando um ideal qualitativo das questões descritas do transporte e armazenagem de medicamentos termolábeis em câmaras frias. Analisando o histórico e conceito de logística, este artigo descreve este permear histórico e conceitual para situar o leitor acerca do que é logística para, em seguida realizar uma análise descritiva de como se realiza o transporte e a armazenagem dos medicamentos, dando especial atenção e versando sobre os medicamentos termolábeis, seu transporte e armazenamento em câmaras frias, que é a forma mais correta de realizar este propósito visando sua durabilidade.

1 – INTRODUÇÃO

A logística refere-se à responsabilidade de projetar e administrar sistemas para controlar o transporte e a localização geográfica dos estoques de matérias-primas, de produtos em processo e acabados pelo menor custo total.

O tema deste artigo é: **Logística de medicamentos de câmara fria**, pensando que a logística de transporte e de armazenamento busca atender as necessidades dos mercados consumidores quanto à qualidade dos produtos, como os prazos de entrega no local certo, na hora, no momento certo, ter total eficiência da logística de transporte e ter total comprometimento em seus processos e gerencia-lo com responsabilidade.

Com o crescimento da economia a maioria das empresas tem que estar preparada para ter a total infraestrutura logística para conseguir suprir as necessidades do mercado de transporte isso será possível se as empresas tiverem um bom gerenciamento de seus custos e um ótimo planejamento de investimento para seu crescimento diante ao mercado competitivo.

O presente trabalho tem como objetivo: **Apresentar os desafios para manter a qualidade dos medicamentos de câmara fria até o consumidor final**. Partindo deste objetivo geral, coloca-se os seguintes objetivos específicos:

- Revisitar teoricamente o conceito e histórico da logística;
- Apresentar as formas de transporte e armazenagem de medicamentos;
- Descrever o transporte e armazenamento de medicamentos termolábeis.

A logística pode ser conceituada de várias maneiras, entre elas há o conceito de que foi desenvolvida nas forças armadas, e vem do francês *logistique*, e a outro que diz que a logística é a parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização do projeto e desenvolvimento (NETTO, 2010).

No ramo de logística farmacêutica existem diversos desafios dentre estes um dos mais complexos é manter a boa qualidade dos medicamentos termolábeis desde a produção, armazenagem até o consumidor final, a indústria farmacêutica trabalha com BPF (Boas Práticas de Fabricação), cumprindo com as diretrizes composta na RDC 17/2010, em todas as operações realizadas desde o início meio e fim dos processos desenvolvidos na indústria.

Os produtos termolábeis ou medicamentos de cadeia fria exige uma atenção especial para o armazenamento em câmaras frias e controle de temperaturas feitas diariamente, garantindo as temperaturas especificadas entre máximo e mínimo permitido para cada produto.

A temperatura de armazenamento e o transporte são os fatores mais influentes na manutenção da qualidade dos medicamentos na cadeia de suprimentos, sendo estes responsáveis por alterações e deteriorações destes produtos quando não controlados (GODOY, 2012).

2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O controle de temperatura necessário, a delicadeza do produto e seu alto valor agregado são as principais características da logística do frio no segmento farmacêutico. Isso demanda câmaras específicas de refrigeração, sistemas de monitoramento da temperatura, caminhões refrigerados e cuidados especiais na elaboração das embalagens de transporte, movimentação de paletes e no manuseio de forma geral. “No caso dos medicamentos biológicos, inclusive, existem procedimentos bastante delicados desde o recebimento até a expedição e transporte, tornando o processo ainda mais complexo”, Cerqueira, falando das peculiaridades da logística do frio no segmento farmacêutico.

Todos os medicamentos requerem cuidados com controle de temperatura. Mesmo aqueles que devem ser mantidos em temperatura ambiente (15°C a 30°C) exigem uma atenção em especial, considerando as dimensões do Brasil com temperaturas extremas em muitas regiões. Já os termolábeis são mais sensíveis à temperatura, e precisam ficar constantemente entre 2°C e 8°C. Estes são produtos que

sofrem degradação muito fácil quando expostos a temperaturas extremas, como vacinas, imunobiológicos, insulinas, produtos de biotecnologia e também os derivados de sangue, entre outros.

A logística envolve a gestão de processamento de pedidos, estoque, transporte e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, todos integrados por uma rede de instalações. Seu objetivo é apoiar as necessidades operacionais de suprimentos, manufatura e atendimento ao cliente na cadeia de suprimentos.

Dentro de uma empresa, o desafio é coordenar a competência funcional em uma cadeia de suprimento integrada voltada para serviço aos clientes. No contexto mais amplo da cadeia de suprimentos, é essencial a sincronização operacional com os clientes e com os fornecedores de matéria-prima e serviços para unir as operações internas e externas, tornando-as um processo integrado.

Não só a armazenagem mais também o transporte desses medicamentos enfrenta um grande controle para que o produto chegue até o consumidor final com sua temperatura especificada para o consumo, o transporte de medicamento deve seguir com as boas práticas de transporte conforme rege a Portaria nº 1052 de 1998 ANVISA.

Para realizar este estudo, a metodologia incidiu principalmente uma revisão bibliográfica, utilizando pesquisa de teorias com base em alguns autores de artigos publicados em revistas e jornais e a legislação em vigor. As diretrizes da RDC 17/2010 é o alicerce a vigorar na qual os distribuidores e fabricantes de medicamentos devem observar as diretrizes e princípio das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Boas Práticas de Transportes (BPT).

Tem-se observado alguns fatores que são decisivos para uma ótima logística de transporte, que são: segurança, entrega de seu produto no prazo certo, na hora, no local certo, sem nenhum dano a mercadoria transportada, todos esses fatores auxiliam uma transportadora a ser competitiva e estar presente no mercado de transporte de qualidade, também há um fator importantíssimo que são os custos envolvidos em sua operação.

Analisando o mercado competitivo de hoje, pode-se relatar que a empresa que gerenciar seus custos logísticos de forma eficaz consegue uma alavancagem e uma maior competitividade no mercado, pois a empresa que tem um ótimo planejamento usa seus recursos para promover seu crescimento diante do mercado, assim seus custos se maximizam diante do desempenho da empresa ao administrar e ao gerenciar seus custos de forma positiva.

A armazenagem de mercadorias é um componente essencial do conjunto de atividades da logística cujos custos podem chegar a absorver de 12 a 40% das despesas logísticas. A armazenagem de materiais acontece em localidades fixas, por isso os custos de armazenagem estão associadas a seleção do local. Se as demandas pelos produtos da empresa forem conhecidas com exatidão e se a distribuição for instantânea, não há necessidade de manter espaço físico para estoque.

Portanto não costuma ser tão prático assim, pois normalmente a demanda não pode ser prevista com precisão. O ideal seria a coordenação entre a oferta e a demanda, a produção deveria ter tempo de resposta instantâneo e o transporte mais confiável, o que não acontece no dia-dia (BALLOU, 1993).

Quando armazenamos produtos, temos que dispor de pessoal, de instalações físicas e de equipamentos para abrigá-los e movimentá-los: o prédio do depósito, as prateleiras necessárias para receber as unidades, as docas para desembarque e carregamento dos veículos, as empilhadeiras, bem como as equipes de movimentação interna, de carga/descarga, de vigilância, entre outras.

Ou seja, há custos nesse processo, custos esses que nada tem a ver com custos de estoques. O custo de estoque está diretamente relacionada com o custo financeiro do capital empatado na mercadoria, afetando dessa forma o dono de produto (o embarcador). Já o custo de armazenagem é decorrente do processo físico de manter o produto estocado, sendo arcado pelo operador do depósito ou armazém.

A gestão de estoque vem aumentando de importância nas empresas pelo fato de ser fundamental para o controle e redução de custos e melhorias nos níveis de serviços. O estoque aparece na cadeia de valor como: matéria-prima, produtos em processamentos e produtos acabados que se caracteriza por diferenças no peso, volume, no giro e no custo.

No caso da *Trans Model Air Express*, são oferecidos armazéns com câmaras frias, veículos refrigerados, farmacêuticos especializados em logística da cadeia de frios e unidades preparadas para a troca de gelo, caso seja necessário, além de distribuição especializada para o todo o Brasil no modal aéreo.

Problemas e soluções:

- Atrasos em entregas – Avalie os tempos e as temperaturas que fazem parte do percurso. Verifique as máximas e mínimas. Algumas demoras de entregas podem expor o carregamento a limites de exposição não programados e interferir na eficácia de produtos.
- Entregas em áreas de risco – Identifique perigos e possíveis riscos. Os piores casos para transporte têm que ser avaliados pela sua rota, onde possivelmente há menos controle na hora de transportar.
- Modais de transporte – Pontue os limites de temperatura e tempo de exposição da carga em aeronaves, caminhões, embarcações e etc. A carga pode chegar a graus negativos, por exemplo, dentro de compartimentos de aviões.
- Práticas de manuseio da carga – É necessário prever todos os riscos inerentes ao manuseio da carga, o que eleva o custo da embalagem, mas garante a segurança da entrega.
- Estações do ano – A temperatura externa afeta diretamente a performance de uma embalagem térmica. Nem sempre verão e inverno são os piores períodos para o transporte. Fique atento às variações de cada estação do ano.

Entende-se por Medicamentos Termolábeis aqueles particularmente sensíveis a temperaturas e por assim requererem armazenamento sob refrigeração, como as vacinas e insulinas, (variação entre 2° e 8°C) e que a Armazenagem, Transporte e Distribuição de Medicamentos Termolábeis dependem de fatores internos e externos ao mercado farmacêutico que vão das instalações físicas, capacitação do pessoal, aquisição de insumos, ao fluxo de distribuição desses produtos à entrega ao usuário final, visando à manutenção de sua qualidade e integridade físico-química estabelecida por órgãos reguladores como a ANVISA.

Boas Práticas de Transporte dos produtos termolábeis, até o centro de distribuição, são parte da garantia da qualidade na qual atesta que o processo de transporte está sendo realizado dentro dos padrões de qualidade apropriados para o desenvolvimento de todas as etapas do transporte de medicamentos (GODOY, 2012). Para o exercício de Boas Práticas de Transporte, a transportadora deve dispor de uma infraestrutura física adequada, pessoal devidamente capacitado e toda documentação sanitária exigida pelos órgãos reguladores (CARVALHO JUNIOR; MACEDO, 2012).

A gestão estoque busca o balanceamento do estoque com a demanda do mercado e serviço ao cliente. Muitas empresas estão se esforçando para trabalhar com o menor nível de estoque possível, tendo em vista que estoques excessivos ocasionam um elevado custo.

A competitividade no mercado e a lucratividade das empresas dependem de como a organização administra seus estoques, no qual é necessário usar princípios, conceitos e técnicas para que a empresa possa saber quais itens pedir, quanto pedir e quando os itens são necessários.

É de extrema importância a Gestão da Qualidade nos processos de transporte e acondicionamento de medicamentos termolábeis desde a empresa fabricante ao almoxarifado geral - mesmo que em rodovias abaladas estruturalmente - e sua armazenagem estratégica em parte deste, onde um só descuido em determinado processo pode acarretar grande ruptura na cadeia de frios da indústria farmacêutica. Dentro dos almoxarifados e/ou qualquer outro local de armazenamento deve haver uma área específica com refrigeração e recursos de controle e registro de temperatura para que não haja variações bruscas e causem climatização inadequada.

Desta forma é possível identificar que, realizar eficientemente os processos citados anteriormente, utilizando dos recursos e procedimentos operacionais padrões tanto no ambiente que armazena os termolábeis como na área ao seu redor, é a melhor estratégia garantir a eficácia dos mesmos e ter um controle detalhado do estoque, disponibilizando produto certo no lugar certo e com integridade em suas características físico-químicas preservadas.

3 – METODOLOGIA

Este trabalho teve como metodologia uma pesquisa bibliográfica submetida em materiais já impressos e publicados acerca do assunto, formando um ideal qualitativo das questões descritas do transporte e armazenagem de medicamentos termolábeis em câmeras frias

4 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Em resumo, o armazenamento nada mais é do que um conjunto de procedimentos técnicos e administrativos que envolvem seis grandes atividades, que são:

- **Recebimento de medicamentos:** permite examinar e conferir os medicamentos detalhadamente, observando as informações contidas nas embalagens dos produtos.
- **Armazenagem:** facilita a organização dos medicamentos em espaço pré-estabelecido, a fim de obter segurança e rapidez na retirada.
- **Segurança:** permite aumentar a proteção do medicamento armazenado, em especial contra danos físicos, furtos e roubos.
- **Conservação** manter a estabilidade dos medicamentos a fim de preservar as características físico-química dos medicamentos (evita falhas na cadeia do frio, por exemplo).
- **Controle de estoque:** através de registro de entrada, saída e estocagem de medicamentos, garante total rastreabilidade – *tracking* – de todos produtos armazenados.
- **Entrega:** medicamentos devem chegar ao paciente com a garantia de condições adequadas de acordo com a necessidade de cada item armazenado. Esta atividade é favorecida com total correção entre produto expedido na mais perfeita condição.

De acordo com o CRF (Conselho Regional de Farmácia), o transporte de medicamentos “exige rigoroso controle para garantia da eficácia e propriedade dos produtos”, tendo em vista que “os medicamentos constituem cargas peculiares, que exigem controle de temperatura e umidade, exigindo procedimento específico com cuidados próprios a ser observados no seu armazenamento e transporte, sendo que esta vaga gama de conhecimento dos cuidados necessários está inserida na capacitação técnica dos profissionais farmacêuticos” (SEMBLANO GUSTAVO, 2015).

5 – CONCLUSÃO

A gestão de logística oferece um conjunto de ferramentas nas áreas de aquisição, armazenagem e distribuição, permitindo alcançar uma orientação voltada para o mercado, dando condições reais de garantir a posse do produto por parte do consumidor no momento desejado. Nesse contexto a logística é apresentada como ferramenta na racionalização de custos correspondentes ao conjunto de processos requeridos na obtenção, armazenagem e distribuição de materiais. Agregando valores de acordo com a concepção dos clientes, e a disponibilização dos produtos na data e no lugar que os consumidores desejarem.

Os benefícios econômicos relacionados são a estabilidade de preços, uma oferta mais adequada e estável, além de maior competição, no sentido de acesso a fontes alternativas. Outro efeito dos transportes é, também, possibilitar a especialização regional da produção, a divisão geográfica do trabalho pode ser orientada pela vantagem absoluta de custos ou pela vantagem comparativa de custos.

Conclui-se que em ambos os processos todos os produtos termolábeis precisam ser rigorosamente vigiados e controlados: Desde o fabricante, que deve seguir o Manual de Boas Práticas de Fabricação criado por órgãos reguladores, à retirada do material pela empresa distribuidora, seguindo o Manual de Boas Práticas de Armazenagem e Transporte conforme normas dos órgãos competentes e da empresa, como também nas dependências do almoxarifado, utilizando sistemas de vedação contra calor excessivo e umidade.

No entanto a principal vantagem de um monitoramento contínuo e preciso nos registros dos produtos em estoque é permitir identificar e solucionar desvios, perdas e/ou avarias quando houver. Através dos processos de armazenagem e distribuição de medicamentos termolábeis desde a empresa fabricante ao centro de distribuição, é possível manter o nível de excelência dos produtos em estoque e/ou trânsito, avaliar os erros de informações e ações que afetam todo planejamento da cadeia de frios, inclusive a falta do produto para o cliente e suprir estas necessidades.

6 – REFERÊNCIAS

NETTO, José. **A construção do projeto ético-político do Serviço Social**; Serviço Social e Saúde: Formação e Trabalho Profissional; Brasília; 2010.

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

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Legislação.

CARVALHO JUNIOR, Saulo de; MACEDO, Sonia Helena Madeira. **Logística Farmacêutica Geral: da teoria à prática**. São Paulo: CONTENTO, 2012.

Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, Agosto, 2016. Cartilha 2. ed. São Paulo.

GODOY, Gustavo Franco de. **Boas Práticas de Armazenagem, Distribuição e Transporte de Medicamentos**. 2. ed. São Paulo: CONTENTO, 2012.

SÃO PAULO. Guia da Farmácia. Medicamentos Termolábeis. Disponível em: <http://www.guia-da-farmacia.com.br>.

SEMBLANO, Gustavo. Transporte de medicamentos: atividade específica do ramo farmacêutico? 2015. Disponível em: <https://guiadafarmacia.com.br/materia/transporte-de-medicamentos-atividade-especifica-do-ramo-farmacutico/>. Acesso em 20 de maio de 2020.

7 – COMENTÁRIO DA EQUIPE OU DO ALUNO SOBRE A RELEVANCIA DO ASSUNTO APRESENTADO

O processo de Logística de Medicamentos tem bastante semelhança com a Logística de Alimentos; entretanto, os medicamentos são perecíveis e possuem um valor agregado bem maior, contando com uma legislação infinitamente mais rigorosa.

Alguns produtos possuem rígido controle de temperatura, em que a legislação prevê que a carga deve ser descartada em caso de o ambiente permanecer 0,5°C fora da faixa de operação por um tempo maior do que o estipulado.

No recebimento e expedição ocorrem transferências e transbordos, em uma área com inúmeras aberturas de portas, as quais podem contaminar o ambiente com sujeiras e alteração de temperatura e umidade relativa do ar entre a transferência do caminhão e a conferência de carga. Neste momento, a melhor opção é o uso de equipamentos monoblocos com controle automatizado de temperatura e umidade relativa do ar, pois eles atuam na preservação da qualidade dos produtos. Além dos monoblocos, nossa ampla linha de unidades condensadoras e racks multicompressores são customizados para atender às necessidades de cada projeto.

A estocagem é uma das áreas mais importantes do projeto de logística de medicamentos, pois é o momento em que um alto valor agregado está concentrado em um único lugar. É indispensável que se mantenha todos os cuidados possíveis para preservar os produtos: manutenção de temperatura, cuidados com contaminação, ventilação correta entre os pallets, entre outros.

A etapa de maior vulnerabilidade deste tipo de produto é o transporte, pois trata-se de mercadorias de alto valor contábil. A variação de temperatura de medicamentos deve ser evitada a fim de não alterar as propriedades do produto. Preocupados com a qualidade do transporte deste tipo de mercadoria, os engenheiros da Termoprol de Brasil e da Itália desenvolveram uma linha de equipamentos robustos e confiáveis, voltados ao transporte de medicamentos em nossas rodovias.