

DOUGLAS BARBOSA CARDOSO DA SILVA<sup>1</sup>  
CAROLINA PANIS<sup>1,2</sup>.

1. Faculdade Integrado INESUL
2. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

Autor responsável: C. Panis.  
E-mail: carolpanis@sercomtel.com.br.

## **LOGÍSTICA DO TRANSPORTES DE MEDICAMENTOS: CENÁRIO ATUAL**

A economia mundial está sofrendo grandes transformações com a globalização. Diversos reflexos estão sendo sentidos em vários segmentos industriais que vão desde o aumento da competitividade até a mudança comportamental do mercado consumidor, fazendo com que as empresas passem a buscar particularidades que diferenciem os seus produtos dos concorrentes (MILAGRES et al, 1999). Uma maneira de oferecer um diferencial aos consumidores de produtos é a garantia da qualidade dos mesmos, processo obtido através da aplicação dos sistemas de logística pelas empresas.

O conceito de logística foi introduzido durante a Segunda Guerra Mundial, devido às atividades de aquisição, estoque, definição de especificações, transporte e administração de estoques exercidos pela logística militar. Nas empresas, o papel do sistema de logística é exercer a função de responder por toda a movimentação de materiais dentro e fora do ambiente empresarial, iniciando pela chegada de matéria-prima até a entrega do produto final ao cliente (CAVANHA-FILHO, 2001).

A logística de transportes é a área que destina-se ao gerenciamento de atividades desde a origem até entrega dos produtos ao destino final, englobando áreas como a estrutura física da fábrica, locais de estocagem, níveis de estoque e sistema de informação, bem como seu transporte e armazenagem.

Assim, o gerenciamento logístico engloba os conceitos de fluxo de compras de matérias-primas, operações de produção e transformação, controle de materiais e processos, bem como produtos acabados, compreendendo também todo o gerenciamento de transporte e distribuição de produtos destinados a venda, desde depósitos intermediários até ao consumidor final (CHING, 2006).

A logística de transportes constitui um grande problema para as empresas de grande e médio porte por apresentar um sistema complexo que demanda tempo, treinamento de pessoal, roteirização, dimensionamento de

frota de veículos, localização, e uma escolha adequada de armazéns que atendam as necessidades (BALLOU, 1993).

Apesar do importante papel no funcionamento da empresa, os trabalhos dedicados à logística são escassos, havendo poucas empresas especializadas neste tipo de serviço e falta de profissionais que dominem e possuam habilidades para planejar, executar e analisar todas as atividades logísticas de forma integrada.

Dados do Ministério dos Transportes (2007) mostram que o modelo de transporte rodoviário é de longe o mais utilizado, encarecendo o custo da mercadoria para o consumidor final e colocando em risco a qualidade do produto transportado devido à demora deste processo.

O gerenciamento da logística de transportes exige profissionais qualificados de acordo com o produto em questão. Na área da saúde, grande parte do transporte de materiais envolve insumos hospitalares e, principalmente, medicamentos. Desta forma, o profissional farmacêutico destaca-se como o principal profissional habilitado para exercer esta função e garantir ao usuário a qualidade dos fármacos e os efeitos biológicos desejados, uma vez que este é o único profissional habilitado para o exercício de atividades relacionadas ao medicamento (ANVISA, 2005).

Segundo o Guia de Boas Práticas para Distribuição de Produtos Farmacêuticos da Organização Mundial da Saúde (2005), a qualidade dos produtos farmacêuticos pode ser afetada mediante a falta de controle sobre os diversos pontos que compõem a logística de transportes, exigindo desta forma a presença de profissional altamente qualificado que conheça as boas práticas de fabricação, armazenamento, distribuição e transporte de medicamentos e insumos farmacêuticos.

A atuação do profissional farmacêutico dentro do campo de logística de transportes embora pouco conhecida, é regulamentada no Brasil (ANVISA, 2005); entretanto, exige o conhecimento não só da legislação vigente como da logística de transportes em si, além da formação acadêmica adquirida sobre aspectos físicos, químicos e conseqüências biológicas dos medicamentos no organismo humano (CRF, 2008).

Diante da complexidade do tema e da inexistência de artigos científicos sobre o assunto, justifica-se a necessidade de estudos que evidenciem como as práticas profissionais voltadas à Atenção Farmacêutica podem favorecer os usuários nesta área nova e pouco explorada.

## **PONTOS CRÍTICOS**

A pesquisa de dados nas bases digitais sobre o tema revelou a inexistência de artigos científicos nas bases de dados digitais pesquisadas que abordem a logística de transporte de medicamentos e o papel do profissional farmacêutico neste processo.

A lei nº 6360/76 que dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cita no artigo 61 que o transporte de medicamentos deve ser realizado levando-se em consideração suas características particulares e utilização de equipamentos que possibilitem acondicionamento e conservação capazes de assegurar as condições de pureza, segurança e eficácia do produto, além de assegurar as condições de desinfecção e higiene necessárias à preservação da saúde humana.

Os medicamentos podem ser transportados como produtos acabados ou matérias-primas, exibindo especificações diferentes de acordo com suas propriedades físicas (forma farmacêutica) e químicas (potência e composição do fármaco) que, dependendo das condições de armazenamento e transporte, influenciarão sua estabilidade, validade e atividade biológica (MACEDO, 2007).

Desde sua produção, o medicamento apresenta particularidades em toda a cadeia logística devido ao seu impacto sócio-econômico, alto valor agregado e prioridade em relação à outras cargas não-perecíveis. Controle rígido deve ser exercido nas etapas que eventualmente sejam executadas fora da indústria, principalmente durante o transporte e armazenamento (RDC nº 199/2005) realizados por empresas terceirizadas (recebimento, separação e conferência, carregamento, rastreabilidade, limpeza e sanitização do local de transporte, monitoramento de temperatura e umidade), além do treinamento de todos os recursos humanos envolvidos no processo (VALERY, 1989).

O transporte do medicamento tem início na indústria onde o mesmo foi produzido, sendo o transporte realizado por caminhões de grande, médio e pequeno porte, sendo que 48% é realizado através da via terrestre (estradas e rodovias) e serão entregues em distribuidoras, SUS e estabelecimentos farmacêuticos comerciais, onde seu destino final é o consumo por pacientes (MACEDO, 2007). Entretanto, a eficácia do produto consumido pelo usuário depende de uma série de pontos críticos que devem ser gerenciados durante a cadeia de transportes de medicamentos, considerando-se principalmente a realidade do sistema brasileiro.

Dados do Ministério dos Transportes (Plano Nacional de Transportes, 2007) mostram que o modelo de transporte rodoviário é de longe o mais utilizado quando comparado com outros países, o que acaba encarecendo o custo da mercadoria para o consumidor final.

A análise do Plano Nacional de Transportes em relação às rodovias revela que sua infra-estrutura encontra-se totalmente degradada, com deterioração das condições operacionais, além da extensão inadequada da malha rodoviária nas regiões com potencialidade de desenvolvimento.

Já a malha ferroviária, apresenta invasão da faixa de domínio nos centros urbanos nos acessos aos portos, com idade média elevada, quantidade insuficiente de vagões e locomotivas e tempo de transporte insuficiente (carga horária, tempo de viagem muito longo). Nesta análise, os portos apresentam infra-estrutura deficiente, restrições de acesso terrestre (rodoviário e ferroviário), marinha mercante com frota nacional inadequada para percursos extremamente longos e mercado de fretes extremamente elevados.

Os dados do Ministério dos transportes revelam que independentemente da via utilizada, os custos e condições para o transporte não favorecem o consumidor final, já que colocam em risco a integridade do produto e elevam seu custo.

No Brasil, predomina o transporte de cargas rodoviário. Existem atualmente mais de 12 mil empresas de transportes, atuando no mercado estimado em R\$ 50 bilhões ao ano. Apenas 10% da malha rodoviária brasileira está em boas condições de tráfego; os 90% restantes, encontram-se em péssimas condições de tráfego, devido ao desinteresse dos governos federal, estaduais e municipais, onerando ainda o custo de transporte, refletindo no preço final repassado ao consumidor final (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2007).

Para agravar ainda mais este quadro, o roubo de cargas consome grande parte do faturamento bruto das empresas de transporte ao ano, principalmente cargas de medicamentos. Para minimizar este tipo de contratempo, existem sistemas de rastreamento de veículos via satélite (Prisma Sat®, Jabur Sat®), contratação de escolta armada (batedores), além de serviços de seguradoras e gerenciadoras de risco para a preservação da integridade física do motorista e do veículo que transporta a carga.

Muitas empresas de transporte atuam na informalidade ou sonegam impostos, devido à alta carga tributária no setor de transportes, também ao grande número de roubos de carga e posteriormente a manutenção mecânica de veículos devido a má conservação das estradas e rodovias federais, estaduais e municipais, causando um grande aumento nos preços dos produtos transportados (MACEDO, 2007).

Para evitar gastos com manutenção mecânica de seus veículos, as transportadoras estão terceirizando o transporte de medicamentos para autônomo, que pos-

suem cerca de 51% da frota de caminhões circulante no Brasil (MACEDO, 2007).

O governo possui programas de financiamentos de veículos de transportes de cargas, entretanto, estes programas não são acessíveis a todos profissionais, resultando em uma frota de veículos antiga e em más-condições de conservação (ROCHA, 2007). Os veículos transportadores de medicamentos devem ter no máximo 10 anos de uso, sendo importante a manutenção preventiva de peças, baús, acessórios, etc.

Para se obter um excelente trabalho relacionado a transporte e logística de medicamentos deve-se atentar para itens como atendimento da demanda decorrente do crescimento interno e do comércio exterior, estruturar os corredores estratégicos de transporte, estimular o transporte marítimo e ferroviário, reduzir o custo de acidentes, tempo de viagem e custo com transporte e criar algumas alternativas para redução de custos com transportes (CHING, 2006).

A análise da infra-estrutura de transportes na realidade brasileira apresentada permite identificar muitos pontos críticos com relação ao transporte de medicamentos especificamente:

Problemas com a malha de transportes brasileira, partindo-se de tudo o que já foi discutido anteriormente;

Inexistência de incentivos fiscais para modernização da frota de transporte, comprometendo principalmente produtos perecíveis e termolábeis;

Dificuldade no exercício das boas práticas, uma vez que não é evidente a existência de um guia voltado às boas práticas em logística de transportes de medicamentos;

Ausência de programas de capacitação e informações que permitam a qualificação do profissional farmacêutico, já que as universidades não abordam este tema durante a formação acadêmica do aluno e os conselhos de classe não ofertam capacitações neste tema, limitando a atuação do profissional farmacêutico neste campo do mercado de trabalho;

Ausência de dados reais relacionados à exposição do produto farmacêutico durante os principais trajetos de transporte, impedindo que se possa avaliar o risco real oferecido aos usuários de medicamentos;

Dificuldade no controle e rastreabilidade dos produtos, que pode ser associado principalmente ao seu alto custo e baixo incentivo para aquisição de sistemas por parte do governo.

Considerando-se que a logística de transporte envolve etapas que vão além do deslocamento dos medicamentos entre estados e cidades, para que ocorra garantia da qualidade dos medicamentos desde seu embarque até o desembarque se faz necessária a implantação da logística de transportes gerenciada pelo farmacêutico em conjunto com a administração da empresa de transportes.

## PERSPECTIVAS

A atividade logística em geral tem um papel fundamental dentro e fora das empresas, representando um peso significativo nas suas estruturas de custos. Para que haja um bom trabalho de transporte e logística, são necessários pesados investimentos em melhoria de armazéns, veículos de transporte, treinamento de pessoal, além de investimentos em ferrovias, portos, rodovias, e que o governo tanto municipal, estadual e federal, tenha interesse em melhorar estes setores. Desta forma, teremos no Brasil um setor de transporte e logística de medicamentos de alto nível, atendendo todos os requisitos necessários para importação e exportação.

Considerando-se as características físico-químicas dos medicamentos e seus efeitos biológicos desejados, pode-se concluir que o profissional farmacêutico deve estar atento aos seguintes pontos durante o gerenciamento do processo de logística de transportes:

*Check-list* do veículo, para garantir a integridade do material transportado e do condutor do veículo;

Avaliação das condições de limpeza do baú, já que as más condições de higiene podem levar à contaminação e degradação dos medicamentos;

Quantidade que deve ser adequada ao espaço disponível, evitando empilhamentos que comprometam a embalagem externa dos produtos, protegendo indiretamente o conteúdo dos mesmos;

Embalagens adequadas, garantindo que medicamentos frágeis e cheguem íntegros ao destino final;

Evitar carregamento com produtos incompatíveis;

Elaborar roteiro de manuseio e guarda temporária em casos de medicamentos especiais, como matérias higroscópicas, tóxicos, foto e termosensíveis;

Sempre que possível adquirir sistemas que permitam a rastreabilidade e monitoramento da carga de medicamentos transportada;

Gerar protocolo de gerenciamento de risco, quando houver transporte de materiais especiais que ofereçam risco ao condutor;

Realizar treinamento e capacitação de funcionários envolvidos na cadeia de logística;

Possuir protocolos de validação de baús refrigerados, para garantia de qualidade dos medicamentos termolábeis;

Detectar pontos críticos no sistema de logística e propor melhorias contínuas para garantir a qualidade dos medicamentos, já que na equipe multiprofissional de uma empresa de transportes o farmacêutico é o único profissional que conhece as características dos medicamentos e a importância da manutenção da sua integridade, bem como as conseqüências físico-químicas e biológicas da não garantia desta qualidade.

Considerando-se que o transporte de medicamentos ocorre preferencialmente pelas rodovias, a falta de um programa de logística para o transporte de medicamentos compromete a integridade do mesmo. Desta forma, a implantação deste sistema e seu gerenciamento pelo profissional farmacêutico em todas as etapas parece ser imprescindível para a garantia da qualidade do produto e da saúde do usuário final.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. RESOLUÇÃO Nº 433, DE 26 DE ABRIL DE 2005: Regula a atuação do farmacêutico em empresa de transporte terrestre, aéreo, ferroviário ou fluvial, de produtos farmacêuticos, farmacológicos e produtos para saúde. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br), acesso em 23 de outubro de 2008.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Plano Nacional de Transportes**. Brasília, 2007.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Lei nº 6360/76. **Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências**. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br), acesso em 20 de julho de 2008.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC 199/2005. **Dispõe sobre a terceirização da atividade de armazenamento no caso de empresas que realizam o comércio atacadista de medicamentos ou insumos farmacêuticos para fins exclusivos de exportação**. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br), acesso em 20 de julho de 2008.

CAVANHA-FILHO, A. O. **Logística: novos modelos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada – Supply chain**. São Paulo: Atlas, 2006.

CRF – CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **O farmacêutico nas distribuidoras e transportadoras de medicamentos e correlatos**. Revista do farmacêutico, p. 22-23. Disponível em: <http://www.crfsp.org.br>, acesso em 24 de abril de 2008.

MILAGRES, R.; DRUMMOND A.; BRASIL. H. G. Gestão empresarial e competitividade. In: COSTA, C. A.; ARRUDA, C. A. *Em busca do futuro: a competitividade no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p.263-297.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Good distribution practices (GDP) for pharmaceutical products. Technical Series Reports, 28 pages, Geneva, Switzerland, 2005.

ROCHA, D. Financiamento do BNDES para caminhões cresceu 58% este ano. Disponível em: <http://www.ambienteemfoco.com.br/?p=4437>, acesso em 25 de outubro de 2008.

VALERY, P.P.T. **Boas práticas para estocagem de medicamentos**. Brasília: Central de Medicamentos, 1989. p. 22

# ANÁLISE DO CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SOBRE O DIABETES

CARLA KLEBER DA SILVA STEFANI<sup>1</sup>  
ROGÉRIO FOLHA BERMUDEZ<sup>2</sup>

1. Farmacêutica e Bioquímica, pós-graduanda em Ciências Farmacêuticas, Universidade Regional Integrada, Santo Ângelo, URI, RS.
2. Professor Doutor, docente da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, RS.

Autor responsável: C. K.S. Stefani.  
E-mail: [carlakstefani@yahoo.com.br](mailto:carlakstefani@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

A incidência e a prevalência de diabetes vêm aumentando em várias populações, tendo se tornado uma das doenças crônicas mais prevalentes em todo o mundo (ARAÚJO et al., 1999). Juntamente com a hipertensão,

a diabetes constitui importante problema de saúde pública em todos os países, independente de seu grau de desenvolvimento sócio-econômico. Conforme estimativa feita em 1995, a doença já atingia 4% da população adulta mundial e atingirá cerca de 5,4% em 2025. Esse aumento tem sido relacionado às mudanças no estilo de