

**REVISTA ELETRÔNICA DE TECNOLOGIA E CULTURA**

[revistaeletronica@fatecjd.edu.br](mailto:revistaeletronica@fatecjd.edu.br)

Publicação trimestral  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Jundiaí – SP – Brasil

**Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura**

**Edição 3 - Número 1 – Março – Maio 2011**

**ISSN 2177-0425**

*Editora: Profa. Ms. Marianna Lamas*

Jundiaí, março de 2011.

## **LINHA EDITORIAL**

A Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura, em versão exclusivamente eletrônica, é uma publicação trimestral da Faculdade de Tecnologia de Jundiaí (FATEC-JD), do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza do Estado de São Paulo. Foi criada com três objetivos básicos:

- a) divulgar a produção científica que se avoluma, na área, nas universidades brasileiras, permitindo que esta circule e seja discutida de forma crítica e referenciada;
- b) estimular o debate acadêmico sobre a temática de Tecnologia e Cultura em suas diferentes dimensões, valorizando, sobretudo, os diálogos interdisciplinares;
- c) contribuir, de forma decisiva, para a crítica e proposição de modelos de intervenção, pública ou privada.

A Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura é uma revista de orientação pluralista e publica trabalhos científicos de colaboradores nacionais e internacionais que apresentem contribuições originais, teóricas ou empíricas, relacionadas às áreas de Eventos, Informática, Logística, Ciência e Tecnologia e áreas correlatas. Estando vinculada a uma faculdade de tecnologia multidisciplinar, valoriza o diálogo interdisciplinar, abrindo espaços para contribuições de outras áreas do conhecimento. Seu Conselho Editorial é composto por professores e pesquisadores de várias instituições do país.

## **EXPEDIENTE**

### **Editora**

Marianna Lamas – FATEC-JD

### **Conselho Editorial**

Antonio César Galhardi – FATEC – JD  
Carlos Eduardo Schuster – FATEC – JD  
Eduardo Romero de Oliveira – UNESP  
Emerson Freire – FATEC - JD  
Érico Francisco Innocente – FATEC - JD  
Francesco Bordignon – FATEC – JD  
Helena Gemignani Peterossi – FATEC – SP  
João José Ferreira Aguiar – FATEC - JD  
Lívia Maria Louzada Brandão – FATEC - JD  
Marianna Lamas – FATEC – JD  
Mário Ramalho – FATEC – JD  
Orlando Fontes Lima Jr. – UNICAMP  
Solange Munhoz – FATEC - JD  
Sueli S. dos Santos Batista – FATEC – JD  
Vivaldo. J. Breternitz - MACKENZIE

## EDITORIAL

*Profa. Ms Marianna Lamas<sup>1</sup>*

Início o editorial deste sexto número da Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura da Fatec-Jd (RETC) com a satisfação de publicar mais um número e com uma importante e boa notícia.

Durante o período de elaboração desta edição, o Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL) nos contatou e nos convidou para realizarmos a permuta de nossas revistas científicas.

A permuta consiste na publicação do link da RETC na Biblioteca do INATEL no ícone "Periódicos On-line"<sup>2</sup> e na publicação do link de sua revista em nosso site.

Com isso, mais uma vez, percebo que continuamos caminhando para atingir um dos nossos principais objetivos – incentivar a divulgação da produção científica que vem sendo realizada nas faculdades e universidades brasileiras. Uma grande conquista para esta instituição e, principalmente, para a RETC.

Esperamos que nas próximas edições possamos contar com uma participação crescente de outras faculdades e universidades brasileiras nos processos da Revista.

Retomando minha fala de outros editoriais, destaco que todo o trabalho realizado na RETC é um processo que nunca está finalizado, mas a caminho de aprimoramentos que buscamos realizar a cada edição.

Nesse sentido, aproveito para compartilhar com os leitores da RETC nosso trabalho e grande expectativa de conseguir nos próximos meses sua indexação.

E como um trabalho de edição não se realiza sozinho, gostaria de agradecer a todos os envolvidos nos processos da RETC, em especial aos pareceristas e autores. Mais uma vez muito obrigada!

Boa leitura!

---

<sup>1</sup> Professora dos Departamentos de Logística e Eventos da Fatec-Jd e editora da Revista de Tecnologia e Cultura desta instituição.

<sup>2</sup> A RETC encontra-se publicada no site do INATEL no link <http://biblioteca.inatel.br/biblioteca/bases-de-dados/periodicos-on-line-interdisciplinares-3>.

**Sumário**

MEDIDAS DE SEGURANÇA EM RODOVIAS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS. O CASO DO TRECHO SUL DO RODOANEL MÁRIO COVAS.....	1
A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS NA ÁREA HOSPITALAR .....	8

## MEDIDAS DE SEGURANÇA EM RODOVIAS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS. O CASO DO TRECHO SUL DO RODOANEL MÁRIO COVAS

Edson Cordeiro de LIMA  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[cordeirodelima@estadao.com.br](mailto:cordeirodelima@estadao.com.br)

Amarildo MODESTO  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[amarildo.modesto@fatec.sp.gov.br](mailto:amarildo.modesto@fatec.sp.gov.br)

Kátia Luciana BERGAMINE  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[bergaminekatia@ig.com.br](mailto:bergaminekatia@ig.com.br)

Ms. Cláudio Farias Rossoni (Orientador)  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[Prof.claudio@fatecjd.edu.br](mailto:Prof.claudio@fatecjd.edu.br)

### RESUMO

A classificação de uma carga como perigosa, está associada às características dos produtos transportados e aos riscos que trazem ao meio ambiente e às pessoas. Por isso esta atividade de transporte requer medidas de segurança específicas. O presente trabalho descreve as variáveis relacionadas aos acidentes com cargas perigosas, alguns tipos de medidas de segurança e, quais destas medidas foram aplicadas no trecho sul do Rodoanel Mário Covas.

**PALAVRAS CHAVE:** Transportes, Produtos Perigosos, Acidentes, Segurança.

### ABSTRACT

The classification of a load as dangerous, is associated with the characteristics of the goods transported and the risks that they pose to the environment and people. So this transport activity requires specific safety measures. This paper describes the variables related to accidents involving hazardous materials, some types of security measures and which of these measures have been implemented in the southern section of the Mario Covas Ring Road.

**KEYWORDS:** Transport, Dangerous Goods, Accidents, Safety.

## INTRODUÇÃO

O objetivo do Rodoanel Mário Covas é desviar tráfego de passagem para o entorno da Região Metropolitana de São Paulo, interligando ao final de todas as etapas as rodovias Régis Bittencourt, Raposo Tavares, Castello Branco, Anhangüera, Bandeirantes, Fernão Dias, Dutra, Ayrton Senna, Imigrantes e Anchieta. Atualmente estão em operação os trechos Oeste e Sul, que ligam Régis Bittencourt, Raposo Tavares, Castello Branco, Anhangüera, Bandeirantes, Imigrantes e Anchieta.

O Rodoanel cumprirá, também, o importante papel de redirecionar o tráfego de produtos perigosos para longe de áreas densamente povoadas que é o caso das vias da Capital, conforme a indicação do Decreto Federal 96044/88 do Ministério dos Transportes, que recomenda que “o veículo que transportar produto perigoso deverá evitar o uso de vias em áreas densamente povoadas<sup>3</sup>”.

O mesmo Decreto recomenda que deve-se evitar áreas de proteção de mananciais e reservatórios de água, pelas consequências de um acidente nestes locais, já que a classificação de carga perigosa está associada diretamente as características dos produtos transportados e as suas consequências ao meio ambiente.

Em se tratando de transporte rodoviário, os acidentes são bastante habituais e com inúmeros fatores relacionados, entre eles: as características físicas das estradas, falhas humanas e a manutenção dos veículos. Acidentes com produtos perigosos são mais graves pelos efeitos dos produtos e o seu contato com o meio ambiente. (VALLE, 2003).

O Manual para Implementação de Planos de Ação de Emergência Para Atendimento a Sinistros Envolvendo o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, elaborado pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT, é um esforço para criar ferramentas de referência para implantação de medidas nas rodovias que venham agir na redução deste tipo de acidente ou como maneira de minimizar as consequências quando for necessário. As formas descritas no manual podem ser resumidas em medidas preventivas e medidas corretivas aos acidentes nas estradas.

As medidas preventivas são tomadas ainda na fase de obras de construção das rodovias ou através de melhorias, que visam eliminar a ocorrência de acidentes.

As medidas corretivas buscam minimizar as consequências dos impactos causados com esses produtos, através da orientação para implementação de planos de ação. (DNIT, 2005)

Como o trecho sul do Rodoanel corta as represas Billings e Guarapiranga em uma área de proteção ambiental e de manancial, responsável por parte do abastecimento de água do município, a implantação de medidas de segurança é fundamental para minimizar impactos de possíveis acidentes.

O objetivo do trabalho é pesquisar quais medidas de segurança para rodovias constam no Manual para Implementação de Planos de Ação do DNIT e destas, quais estão sendo adotadas no trecho sul do Rodoanel Mário Covas.

## METODOLOGIA

Este trabalho é estudo exploratório através de fontes secundárias, sobre transporte de produtos perigosos e medidas de segurança contra acidentes no transporte rodoviário de cargas. Feita pela Internet, com consultas aos sites do Departamento de Estrada de Rodagem – DER; da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental- CETESB; no Relatório de Atendimento a Acidentes Ambientais no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos 1983 a 2004; Pesquisa ao Manual para

---

<sup>3</sup> Decreto Federal 96044/88 Artigo 9º

Implementação de Planos de Ação de Emergência para Atendimento a Sinistros Envolvendo o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos – Plano de Ação de Emergência; através de contato via correio eletrônico com a concessionária responsável pelo trecho sul do Rodoanel, SPMAR; e dados retirados de literaturas existentes.

## CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS

Entre os produtos perigosos mais transportados estão: cloro, amônia, combustíveis líquidos, gás liquefeito de petróleo (GLP), pesticidas e agrotóxicos, carvão vegetal entre outros (VALLE, 2003). A resolução 420/2004 da Agencia Nacional de Transportes Terrestres - ANTT classifica os produtos perigosos em nove classes, conforme tabela abaixo. Um produto considerado perigoso para o transporte, segundo a resolução, deve ser classificado pelo expedidor e orientado pelo fabricante, tomando como base as características físico-químicas do produto e restringido em classes ou subclasses do Regulamento.

**TABELA 1 – Classificação de Produtos Perigosos**

Classe 1	EXPLOSIVOS
Classe 2	GASES, com seguintes subclasses:
	Subclasse 2.1 - Gases inflamáveis
	Subclasse 2.2 - Gases não-inflamáveis, não-tóxicos
	Subclasse 2.3 - Gases tóxicos
Classe 3	LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Classe 4	Esta classe se subdivide em:
	Subclasse 4.1 - Sólidos inflamáveis
	Subclasse 4.2 - Substâncias sujeitas à combustão espontânea
	Subclasse 4.3 - Substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis
Classe 5	Esta classe se subdivide em:
	Subclasse 5.1 - Substâncias oxidantes
	Subclasse 5.2 - Peróxidos orgânicos
Classe 6	Esta classe se subdivide em:
	Subclasse 6.1 - Substâncias tóxicas (venenosas)
	Subclasse 6.2 - Substâncias infectantes
Classe 7	MATERIAIS RADIOATIVOS
Classe 8	CORROSIVOS
Classe 9	SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS DIVERSAS

Fonte: ANTT 2010

## ACIDENTES COM PRODUTOS PERIGOSOS

Acidentes com produtos perigosos, de uma maneira geral, podem ocorrer em qualquer etapa do processo, da produção à utilização, mas os acidentes com produtos perigosos reúnem seu principal risco ambiental no transporte, pela exposição da carga a situações que escapam ao controle, podendo desencadear emergências a qualquer hora do dia e em qualquer ponto do deslocamento. (SCHENINI; NEUENFELD; ROSA, 2006).

O que, em parte, explicaria as estatísticas do Cadastro de Acidentes Ambientais da CETESB que, dos acidentes com produtos atendidos pela companhia, no período de 1983 a 2004, 37,4% são acidentes rodoviários.

Por isso, mesmo seguindo todas as orientações de segurança fixadas na legislação, a atividade não está isenta do risco. Neste tipo de acidente existe a necessidade de ações rápidas e adequadas às características dos produtos transportados, para minimizar os impactos a pessoas, e ao meio ambiente. Mesmo assim, existe o agravante da imprevisibilidade das conseqüências de um acidente. Afinal, muitos fatores contribuem nos resultados, entre estes, é possível citar o tipo de produto transportado, a quantidade vazada, as características do entorno da via, condições atmosféricas ou a associação de todos estes. (CETESB, 2005).

As situações de cada produto requerem um alto grau de capacidade para o atendimento e para os procedimentos de segurança no momento do acidente. O envolvimento dos órgãos governamentais é indispensável no momento da ocorrência (SCHENINI; NEUENFELD; ROSA, 2006).

Entre os principais órgãos do Estado de São Paulo acionados em caso de acidentes estão a Polícia Militar Rodoviária do Estado, Comando do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, e a CETESB e em caso de rodovias sob concessão, a concessionária responsável, que deve estar preparada previamente para estas situações.

## **MEDIDAS DE SEGURANÇA EM RODOVIAS**

As medidas de segurança para produtos perigosos vão desde procedimentos de identificação em veículos de transportes, sobre o(s) produto(s) transportado(s) e os riscos associados a estes, sobre o procedimento correto de transporte de cada produto, regras de fiscalização, capacitação e documentação do condutor, informação prévia do trajeto a ser feito; até o porte de equipamentos obrigatórios de segurança.

Este trabalho, no entanto, se atentará para medidas de segurança a serem utilizadas nas rodovias através de um Plano de Emergência.

Segundo DNIT, (2005) a primeira etapa para implantação de um Plano de Ação de Emergência são os levantamentos na área de influência da rodovia. Nestes levantamentos incluem-se:

- Levantamentos de Campo, com dados sobre volume de tráfego, infra-estrutura viária e informação sobre a comunidade local;
- Levantamento sobre as características funcionais da rodovia ou do projeto de implantação;
- Levantamento do tráfego dos produtos perigosos através de pesquisa estatística amostral ou pesquisa de origem e destino das cargas perigosas;
- Levantamento da infra-estrutura viária e de apoio, como Postos da Polícia, Serviços de Assistência ao Usuário-SAU, Corpo de Bombeiros Militar (Estadual e de municípios limieiros);
- Levantamentos do meio ambiente, complementados com outros estudos ambientais nas áreas de influência da rodovia. Através desta avaliação busca-se mensurar os possíveis impactos de um acidente com produtos perigosos.

As próximas etapas são: implantação de medidas estruturais de segurança de caráter preventivo e medidas de segurança de caráter corretivo.

Entre as medidas corretivas que visam evitar o acidente estão:

- Colocação de barreiras de proteção contra choque ao longo da faixa de domínio e nas áreas de transição de pavimentos;
- Instalações de postos de atendimentos de emergência ao longo da rodovia com pessoal e equipamentos;
- Estacionamento para veículos com cargas perigosas;

- Paradoiros, para paradas eventuais;
- Escritórios para a fiscalização com parada obrigatória para veículos;
- Sinalização específica e;
- Programa de Educação Ambiental.

Medidas de segurança corretivas, que segundo o DNIT (2005) é o Plano de Ação de Emergências, funcionam como respostas programadas aos acidentes, e devem possuir:

- Um padrão de respostas em caso de acidentes, isto é, ações definidas previamente e que devam ser executadas em caso de ocorrência;
- Tempo de resposta, que é o intervalo entre a chegada da informação e o atendimento;
- Critérios de classificação de acidentes e consequentemente ações correspondentes;
- Formação de um grupo de controle de operações composto por entidades operacionais como: Defesa Civil, Polícia Rodoviária, Corpo de Bombeiros, Órgãos Ambientais, entre outros;
- E possuir uma logística para o atendimento de emergências.

**TABELA 2 – Classificação de níveis de Acidentes**

Nível 1	Evento Acidental de Pequeno Porte
Nível 2	Acidente de Grande Porte
Nível 3	Acidente Catastrófico

Fonte: DNIT 2005

## **MEDIDAS DE SEGURANÇA NO PROJETO DO TRECHO SUL**

O trecho sul do Rodoanel Mario Covas é considerado uma rodovia classe “0”. Classe “0” é um padrão técnico, relacionado às características físicas da via, ao volume de tráfego, e velocidade de projeto. (DNIT, 2005).

Segundo a análise Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA do Rodoanel Mário Covas – Trecho Sul, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, considera que esta classificação técnica da rodovia, resulta em uma redução estimada de acidentes de 70% em relação a rodovias classe “I”, como Anhangüera, por exemplo.

Entre as medidas de segurança física, estabelecidas no projeto de implantação do Trecho Sul para a prevenção de acidentes com derramamento de produtos perigosos está:

A instalação de caixas para retenção de produtos perigosos derramados, localizadas estrategicamente nos trechos mais próximos aos pontos de captação de água para distribuição pública e com um regime de drenagem especial, que segrega a drenagem de pista dos demais elementos.

**FIGURA 1 – Instalação de Tubos Acoplados a Caixa de Retenção**

Fonte: Portal do Governo do Estado de São Paulo, 2011

E o Plano de Atendimento de Emergência a acidentes com produtos perigosos – PAE, que entre suas exigências estão:

Baias para estacionamento de veículos com problemas; barreiras físicas de proteção; distinção e espacialização dos receptores de eventuais impactos ambientais; a caracterização das variáveis climáticas que venha a interferir no nível de risco; a identificação dos produtos perigosos que circularão na rodovia; a descrição das hipóteses emergenciais consideradas; a organização de estrutura para atendimento a emergências; os procedimentos de combate para cada hipótese considerada; e os recursos humanos e materiais necessários.

### **MEDIDAS ADOTADAS NO TRECHO SUL**

Através de contato com a Concessionária SPMAR, responsável pelo trecho sul do Rodoanel, verificou-se que, sobre a orientação do Plano de Ação de Emergência do DNIT, tem sido adotadas as seguintes medidas:

A rodovia possui um sistema para coleta de eventual produto derramado com 36 de caixas de retenção implantadas em locais críticos. Além de ter seis baias de reposição e transbordo, destinadas a drenar vazamentos acidentais em caminhões, com capacidade para 5 mil litros - volume de cada tanque de um caminhão – o que possibilita que o motorista aguarde socorro sem que haja contaminação do entorno; todas distribuídas ao longo da rodovia.

A concessionária também mantém contrato com uma empresa especializada em atendimento em situações de emergências com cargas perigosas. Este contrato também engloba o treinamento de colaboradores em situações emergenciais e disponibilização de ferramental e material específico.

E está em fase de elaboração o Plano de Auxílio Mútuo, entre diversas empresas da região, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, e outros órgãos, para apoio em eventuais atendimentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Trecho Sul do Rodoanel é uma rodovia de alta qualidade, de extrema importância para o trânsito do município. Foi uma obra rodoviária que considerou os aspectos ambientais na fase de projeto, construção e operação, e muito disto em função do seu traçado por regiões ambientalmente sensíveis.

Outro fato importante do Trecho Sul é o deslocamento dos veículos de transporte de produtos perigosos, que hoje trafegam por trechos urbanizados, em vias congestionadas, para o entorno da cidade. Na implantação do projeto foi prevista uma série de medidas físicas relativas à prevenção de acidentes com derramamento de produtos perigosos.

A maioria dos itens de projeto e de operação da via e condições de segurança de operação, determinadas na concessão, tem sido ou já foram adotadas pela empresa concessionária, porém como o trecho conta com um pouco mais de um ano de funcionamento, será necessário ainda mais tempo para medir a eficácia das medidas de segurança adotadas. Assim acredita-se que este trabalho contribuirá para futuras pesquisas, que com uma disposição maior de informações tenha condições de fazer esta avaliação.

## REFERENCIAS

ANTT (Agencia Nacional de Transportes Terrestres). **Decreto 96044/88**. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/legislacao/Perigosos/Nacional/index.asp>>, acessado em 04/05/2011.

CETESB. (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo) 2005. Setor de Operações de Emergência. **Relatório de atendimento a acidentes ambientais no transporte rodoviário de produtos perigosos 1983 a 2004**. Disponível em <http://www.cetesb.sp.gov.br>, acessado em 04/05/2011.

DER (Departamento de Estradas de Rodagem): **Informações de Produtos Perigosos**. Disponível em: < <http://www.der.sp.gov.br/servicos/informacoesprodutosperigosos.aspx>>, acessado em 03/05/2011.

DNIT (Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes) 2005. **Manual para implementação de planos de ação de emergência para atendimento a sinistros envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos**. Disponível em: <[ipr. dnit.gov.br/.../manual\\_para\\_implementacao\\_de\\_plano\\_de\\_acao\\_de\\_emergencia.pdf](http://www.dnit.gov.br/.../manual_para_implementacao_de_plano_de_acao_de_emergencia.pdf)>, acessado em 03/05/2011.

**PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**. <http://www.saopaulo.sp.gov.br/>, acessado em 19/05/2011.

SCHENINI, P. C.; NEUENFELD, D.R.; ROSA, A. L. M. **O gerenciamento de riscos no transporte de produtos perigosos**. In: XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 2006. Disponível em: < [http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/311.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/311.pdf)>, acesso em 25 maio 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE: **Parecer Técnico CPRN/DAIA/044/2006**. Disponível em [http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/rodoanel/files/2011/05/parecer\\_tec\\_\\_CPRN\\_DAIA\\_044\\_06.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/rodoanel/files/2011/05/parecer_tec__CPRN_DAIA_044_06.pdf), acessado em 25 maio 2011.

SPMAR **Concessionária do Trecho Sul do Rodoanel Mario Covas**. Disponível em: <http://www.spmar.com.br>, acessado em 25 maio 2011.

VALLE, C. E. **Meio ambiente: acidentes, lições, soluções**. Cyro Eyer Valle, Henrique Lage. -São Paulo: SENAC; São Paulo, 2003.

## A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS NA ÁREA HOSPITALAR

Anny da Mata, OLIVEIRA  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[anny.damata@gmail.com](mailto:anny.damata@gmail.com)

Fabio Gentile Amorim, ANTONIO  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[fabio.gentile@hotmail.com](mailto:fabio.gentile@hotmail.com)

Maria Carolina, CANHOELO  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[mcarolina.c@gmail.com](mailto:mcarolina.c@gmail.com)

Raquel Ravaggi, RUIZ  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[raqs\\_r\\_r@yahoo.com.br](mailto:raqs_r_r@yahoo.com.br)

Prof. Ms. Cláudio Farias ROSSONI (Orientação)  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[prof.claudio@fatecjd.edu.br](mailto:prof.claudio@fatecjd.edu.br)

### RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar um estudo sobre o transporte de medicamentos na área hospitalar, tendo em vista que a qualidade dos medicamentos é de suma importância para o tratamento de pacientes. Para garantir esta qualidade o Brasil possui uma legislação rigorosa que se refere ao armazenamento, distribuição, transporte de medicamentos e outros insumos. Com o enfoque no transporte de medicamentos, o artigo ressalta a necessidade de especialização para a prestação desse serviço, suas consequências pela falta do mesmo e a escassez de serviços terceirizados para este segmento.

**PALAVRAS CHAVE:** Transporte, Medicamentos, Hospital, Qualidade.

## ABSTRACT

This article aims to present a study on the transport of drugs in the hospital, considering that the quality of medicines is of paramount importance for the treatment of patients. To ensure this quality Brazil has strict legislation with regard to storage, distribution and transport of medicines and other supplies. With a focus on transport the article highlights the need for expertise to provide this service, the consequences of that lack and scarcity of outsourced services for this segment of transport.

**KEYWORDS:** Transport, Medicine, Hospital, Quality.

## INTRODUÇÃO

Medicamentos são substâncias utilizadas para o combate de algum mal, dor ou doença (FERREIRA, 1993). Perante este significado a relação de cura a esta substância é inevitável, porém um paciente deve ter o conhecimento da forma que os medicamentos chegam aos hospitais, pois este pode ser um fator fundamental para a eficiência de seu tratamento.

Os medicamentos são produtos que necessitam de cuidados especiais em seu transporte e armazenamento. Qualquer negligência nestes processos pode comprometer sua estabilidade físico-química e microbiológica, assim como resultar em risco à saúde do consumidor final.

Segundo Bishara (2006), os fabricantes devem entender completamente a estabilidade dos seus produtos e manter os controles necessários durante todo o processo de distribuição e transporte.

Buainain (2010), presidente da Associação Brasileira do Atacado Farmacêutico (Abafarma), destaca ainda que durante a distribuição de medicamentos “são adotados rígidos cuidados para que as propriedades dos produtos sejam mantidas e eles cheguem ao consumidor com as mesmas características que tinham quando saíram das indústrias”.

Uma das situações que agravam esta distribuição é o fato de estarmos em um país tropical, com diversidades climáticas e uma extensão territorial de 8,5 milhões de km<sup>2</sup> (o maior da América do Sul). Um dos pontos fundamentais a ser considerado no transporte de medicamentos é o acondicionamento adequado em relação à temperatura. Só o fato de ser transportado em temperatura inadequada é o suficiente para danificar a estrutura de um medicamento (BUAINAIN, 2010).

Considerando a problemática de que os medicamentos possuem características e meios de conservação diferenciados de um para o outro, este artigo tem a finalidade de alertar a importância do transporte de medicamentos na área hospitalar, frisando o quanto pacientes da rede hospitalar podem ser diretamente afetados caso o remédio aplicado seja transportado de forma inadequada.

## METODOLOGIA

A metodologia empregada neste artigo foi a pesquisa bibliográfica e através de dados secundários busca apresentar as principais diretrizes existentes para o transporte e o armazenamento de medicamentos na área hospitalar. Esse método de pesquisa apresenta as principais regulamentações e métodos adequados de manuseio para garantir a estabilidade físico-química dos medicamentos.

## LOGÍSTICA HOSPITALAR

De acordo com Lopes et. al (2006), os hospitais são capazes de oferecer diversos serviços relacionados à saúde e bem estar das pessoas. Estes serviços prestados caracterizam os hospitais

como estabelecimentos únicos em toda sua concepção, onde se espera que o mesmo seja capaz de prestar um serviço digno e de qualidade, tendo em vista que ele relaciona-se diretamente com a vida dos indivíduos.

Entre as muitas atividades que dão suporte ao bom funcionamento e desempenho de um hospital estão as técnicas de gerenciamento e planejamento, que influenciam a atividade farmacêutica hospitalar como um todo. Esse tipo de serviço é capaz de otimizar a eficiência de armazenamento dos medicamentos, requisição e programação de compras junto aos fornecedores, diminuindo as perdas por armazenamento e transportes inadequados, além de aprimorar a distribuição dos insumos e medicamentos dentro do ambiente hospitalar (LOPES et al., 2006).

O uso das técnicas tradicionais de planejamento, programação e controle de produção, relativos à eficiência logística de um hospital se mostra insuficiente para garantir o bom funcionamento deste fluxo. Segundo a Política Nacional de Medicamentos do Ministério da Saúde do Brasil, independentemente da escolha de centralizar ou não centralizar, a aquisição e distribuição dos medicamentos deverá ser implantada com cooperação técnica e financeira entre os gestores (LOPES et al., 2006).

Messeder (2005) ressalta que o trabalho se torna relevante à medida que se observa a necessidade de qualquer organização, seja do ramo da saúde ou não, controlar de maneira eficaz seus estoques, o que pode ser feito através de estudos que apresentem claramente seus procedimentos e a mensuração dos números pertinentes a esse controle.

Além da mensuração do estoque é importante observar que a logística hospitalar não pode apresentar falhas em nenhum tipo de serviço relacionado à sua natureza, pois são atividades complexas, por envolver diretamente a vida das pessoas, sendo necessário agregar e otimizar as atividades realizadas pelo serviço de farmácia hospitalar, para que este se torne compatível com as necessidades do hospital.

Ainda segundo Messeder (2005), a logística estabelece relações com a distribuição e com a seleção de medicamentos, pois esta dimensão se refere às atividades de programação, aquisição, armazenamento e liberação dos medicamentos. A seleção é de suma importância, pois se não for realizada de maneira adequada, não ficará especificado o que deverá ser comprado para assegurar que os pacientes sejam atendidos. Falhas da seleção, assim como da logística, podem gerar desperdícios e erros com grande risco à saúde dos pacientes.

## LEGISLAÇÃO

A preservação da qualidade dos medicamentos deve ser garantida desde sua fabricação até a sua utilização pelo paciente. Desta forma, as condições de estocagem, distribuição e transporte desempenham papel essencial para esta garantia. Para assegurar este fundamento, o Congresso Nacional brasileiro criou a Lei n.º 6.360, de 23 de setembro de 1976, em que estabelece “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”.

Esta Lei estabelece em seu Art. 2º que somente poderão importar, exportar, armazenar ou expedir medicamentos empresas que sejam autorizadas pelo Ministério da Saúde e estabelecimentos licenciados por órgãos sanitários das Unidades Federativas de sua localização.

Neste contexto, esta Lei frisa no Art. 61º a importância de assegurar as condições de pureza, segurança e eficácia dos medicamentos durante o seu transporte, ou seja, aborda a necessidade de veículos devidamente equipados que possibilitem o acondicionamento e a conservação destes medicamentos, além da desinfecção e higiene necessárias para que se preserve a saúde humana.

Para que se faça valer esta a Lei 6.360/76, o Art. 68º delega à vigilância sanitária fiscalizar “todo e qualquer produto de que trata esta Lei, inclusive os dispensados de registro, os correlatos, os

estabelecimentos de fabricação, distribuição, armazenamento e venda, e os veículos destinados ao transporte dos produtos”.

Para regulamentar a Lei 6.360/76, o Ministério da Saúde criou o decreto n.º 79.094 em 5 de janeiro de 1977, este regulamento ampara o Art. 61º da Lei 6.360/76 através dos seguintes artigos número: 76º, que estabelece à empresa que exerça a atividade de movimentação ou armazenagem de medicamentos instalações, materiais, equipamentos e meios de transportes devidamente adequados; 127º, que exige veículos devidamente equipados e munidos para produtos que requerem condições especiais de armazenamento que garantam sua pureza e eficácia; 128º, que estabelece autorização específica para empresas que realizarem este tipo de transporte; e 129º, que obriga a desinfecção e a higiene dos veículos utilizados.

O Congresso Nacional, em 20 de agosto de 1977, decreta e sanciona a Lei n.º 6.437, que configura infrações à legislação sanitária federal, ou seja, a partir de então comercializar produtos que exijam cuidados especiais de conservação, preparação, expedição ou transporte, sem atender as condições necessárias à sua preservação, acarreta em pena de advertência, apreensão, inutilização, interdição, cancelamento e/ou multa. Ou ainda, o não cumprimento de normas legais e regulamentares, medidas e outras exigências sanitárias por empresas de transportes, seus agentes e consignatários, comandantes ou responsáveis diretos, sendo nacionais ou estrangeiros, implica em pena de advertência, interdição e/ou multa.

De acordo com Duboc (2005), o transporte de medicamentos é tão importante quanto sua fabricação e requer os mesmos cuidados, portanto se durante a produção dos medicamentos é necessário seguir as Boas Práticas de Fabricação, os responsáveis pelo transporte destes devem adotar as regras estabelecidas nas Boas Práticas de Transporte de Medicamentos.

Duboc (2005), também menciona que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece que transportadoras de medicamentos são empresas que realizam a locomoção de produtos farmacêuticos ou farmoquímicos, possuindo veículos próprios ou de terceiros, sob sua responsabilidade. A ANVISA também é responsável por determinar os métodos que as transportadoras devem seguir para transportar os medicamentos, estando esses métodos descritos principalmente nos documentos especificados a seguir:

- Resolução n.º 329/Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de 22 de julho de 1999: institui Roteiro de Inspeção para transportadoras de medicamentos a serem fiscalizadas pelos órgãos de vigilância sanitária em todo território nacional. O não cumprimento das normas estabelecidas nesta Resolução configura infração, sendo as penalidades previstas na Lei 6.437/77;
- Portaria n.º 1.051/Ministério da Saúde/Secretaria da Vigilância Sanitária, de 29 de dezembro de 1998: estabelece procedimentos e requisitos para uma empresa ser autorizada/habilitada como transportadora de medicamentos; e
- Portaria n.º 1.052/Ministério da Saúde/Secretaria da Vigilância Sanitária, de 29 de dezembro de 1998: aprova a relação de documentos necessários para habilitar a empresa a exercer a atividade de transporte de medicamentos, sujeitos à vigilância sanitária. Sendo toda documentação protocolada pela Autoridade Sanitária Estadual, Municipal, do Distrito Federal ou do Ministério da Saúde. Além das transportadoras de produtos sujeitos a controle especial solicitarem uma Autorização Especial de Funcionamento, conforme denominado em legislação específica.

Para que se cumpram todas as especificações relacionadas anteriormente, Carvalho Junior (2010) diz ser necessário a presença de um profissional farmacêutico durante as atividades de transporte de medicamentos, sendo especificadas suas funções através da Resolução do Conselho Federal de Farmácia n.º 433, de 26 de abril de 2005; da Deliberação do Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo n.º 52, de 10 de Novembro de 2006, além das já citadas Resolução n.º 329/99 e Portaria n.º 1052/98.

Também está em tramitação na Assembleia Legislativa de São Paulo o Projeto de Lei n.º 156/2010, que torna obrigatória a presença de um farmacêutico responsável técnico nas empresas que realizam o transporte de medicamentos, para manutenção da qualidade dos produtos e evitar danos que comprometam a saúde do consumidor (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2010).

Como se pode observar a legislação brasileira apresenta diretrizes fundamentais ao transporte de medicamentos, porém este se torna muitas vezes falho pela negligência daqueles que os realiza. Isto pode mudar com a obrigatoriedade de um farmacêutico responsável durante todo o processo, mas mesmo com este aprimoramento da Lei, não se pode descartar a necessidade do aumento da fiscalização em todo território nacional.

## TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS

Complementando a legislação brasileira, a *World Health Organization* (OMS, 2005) atribui ao documento QAS/04.068 práticas que são destinadas e aplicáveis a todas as pessoas e empresas envolvidas no transporte de produtos farmacêuticos, do início da cadeia de distribuição até o seu fornecimento para o consumidor, como os hospitais. Se o armazenamento exige condições especiais (temperatura e umidade, por exemplo) durante o percurso, estas devem ser monitoradas e registrar uniformidade ao longo do trajeto, com o objetivo de assegurar a qualidade e integridade dos produtos durante o processo de distribuição.

É de responsabilidade do fabricante garantir que orientações e procedimentos adequados sejam implementados para o armazenamento e condições de transporte, tais como: controle de temperatura, umidade, luz, saneamento e muitas outras precauções necessárias para manter a qualidade e distribuição segura do seu produto, evitando quaisquer alterações na potência, pureza e características físicas da droga (HEALTH CANADA, 2005). Utilizando este parâmetro o Brasil também estabelece esta responsabilidade sendo pautada nas Boas Práticas de Transporte de Medicamentos, que se encontra em anexo I na Portaria n.º 1.051/98/ Ministério da Saúde/Secretaria da Vigilância Sanitária.

Estas práticas determinam os procedimentos que devem ser realizados em todas as movimentações no transporte terrestre, aéreo, ferroviário ou fluvial de produtos farmacêuticos/farmoquímicos no Brasil. Estabelece que empresa transportadora é “a empresa que realiza o transporte de produtos farmacêuticos ou farmoquímicos com veículos próprios ou de terceiros sob sua responsabilidade”, para que esta empresa exerça suas atividades é necessário que autoridades sanitárias competentes locais concedam uma autorização/habilitação de funcionamento.

A empresa transportadora precisa de infraestrutura, equipamentos e pessoas devidamente orientadas e treinadas que garantam, durante as movimentações dos medicamentos, as especificações de conservação e todas as exigências dos produtos, principalmente os sujeitos a controle especial, para que não haja interferência em sua identidade, integridade e pureza.

Nestas circunstâncias, os veículos e depósitos devem ser limpos, sem qualquer tipo de sujeira ou odor, além dos medicamentos não poderem ser expostos à ambientes úmidos, sem ventilação, ao sol ou a qualquer outro elemento externo que possa interferir na qualidade dos mesmos. Para maior segurança devem ser mantidas as identificações dos medicamentos, tais como rótulos e etiquetas, e estar sob condições de forma a não contaminar outros produtos e nem serem contaminados, ou seja, não devem ser transportados com produtos radioativos ou tóxicos.

As Boas Práticas também estabelecem que através da embalagem é possível verificar as necessidades dos medicamentos, tais como seu empilhamento máximo e, principalmente, a temperatura adequada de manter o produto, estabelecendo assim, a necessidade de meios especiais,

como registradores de temperatura e outros equipamentos que apontem a faixa especificada e precisa da temperatura.

Segundo o Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP, 2009) os medicamentos devem ser transportados em veículos refrigerados e em embalagens apropriadas, para garantir que os medicamentos mantenham a temperatura ideal indicada pelo fabricante do mesmo. A tabela abaixo apresenta as características de armazenamento para transporte:

**TABELA 3 – Características de armazenamento para transporte de medicamentos.**

Característica	Estocagem	Faixa de Temperatura
Termolábeis	Refrigerador	Entre 2 °C e 8 °C
	Câmara Fria	Entre 2 °C e 8 °C
	Freezer	Entre -20 °C e 0 °C
Temperatura ambiente		Entre 15 °C e 30 °C

Fonte: Guia de Boas Práticas de Fornecedores de Medicamentos e Insumos Farmacêuticos do Hospital das Clínicas, 2009.

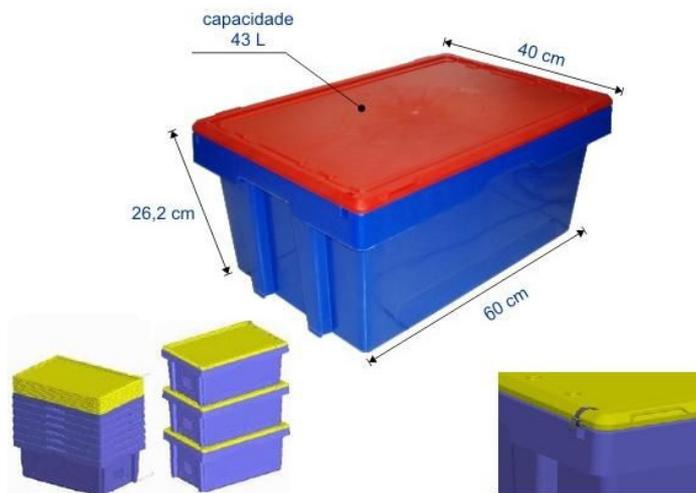
De acordo com o mesmo instituto, para um acondicionamento apropriado dos medicamentos nos veículos, estes deverão ser organizados em *pallets* (Figura 1), permitindo assim a circulação de ar e facilitando o descarregamento. Além dos *pallets* os medicamentos também podem ser transportados de forma segura através de contentores, que são caixas plásticas empilháveis que permitem fácil higienização e esterilização, são paletizáveis e para que não haja violação possui furos nos quatro cantos para colocação de lacre na tampa e assim só ser aberto em seu destino final, conforme podemos verificar na Figura 2 (CAIXAS PLÁSTICAS CURITIBA).

**FIGURA 1 – Pallet plástico 120x100x13 cm, 2000 kg.**



Fonte: Caixas Plásticas Curitiba, [s.d.].

**FIGURA 2 – Caixa plástica fechada 43 litros 60x40x26 cm, com tampa e furo para lacre.**



Fonte: Caixas Plásticas Curitiba, [s.d.].

Conforme as Boas Práticas de Transporte de Medicamentos todas as etapas e operações das movimentações dos medicamentos devem ser devidamente realizadas, conforme indicado pelo fabricante, e registradas para futuras verificações. Assim que o medicamento for entregue a um hospital, haverá um responsável capacitado para o recebimento que verificará os produtos e todos os registros dos processos e ainda fará anotações em relação ao tipo de veículo, condições higiênicas, condições de cargas, além dos dados de controle de temperatura.

Caso algum tópico mencionado acima não esteja de acordo no ato da entrega, o responsável pelo recebimento deve identificar e isolar a carga em quarentena, comunicar ao fabricante ou o distribuidor por escrito o ocorrido para a devolução ou recolhimento da carga que deverá ser reavaliada, além de enviar uma cópia deste comunicado à autoridade sanitária da unidade federada.

### **TERCEIRIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS**

O fornecedor que contratar uma empresa terceirizada para efetuar o transporte de medicamentos deve estar atento se a transportadora ou o operador logístico em questão é especializado no segmento farmacêutico. De acordo com o Portal Logweb (2010), o principal risco à segurança do paciente é o consumo de “um produto que perdeu seus princípios ativos pela manipulação, armazenagem ou transporte incorreto, pela falha no controle da data de validade, controle da temperatura e umidade e danificação do produto, por exemplo”.

O Portal Logweb (2010), ressalta ainda que ao contratar uma empresa sem a especialização adequada para o transporte de produtos farmacêuticos, o contratante estará assumindo o risco do descumprimento à lei, além de expor seus produtos e seus clientes a graves consequências. Menciona também que o uso indevido de veículos, equipamentos e as operações realizadas com um profissional sem conhecimento e atuação no segmento farmacêutico podem acarretar no comprometimento da qualidade dos medicamentos e que a falta de licenças para o transporte de produtos controlados e relatórios contendo informações do processo de coleta e entrega,

caracterizam o não cumprimento das normas vigentes perante aos órgãos competentes podendo esta empresa ser autuada de acordo com a Lei n.º 6.437/77/Congresso Nacional.

Fora o risco de autuação, o fornecedor também pode não cumprir prazos, sofrer avarias ou perdas totais de cargas, não responder a necessidade dos clientes, não ter cobertura em caso de sinistro, entre outros prejuízos que, conseqüentemente, irão gerar a perda do cliente, a confiança no mercado, além do aumento dos custos (PORTAL LOGWEB, 2010).

Portanto, um fornecedor deve sempre estar atento se a empresa transportadora contratada possui a especialização no segmento farmacêutico ou não. As vantagens deste tipo de contratação vão além da integridade da composição dos medicamentos, podendo ser destacadas a centralização da responsabilidade, o uso da tecnologia da informação que possibilita a rastreabilidade da carga para melhor atendimento ao cliente e aumento dos lucros, tendo uma empresa especializada atuando em parceria com a organização (PORTAL LOGWEB, 2010).

Mesmo com toda a legislação e procedimentos ideais estabelecidos para o transporte de medicamentos, no Brasil são constantes os casos de apreensões de medicamentos que além da ilegalidade por falta de documentação para o transporte, tais como, a Nota Fiscal ou a autorização da Vigilância Sanitária, a precariedade dos veículos são preocupantes, como exemplo, no dia 14 de maio de 2010, através de uma fiscalização, agentes do Departamento de Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde de Rondonópolis-MT autuou uma empresa por transportar medicamentos em um veículo de forma irregular (Figura 3). Segundo Candido José Garcia Neto, gerente do Núcleo de Vigilância Sanitária:

“Apenas as empresas licenciadas pelos órgãos sanitários das três esferas, municipal, estadual e federal, podem trabalhar com a entrega de remédios. A carga deve ser acondicionada em veículos climatizados com temperatura inferior a 30º graus para não perder a eficácia do produto. Além disso, acompanhada por um farmacêutico[...] Foi assinado um termo de apreensão cautelar onde prevê que os responsáveis devolvam a medicação para o laboratório (fabricante), analisar a eficácia dos produtos. Atestado a qualidade dos remédios uma transportadora apta poderá enviar a medicação para o comércio local” (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS PRIMEIRA HORA, 2010).

**FIGURA 3 – Furgão apreendido por transporte irregular de medicamentos.**



Fonte: Agência de Notícias Primeira Hora, 2010.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A eficiência dos medicamentos nos tratamentos dos pacientes está diretamente relacionada à forma com que eles chegam até o hospital, portanto é fundamental que este esteja atento ao recebimento de seus medicamentos.

Para isso, é necessário que a Lei seja cumprida durante todo o processo de transporte de medicamentos e esta deve ser vistoriada tanto pelos órgãos competentes como por profissionais responsáveis pela conferência do recebimento dos produtos farmacêuticos nos hospitais. Estes devem ser cuidadosos com a análise dos registros e relatos referentes a todos os processos do transporte, desde sua fabricação até a chegada ao hospital.

As condições do veículo de transporte e seus equipamentos, sua higiene, o controle da temperatura e da umidade, suas embalagens, entre todos os procedimentos cabíveis as Boas Práticas de Transporte de Medicamentos devem ser seguidos e devidamente avaliados, para então os hospitais aceitem estes medicamentos em suas farmácias e tratem seus pacientes.

Além de todas as especificações no quesito dos transportes é preciso salientar que toda esta preocupação deve ser levada adiante, ou seja, após os cuidados com o transporte, os medicamentos devem ser devidamente armazenados, de acordo com as especificações, pelos hospitais para então se poder afirmar que o medicamento realmente está com sua estabilidade físico-química e microbiológica conservadas e, somente assim, resultar em um tratamento eficiente ao consumidor final.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS PRIMEIRA HORA. **Vigilância Sanitária autua transporte irregular de medicação.** Mato Grosso: Assessoria ascom, 14 mai., 2010. Disponível em: <<http://www.primeirahora.com.br/site/index.php?pg=noticia&intNotID=31193>>. Acesso em: 16 de maio de 2011.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mais rigor no transporte de medicamentos.** São Paulo: Agência de notícias, 26 fev., 2010. Disponível em: <[http://www.al.sp.gov.br/portal/site/Internet/DetalheNoticia?vnextoid=f6b3657e439f7110VgnVCM100000590014acRCRD&id=abefe467ca607210VgnVCM100000600014ac\\_\\_\\_&textoBusca=farmacuetico;insumo;medicamento;transport&flRealca=T](http://www.al.sp.gov.br/portal/site/Internet/DetalheNoticia?vnextoid=f6b3657e439f7110VgnVCM100000590014acRCRD&id=abefe467ca607210VgnVCM100000600014ac___&textoBusca=farmacuetico;insumo;medicamento;transport&flRealca=T)>. Acesso em: 7 de abril de 2011.

BISHARA, H. Rafik. **Cold Chain Management – An Essential Component of the Global Pharmaceutical Supply Chain.** American Pharmaceutical Review: Fevereiro, 2006. Disponível em: <[http://www.sensitech.com/PDFS/life\\_science/Bishara\\_APR.pdf](http://www.sensitech.com/PDFS/life_science/Bishara_APR.pdf)>. Acesso em: 11 de maio de 2011.

BRASIL. Decreto n.º 79.094, de 5 de janeiro de 1977. Regulamenta a Lei no 6.360, de 23 de setembro de 1976, que submete a sistema de vigilância sanitária os medicamentos, insumos farmacêuticos, drogas, correlatos, cosméticos, produtos de higiene, saneantes e outros. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 1977. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/consolidada/decreto\\_79094\\_77.pdf](http://www.anvisa.gov.br/legis/consolidada/decreto_79094_77.pdf)>. Acesso em: 17 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Lei n.º 6.360, de 23 de setembro de 1976. 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. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil.** Brasília, DF, p. 12647, 23 set., 1976. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/consolidada/lei\\_6360\\_76.pdf](http://www.anvisa.gov.br/legis/consolidada/lei_6360_76.pdf)>. Acesso em: 17 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.437 de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, p. 11145, 24 ago., 1977. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/consolidada/lei\\_6437\\_77.pdf](http://www.anvisa.gov.br/legis/consolidada/lei_6437_77.pdf)>. Acesso em: 17 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Portaria n.º 1.051, de 29 de dezembro de 1998. Regulamento técnico para autorização/habilitação de empresas transportadoras de produtos farmacêuticos e farmoquímicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <<http://www.farmaceuticovirtual.com.br/html/portaria1051e1052.htm>>. Acesso em: 24 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Portaria n.º 1.052, de 29 de dezembro de 1998. Estabelece normas para a concessão de Autorização de Funcionamento para empresas que exerçam a atividade de transporte de produtos farmacêuticos e farmoquímicos, sujeitos à vigilância sanitária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <<http://www.farmaceuticovirtual.com.br/html/portaria1051e1052.htm>>. Acesso em: 24 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Resolução n.º 329/MS/ANVS, de 22 de julho de 1999. Institui o Roteiro de Inspeção para transportadoras de medicamentos, drogas e insumos farmacêuticos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <[www.indaiatuba.sp.gov.br/download/202/](http://www.indaiatuba.sp.gov.br/download/202/)>. Acesso em: 24 de março de 2011.

BUAINAIN, Luiz Fernando. **Desafios do distribuidor no transporte de medicamentos**. Brasil Econômico: 28 de março de 2010. Disponível em: <[http://www.brasileconomico.com.br/noticias/desafios-do-distribuidor-no-transporte-de-medicamentos\\_79490.html](http://www.brasileconomico.com.br/noticias/desafios-do-distribuidor-no-transporte-de-medicamentos_79490.html)>. Acesso em: 8 de maio de 2011.

CAIXAS PLÁSTICAS CURITIBA. [s.d.] Disponível em: <[http://www.caixasplasticascuritiba.com.br/produto.php?cod\\_produto=666840](http://www.caixasplasticascuritiba.com.br/produto.php?cod_produto=666840)>. Acesso em: 16 de maio de 2011.

CARVALHO JUNIOR, Saulo de. **É Obrigatória a Presença do Farmacêutico em Transportadoras de Medicamentos?** São Paulo: Instituto Racine, 2 jun., 2010. Disponível em: <<http://semanaracine.com.br/2010/06/02/e-obrigatoria-a-presenca-do-farmaceutico-em-transportadoras-de-medicamentos/>>. Acesso em: 7 de abril de 2011.

DUBOC, Marcos. **Validação de transporte de produtos com temperatura controlada**. Controle de Contaminação, p.16-18, set. 2005. Disponível em: <[http://www.pharmaster.com.br/artigos/docs/20080527\\_3392\\_validacaotransporterccset05.pdf](http://www.pharmaster.com.br/artigos/docs/20080527_3392_validacaotransporterccset05.pdf)>. Acesso em: 24 de março de 2011.

FERREIRA, Aurélio B. de Hollanda. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. 357 p. e 472 p.

HEALTH CANADA. **Guidelines for Temperature Control of Drug Products during Storage and Transportation (GUIDE-0069)**. Outubro, 2005. Disponível em: <[http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/alt\\_formats/hpfb-dgpsa/pdf/compli-conform/gui-0069-eng.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/compli-conform/gui-0069-eng.pdf)>. Acesso em: 12 de maio de 2011.

INSTITUTO CENTRAL DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FMUSP. **Guia de Boas Práticas de Fornecedores de Medicamentos e Insumos Farmacêuticos**. São Paulo, 4ª ed., 2009. Disponível em: <[http://www.hcnet.usp.br/publicacoes/Guia\\_Boas%20Praticas%20Fornecedores\\_4%20Ed\\_2009.pdf](http://www.hcnet.usp.br/publicacoes/Guia_Boas%20Praticas%20Fornecedores_4%20Ed_2009.pdf)>. Acesso em: 4 de maio de 2011.

LOPES, Fernando Scanduzzi; SOUZA, Iranilton Araújo de; FERREIRA, Margarete Soares. **Gestão Técnico-Administrativa no Almoarifado de Medicamentos do Ministério da Saúde como Proposta aos Estados**. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://vsites.unb.br/fs/far/latosensu/asstfarm/projetos/egpas6.pdf>>. Acesso em: 17 de maio de 2011.

MESSEDER, Ana Márcia. **Avaliação de estrutura e processo de serviços de farmácia hospitalar segundo nível de complexidade do hospital.** / Ana Márcia Messeder. Rio de Janeiro: s.n., 2005. Disponível em: <<http://thesis.icict.fiocruz.br/lildbi/docsonline/pdf/fernandammsm.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2011.

PORTAL LOGWEB. **Farmacêutico: a saúde nas mãos da logística.** Portal Logweb: 11 de maio de 2010. Disponível em: <<http://www.logweb.com.br/novo/conteudo/noticia/23198/farmacutico-a-saude-nas-maos-da-logistica/>>. Acesso em: 9 de maio de 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (OMS). **Good Distribution Practices for Pharmaceutical Products.** Outubro, 2005. Disponível em: <[http://www.health.gov.il/download/forms/a3040\\_GDP.pdf](http://www.health.gov.il/download/forms/a3040_GDP.pdf)>. Acesso em: 12 de maio de 2011.