

**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 2 - Número 2 – Junho - Agosto 2010**

**ISSN 2177-0425**

*Editora: Profa. Ms. Marianna Lamas*

Jundiaí, junho de 2010.

## **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>*

É com imenso prazer e satisfação que escrevo o editorial que lança o terceiro número da Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura da Fatec-Jd (RETC).

Desde seu lançamento em dezembro de 2009, sempre houve uma grande expectativa da minha parte com relação a sua aceitação no meio acadêmico, assim como com os passos iniciais da construção deste importante veículo de comunicação e divulgação da produção científica. Expectativa esta que hoje permanece e, não duvido, permanecerá em todas as edições!

Ao longo do processo de elaboração deste terceiro número a RETC conquistou importantes ganhos.

Dentre estes, destaco o aumento no recebimento de artigos para apreciação. É importante ressaltar que neste processo houve um aumento significativo na participação dos alunos da Fatec-Jd que nos enviaram muitos artigos. Com isso percebo que caminhamos 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.

Outra conquista, do ponto de vista operacional, foi a realização de uma revisão das regras de publicação da RETC. A principal modificação feita foi o estabelecimento de um limite mínimo de artigos para a publicação de um número da RETC, com o intuito de aprimorar a qualidade de nossas publicações. Estas modificações podem ser visualizadas na página da RETC ([http://www.fatecjd.edu.br/lib/Regras\\_RETC.pdf](http://www.fatecjd.edu.br/lib/Regras_RETC.pdf)).

Por fim, gostaria de destacar 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.

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.

## SUMÁRIO

A IMPORTÂNCIA NO CONTROLE DA TEMPERATURA NO TRANSPORTE DE IMUNOBIOLOGICOS .....	1
MOTO-TÁXI NA CIDADE DE JUNDIAÍ: ALTERNATIVA PARA TRANSPORTE DE PASSAGEIROS .....	12
TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS: GASES .....	23
AS GRATUIDADES NO TRANSPORTE PÚBLICO DE JUNDIAÍ.....	35
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM ESTUDO SOBRE O CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA QUANTO A INDICADORES DE MOBILIDADE SOCIAL E EMPREGABILIDADE .....	44

## A IMPORTÂNCIA NO CONTROLE DA TEMPERATURA NO TRANSPORTE DE IMUNOBIOLOGICOS

Ana Paula Harumi Tanabes OHATA  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[harumitanabes@yahoo.com.br](mailto:harumitanabes@yahoo.com.br)

Celso Fernando MAENZA  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[fernandomaenza@hotmail.com](mailto:fernandomaenza@hotmail.com)

### RESUMO

O transporte de medicamentos requer cuidados especiais para não alterar sua estrutura físico-química, produtos sensíveis à temperatura estão sujeitos ao controle sanitário cujas ações consistem na inspeção de produtos importados em portos, aeroportos e fronteiras. Muitas vezes as empresas prestadoras de serviços são terceirizadas, por isso, têm que ser especialistas no seu ramo de atividade, para atender as normas da ANVISA, que é o órgão regulamentador das legislações vigentes. A hipótese formulada é a de que existe correlação entre as variáveis de condições de temperatura no transporte de medicamentos, e seus princípios ativos. Através da rastreabilidade é possível identificar qualquer problema na qualidade no produto e tomar as devidas providências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transporte de Medicamentos; Controle de Temperatura; Imunobiológicos; ANVISA; Rastreabilidade.

**ABSTRACT:** The transport of drugs requires special care not to alter its physical and chemical structure, temperature-sensitive products are subject to sanitary control whose actions consist of the inspection of imported goods at ports, airports and borders. Often the companies providing services are outsourced, so we have to be experts in their field of activity to meet the standards of ANVISA, which is the regulator of existing laws. The hypothesis is that there is a correlation between the variables of temperature conditions in the transport of drugs and their active principles. Through traceability is possible to identify any problems in product quality and take appropriate action.

**KEYWORDS:** Transport of Drugs; Temperature Control; Immunobiologicals; ANVISA; Traceability.

## 1. INTRODUÇÃO

O processo físico da produção de remédios inicia-se com a entrega das matérias-primas pelos fornecedores. Estes materiais são recebidos e armazenados, até que sejam remetidos para a área de produção, uma vez fabricados, os produtos acabados são armazenados até o momento de sua expedição. Para em seguida serem transportados até o ponto de distribuição.

No Brasil existe um grande desafio para o transporte de produtos que necessitam de condições especiais de temperatura, pois alguns fatores influenciam nessa complexidade: como por exemplo, as dimensões continentais do país, seu clima com altas temperaturas e a deficiência de infraestrutura no que se refere ao frio, tanto na disponibilidade de áreas com controle de temperatura adequada a armazenagem, como na qualidade do transporte e a assistência aos veículos durante os trajetos percorridos; principalmente em regiões mais remotas.

Dados do GEIPOT (Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes) do ano 2000, afirmam que cerca de 60% do transporte de cargas é realizado através do modal rodoviário, ou seja, o abastecimento de produtos básicos como alimentos e medicamentos dependem praticamente deste setor de transportes, tornando o desenvolvimento de um sistema da qualidade itens primordiais.

Antes de chegar ao consumidor final nas farmácias, clínicas e hospitais, os medicamentos percorrem um trajeto supervisionado de modo a não afetar sua integridade, mantendo inalteradas suas características físicas para que não sofram deterioração ou decomposição química durante seu transporte para garantir a saúde pública.

A gestão da cadeia de suprimentos de medicamentos e produtos correlatos exige daqueles que o fazem um rastreamento completo de todo o ciclo.

Por se tratar de uma fase que ocorre fora dos domínios da indústria, a distribuição de remédios muitas vezes é feita por transportadoras, nem sempre adequadamente selecionadas, portanto passa a existir uma maior possibilidade de falhas nos processos de controle de rastreamento dos lotes, porque estas transportadoras não são especializadas neste tipo de prestação de serviço.

Não se trata apenas do cumprimento das legislações, a rastreabilidade de lotes na indústria farmacêutica é um diferencial econômico, pois algumas vezes a própria indústria vê-se obrigada a realizar grandes estratégias no mercado, para retirar determinados lotes de medicamentos de circulação.

Além das características avaliadas pelos especialistas em transportes como custo, velocidade, capacidade da empresa na solução dos problemas de transportes, etc., o segmento farmacêutico possui especificidades técnicas ligadas à legislação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

O transporte de medicamentos inclui o transporte de cosméticos e correlatos, que são os produtos médicos, hospitalares e os cirúrgicos.

As normas que regulamentam o transporte de medicamentos datam de 1976, porém somente a partir de 1998 é que houve a criação de novas e especificação de antigas normas que abrangem tanto os produtos termolábeis<sup>2</sup> como os mantidos sob temperatura ambiente. Desde então, as empresas de transporte iniciaram a adequação regulatória de seus processos, no sentido de cumprir as exigências técnico-sanitárias, realizar a melhoria dos serviços e se manter competitiva no mercado. Um dos itens mais

---

<sup>2</sup> Medicamentos que precisam ser transportados em temperaturas refrigeradas.

importantes relacionados às Boas Práticas de Transporte de Produtos Farmacêuticos é a temperatura no processo de manuseio e transporte desses produtos (DUBOC, 2006; MACEDO, 2004).

Durante as etapas de operacionalização da carga a forma de acondicionamento e embalagem, condição do baú do veículo, quantidade de volumes e equipamentos utilizados, distância do trajeto, duração de viagem e de carregamento/descarregamento podem influenciar diretamente na perda da eficácia do produto, em virtude da oscilação de temperatura. Outros fatores devem ser considerados: a extensão territorial brasileira, as condições das estradas e a complexidade da infra-estrutura básica do setor de transporte rodoviário de carga, aliadas às condições climáticas das diferentes regiões do país. Por isso ocorrem as dificuldades na padronização da temperatura dos veículos que transportam esses produtos (ROJAS; DATZ, 2003).

### 1.1 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa foi uma coleta de dados secundária, por meio de livros, artigos acadêmicos e revistas especializadas no setor farmacêutico e biomédico.

Esta pesquisa procurou utilizar diferentes instrumentos objetivando chegar a uma resposta mais adequada, de como transportar medicamentos de forma mais eficiente sem alterar suas propriedades, pois a instabilidade química sofrida pelo fármaco refletiu-se diretamente na diminuição do teor de sua substância ativa.

Utilizou-se a metodologia qualitativa trazendo como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos; revelando a preocupação em destacar a relação causa x efeito entre as condições de transporte de medicamentos.

Foram abordados alguns fatores a serem observados no trajeto entre a indústria e o varejo, como: a embalagem do remédio, a forma de acondicionamento, o meio de transporte a ser utilizado, a distância a ser percorrida e o controle da temperatura.

### 1.2 ANVISA

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é responsável pelo registro de medicamentos, pela autorização de funcionamento dos laboratórios farmacêuticos e demais empresas do setor, divide com os estados e municípios a responsabilidade pela inspeção de fabricantes e pelo controle de qualidade dos medicamentos, realizando a vigilância pós-comercialização; as ações da farmacovigilância e a regulação da promoção de medicamentos.

Farmacovigilância é uma ciência relativa à detecção, avaliação, compreensão e prevenção dos efeitos adversos ou quaisquer problemas relacionados a medicamentos (PESTANA *et al.* 2006).

A ANVISA define que transportadora de medicamentos é a empresa que realiza o transporte de produtos farmacêuticos ou farmoquímicos, com veículos próprios ou de terceiros, sob sua responsabilidade.

A Certificação das Boas Práticas de Fabricação/Distribuição de Medicamentos, Cosméticos, Saneantes e Produtos para a Saúde é feita a partir de uma inspeção a pedido das empresas e tem como objetivo verificar a adequação das boas práticas de fabricação e conseqüente emissão do certificado pela ANVISA.

Também determina quais são os critérios que as transportadoras devem atender para transportar medicamentos. Estes critérios estão descritos principalmente nestes documentos:

Resolução N° 329 MS/ ANVS de 22/07/99: institui o roteiro de inspeção para transportadoras de medicamentos, drogas e insumos farmacêuticos. Estabelece critérios para as condições ideais de transporte de medicamentos, este segmento tem sido alvo de quadrilhas de roubo de cargas e a regulação dessa atividade tem por objetivo coibir o crime impedindo o comércio da carga roubada.

Portaria N°1. 051 MS/SVS de 29/12/98- Anexo I: Regulamento Técnico para Autorização/ Habilitação de empresas transportadoras de produtos farmacêuticos e farmoquímicos

Portaria N°1. 052 MS/SVS de 29/12/98: aprova a relação de documentos necessários para habilitar a empresa a exercer a atividade de transporte de produtos farmacêuticos e farmoquímicos, sujeitos a vigilância sanitária.

### **1.3 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF)**

A qualidade tem sido um fator de diferenciação e até de sobrevivência para as empresas no atual cenário globalizado e de alta competitividade.

As boas práticas de fabricação são um conjunto de normas obrigatórias que estabelecem e padronizam procedimentos e conceitos de boa qualidade para produtos, processos e serviços, visando atender aos padrões mínimos estabelecidos por órgãos reguladores governamentais nacionais e internacionais, cuja incumbência é zelar pelo bem-estar da comunidade (PEREIRA FILHO; BARROCO, 2004).

No Brasil, as BPF passaram a ter efeito legal a partir da publicação da Portaria SVS/MS N° 16, de 06 de março de 1995 e foram atualizadas em 13 de julho de 2001, quando a ANVISA publicou a Resolução- RDC 134, que determina que todos fabricantes de medicamentos devem cumprir as diretrizes estabelecidas pelo regulamento técnico. Além disso, essa Resolução cria os critérios de avaliação, com base no risco potencial de qualidade e segurança, inerentes aos processos produtivos de medicamentos.

Segundo a Resolução (RDC 134, 2001), a inobservância ou desobediência às normas das BPF configura infração de natureza sanitária, sujeitando o infrator às penalidades previstas na lei.

A RDC 134(2001) determina que para o gerenciamento da qualidade na fabricação de medicamentos, deve-se seguir os conceitos de Garantia da Qualidade, utilizando-se basicamente os princípios das BPF e de controle da qualidade.

### **1.4 GARANTIA DA QUALIDADE**

“Garantia da qualidade é a totalidade das providências tomadas com o objetivo de garantir que os medicamentos estejam dentro dos padrões de qualidade exigidos, para que possam ser utilizados para os fins propostos” (RDC 134, 2001).

Para a fabricação de medicamentos, um sistema de garantia de qualidade deve assegurar que todos os requisitos das BPF sejam cumpridos, com relação ao desenvolvimento, produção, controle de qualidade, com definições de responsabilidades, realização dos controles necessários nas diferentes fases do processo produtivo, os equipamentos estejam calibrados e os processos validados, o pessoal seja treinado e qualificado, além de possuir um sistema de logística que garanta que os insumos e os medicamentos sejam armazenados, distribuídos e manuseados de modo que a qualidade seja mantida durante todo o prazo de validade dos mesmos. Além disso, é importante a realização de auto-inspeções regulares, que avaliem a efetividade do cumprimento do sistema de garantia da qualidade.



De acordo com Oliveira (2001), existem três etapas relacionadas à qualidade do medicamento. A primeira é a que envolve a produção industrial, os testes de estabilidade dos medicamentos necessários para se estabelecer o prazo de validade, são exigidos apenas na ocasião do registro do produto, supondo-se que, daí por diante essa estabilidade vai se manter inalterada.

A segunda etapa é a do transporte do medicamento do setor industrial para a distribuidora, e daí para as farmácias e drogarias.

A terceira etapa se refere à fase de prateleira nas farmácias e drogarias. Essa condição, além do calor, também pode proporcionar decomposição fotoquímica provocada pelos raios ultravioleta.

## 2.0 LOGÍSTICA DA CADEIA FRIA PARA A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

A Rede de Frio ou Cadeia de Frio é um método de armazenamento, conservação, manipulação, distribuição e transporte dos Imunobiológicos do Programa Nacional de Imunizações, e deve ter condições adequadas de refrigeração, desde o laboratório produtor até o momento em que a vacina é administrada.

É composta de duas partes: a cadeia fixa, onde são armazenadas as vacinas até a sua utilização, e a cadeia móvel, composta pelos recipientes móveis para transporte.

As vacinas expostas às variações de temperatura podem ter suas propriedades alteradas. A estabilidade é determinada de acordo com as características, variando de produto para produto, de fabricante para fabricante e da condição exposta, impossibilitando assim uma orientação genérica.

É importante ressaltar que a inspeção visual não é suficiente para garantir a qualidade do produto, existem testes laboratoriais específicos que podem garantir que a vacina ainda atenda às conformidades do fabricante.

O transporte de produtos e insumos requer uma condição especial de temperatura, que deve ser controlada e monitorada durante toda a cadeia logística. Desde o centro de distribuição são necessárias medidas especiais para que a temperatura correta seja mantida durante todo o transporte, até o cliente final. Este controle, além de assegurar as características farmacológicas, evita perdas e prejuízos às indústrias, por conta de má estocagem ou transporte inadequado durante o processo.

Os medicamentos não são os únicos a demandarem controles rígidos de temperatura, vacinas e sangue são outros dois bons exemplos.

Para Silva (2009) “medicamentos de alta tecnologia e complexidade não são comercializados em farmácias e drogarias, pois são extremamente sensíveis e requerem armazenamento e transporte diferenciados”.

O Brasil possui um dos maiores e bem sucedidos programas de imunização do mundo, todas as vacinas indispensáveis que um país precisa são disponibilizadas diária e gratuitamente nos postos de vacinação, é um esforço concentrado para imunizar diferentes faixas etárias da população em diferentes períodos do ano; isto pode ser considerado uma grande estratégia na logística de vacinação, (MALINVERNI, 2004).

O que sustenta esse modelo, de reconhecida eficiência do serviço público, é uma sofisticada e complexa operação logística que envolve todos os níveis de governo.

Para manter o maior controle possível sobre a operação, o planejamento do ano vacinal é feito com seis meses de antecedência. A operação logística começa a ser desenhada quando a programação do calendário é enviada pelos Estados ao Programa Nacional de Imunização.

Prosegue Malinverni (2004) citando que, de maneira geral, a rede de frio dos imunobiológicos compreende um complexo de ligação entre os setores nacionais, interestaduais, estaduais e municipais, que garante o armazenamento, manuseio e transporte desses produtos. Enquanto no setor privado essa rede tem basicamente três elos (o produtor, os distribuidores e as clínicas), a governamental é composta por cinco instalações de armazenamento: nacional, central estadual, regional, municipal e local (as salas de vacinação).

No Brasil, o sistema de armazenagem e distribuição é de responsabilidade da Coordenação Geral do Programa Nacional de Distribuição de Imunobiológicos, que mantém no Rio de Janeiro a sua Central Nacional de Distribuição de Imunobiológicos (CENADI), de onde saem todas as vacinas utilizadas no sistema público de saúde do País.

## 2.1 CÂMARAS FRIAS

Também conhecidas como frigorificadas, têm a função especial de armazenar produtos com temperatura mais baixa que a ambiente, em grande quantidade e com diversas faixas de temperatura. Especialmente para os imunobiológicos (vacinas, soros e imunoglobulinas), estes compartimentos são projetados para operarem na faixa entre -20°C e 2°C, conforme a especificação do produtor (ROCHA *et al.*, 2001).

## 2.2 FREEZERS

São equipamentos destinados à armazenagem de vacinas, possuem formato horizontal e sua instalação deve obedecer algumas regras de segurança, como: não sofrer incidência da luz solar, deve ser sustentado sobre rodas para não sofrer corrosão e facilitar a mobilidade.

Os freezers também são usados para guardar gelo reciclável, que possui a função de manter a temperatura resfriada para o transporte de medicamentos, como vacina, insulina e outros.

A vacina tem sua temperatura de conservação entre 2 a 8°C positivos, para não perder sua potência.

## 2.3 INSTÂNCIAS DE ARMAZENAMENTO

A nível Nacional o CENADI funciona como um depósito central que distribui os imunobiológicos para os Estados de acordo com o controle de movimentação de estoque, são remetidos via aérea ou terrestre (caminhões frigoríficos) em caixas térmicas devidamente preparadas com gelo reciclável.

Armazenamento Estadual é destinado à distribuição de imunobiológicos aos distritos regionais. Os estados e municípios com população superior a cinco milhões de habitantes poderão dispor de câmara de temperatura de -20°C, para conservação de imunobiológicos que devem permanecer conservados em temperaturas negativas, (ROCHA *et al.*, 2001).

Deve ser instalado na Rede de Frio dos Estados, um gerador capaz de atender os equipamentos de refrigeração em caso de falta ou oscilação na corrente elétrica.

Armazenamento regional ou distrital tem a função de distribuir os imunobiológicos a rede de serviços de saúde dos municípios pertencentes a sua área de abrangência.

O armazenamento municipal deverá ser dimensionado de acordo com a quantidade de vacinas necessárias para atender à população.

Armazenamento local, onde as vacinas são armazenadas nos postos de saúde, para posterior aplicação na população.

## 2.4 PROCESSO DE TRANSPORTE

Os veículos de entrega devem apresentar-se higienizados, isentos de resíduos de alimentos e materiais, como caixas, sacos, palhas e outros, para evitar contaminações nos produtos transportados. Os medicamentos e insumos farmacêuticos devem ser transportados em veículos refrigerados ou em embalagens apropriadas, que garantam que os produtos transportados mantenham temperatura ideal, não ultrapassando os limites discriminados a seguir:

**Tabela 1**

Características	Estocagem	Faixa de temperatura
	refrigerador	Entre 2 e 8°C
Temperatura refrigerada	câmara fria	Entre 2 e 8°C
	freezer	Entre - 20°C e 0°C
Temperatura ambiente		Entre 15 e 30°C

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

O transporte da instância nacional para a estadual é realizado por via terrestre, em veículo refrigerado do Central Nacional de Distribuição de Imunobiológicos; e o aéreo é realizado por empresas transportadoras especializadas.

Da instância estadual para a regional/ municipal é usado o transporte por via terrestre, em veículos próprios do serviço público ou particulares. Agora da instância nacional para a estadual, o transporte de vacinas é realizado em caixas térmicas de isopor, levando em conta a temperatura de conservação e o tempo previsto para o deslocamento.

Nas caixas térmicas utilizadas para o transporte de imunobiológicos conservados a - 20°C é empregado gelo seco, em quantidade compatível com o tempo de viagem e o volume a ser transportado; enquanto que nas caixas térmicas que transportam imunobiológicos entre +2 e +8°C é empregado gelo reciclável (ROCHA *et al.*, 2001)

Despacho aéreo - as caixas de isopor são numeradas e identificadas com seus respectivos destinos, posteriormente são relacionadas em um documento chamado Detalhamento da Carga, que acompanha as vacinas juntamente com a Nota de Fornecimento de Material e outro documento chamado Controle de Recebimento de Imunobiológicos.

Os espaços vazios das caixas térmicas são preenchidos com flocos de isopor para conservar a temperatura, após este procedimento é feita a medição da temperatura por amostragem e as caixas são lacradas.

Despacho rodoviário – o veículo refrigerado pode ser utilizado no transporte de todos os tipos de imunobiológicos (bacterianos e virais), no entanto em função da diferença de temperatura para conservação destes, o transporte terá de ser feito de forma específica,

conforme seja o tipo do imunobiológico. Para isto é necessário regular o termostato do equipamento do veículo, o transporte de vacinas é acompanhado da Nota de Fornecimento de Material, onde constam os dados referentes à carga (Ibid.).

No transporte de vacinas em percursos mais longos, recomenda-se levar caixas térmicas somente com gelo (seco ou reciclável), para durante o percurso efetuar a troca se necessário.

### **3. IMPREVISTOS NÃO DESCRITOS EM LITERATURA SOBRE O TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS**

No caso das amostras dos medicamentos transportados por representantes técnicos ou propagandistas, esses medicamentos muitas vezes são transportados em automóveis convencionais e ficam expostos a altas temperaturas, e desta forma se torna muito difícil estabelecer quais são os limites seguros para o tempo máximo de exposição e a temperatura máxima de exposição a qual o medicamento pode ser submetido, sem que suas propriedades farmacotécnicas e farmacodinâmicas sejam alteradas significativamente.

Outro ponto interessante é o transporte do medicamento feito pelo próprio usuário, que muitas vezes expõe seus medicamentos a altas temperaturas e choques térmicos e que, por sua vez, são fatores importantes para a perda de eficiência do fármaco<sup>3</sup>.

Vale lembrar que os medicamentos trazem em suas bulas as condições e temperaturas para armazenamento, entretanto, muitas vezes essas recomendações são ignoradas pelo consumidor. Por exemplo: se um medicamento for deixado em um automóvel estacionado sob o sol de verão, a temperatura no interior do carro poderá ultrapassar os 70°C. Se este mesmo consumidor levar este medicamento para uma sala com ar condicionado, este medicamento poderá sofrer um choque térmico que pode chegar a 40°C ou mais em questão de minutos (DUBOC, 2006).

Neste caso, a perda de eficiência do medicamento não é de responsabilidade do fabricante ou da transportadora e sim do próprio usuário, que ignorou as advertências na bula.

Apesar disto, esta perda de eficiência poderá gerar uma reclamação de mercado, que por sua vez, poderá causar certo impacto negativo para o fabricante, distribuidor ou transportadora e em casos mais graves, causar danos à saúde do consumidor.

A temperatura de transporte é um dos fatores mais importantes das boas práticas de transporte e tem sido o foco para uma série de laboratórios, principalmente aqueles que necessitam transportar seus medicamentos em temperaturas mais baixas.

O outro fator que é de vital importância para o controle da temperatura é o tipo de equipamento utilizado, que inclusive pode monitorar a umidade durante o transporte, possuindo até alarmes de segurança.

Um terceiro fator que deve ser levado em conta para as boas práticas de transporte é o choque mecânico ou os impactos que os medicamentos são expostos durante o transporte, principalmente o rodoviário.

Os choques mecânicos ou impactos podem causar micro-fissuras, que podem expor o produto ao externo do ambiente sem que haja vazamento, ou até mesmo quebrar completamente as embalagens de vidro, como ampolas e frascos. Quando ocorre uma micro-fissura na embalagem primária, o medicamento poderá sofrer uma contaminação

---

<sup>3</sup> Princípio ativo dos medicamentos.

microbiológica, muitas vezes sem que seja percebida qualquer anomalia na embalagem ou no aspecto do medicamento.

Fatos como esses são difíceis de serem percebidos, a não ser que o medicamento vaze do frasco e cause uma mancha na embalagem ou a deforme, caso contrário, se não ocorrer vazamento, será difícil notar uma contaminação, pois, antes de sair de sair da indústria, grande parte dos medicamentos tem a embalagem secundária fechada e lacrada; normalmente a embalagem primária será exposta novamente somente no momento da utilização pelo consumidor.

#### **4. RASTREABILIDADE**

Até o tópico anterior foram abordadas questões de transporte da cadeia fria, agora neste tópico será discutido um novo sistema de distribuição logística auxiliado pela tecnologia da informação, ou seja, a rastreabilidade.

Empresas e governos de todo o mundo vêm buscando maneiras de rastrear a distribuição de produtos, em especial alimentos e medicamentos, dentro da cadeia de suprimentos; a meta principal é aumentar a segurança dos consumidores. A rastreabilidade é um importante instrumento no combate a problemas como roubo de cargas e falsificação de medicamentos.

O código de barras bidimensional, também chamado Datamatrix, será a tecnologia utilizada para garantir a rastreabilidade dos produtos, vai permitir recuperar informações históricas e geográficas sobre o caminho percorrido pelos medicamentos desde sua produção até a entrega ao consumidor final. Ao contrário do código de barras comum, que é visível e contém apenas um número, o bidimensional pode armazenar milhares de informações ao mesmo tempo, como data de validade do produto, lote, número de produção, etc.

Todas as informações vão estar reunidas no Identificador Único de Medicamento (IUM), que estará em cada unidade de medicamento comercializada e será impresso em etiquetas de segurança produzidas especificamente para este fim.

Além de permitir uma gestão mais eficaz de riscos na cadeia dos produtos farmacêuticos e dar ao consumidor a garantia de segurança, o código vai permitir identificar fontes de desvios de qualidade e reduzir os custos logísticos dos fabricantes.

Etiquetas: a ANVISA assinou um termo de cooperação com a Casa da Moeda, que deverá ser a instituição responsável pela produção e distribuição das etiquetas que vão garantir a segurança do sistema de rastreamento e nas quais estará impresso o IUM.

A ANVISA criou o Sistema Nacional de Controle de Medicamentos, por intermédio da lei 11903/09, e sua implantação será adotada num prazo de até três anos para as empresas se adequarem ao novo processo. Essa nova lei vai impactar fabricantes, fornecedores e comerciantes de medicamentos em todo o Brasil.

#### **5. CONCLUSÃO**

Antes de chegar às prateleiras das farmácias e drogarias, os medicamentos percorrem um longo caminho, são adotados rígidos cuidados para que as propriedades dos produtos sejam mantidas e eles cheguem ao consumidor final com as mesmas características que tinham quando saíram da indústria.

O transporte de medicamentos exige por parte das distribuidoras absoluta atenção, pois qualquer procedimento inadequado significará risco para a saúde do consumidor.

O transporte de cargas é realizado na sua maioria por via terrestre, aumentando o tempo de trajeto no caso dos percursos longos, o que obriga a manutenção do monitoramento e controles de temperatura e umidade (não excetuando os controles para o transporte aéreo, fluvial e ferroviário). Os prestadores de serviço se especializam em determinados tipos de carga e determinadas regiões do país, para oferecer serviços com melhor qualidade.

Com a evolução natural das embalagens de medicamentos, técnicas e materiais para a manutenção da temperatura, tais como caixas térmicas e elementos frios, as Boas Práticas de Transporte estão sendo aprimoradas constantemente.

As Boas Práticas de Armazenagem e Distribuição de Medicamentos dão continuidade aos procedimentos operacionais adotados nas Boas Práticas de Fabricação da Indústria Farmacêutica, relacionadas a medicamentos, cosméticos, saneantes, produtos para saúde (correlatos), garantindo assim a integridade do produto.

A ANVISA é um órgão regulamentador institucional que fiscaliza o registro de medicamentos e as demais empresas atuantes no setor farmacológico, as licenças reguladas pela agência restringem, mas não inviabilizam a operação de armazenagem e distribuição, isto quer dizer, que os operadores logísticos que atuam neste segmento possuem cuidados especiais nos processos e estruturas para garantir o cumprimento da legislação em vigor.

Com a ferramenta tecnológica da rastreabilidade será possível traçar um histórico do caminho percorrido por um determinado medicamento e identificar possíveis problemas de qualidade e assegurar maior segurança para a saúde do consumidor.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Brasil- Resolução- RDC Nº 134 de 13 de julho de 2001, Diário Oficial da União de 16/07/2001.

DUBOC, Marco **O Transporte de Medicamentos e os Imprevistos não descritos em literatura**. Revista Controle de Contaminação, v.77, p.36-37, 2006.

GEIPOT- Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes- **Anuário Estatístico dos Transportes**. Disponível em:<<http://www.geipot.gov.br>>. Acesso em: 26 mar. 2010.

MACEDO, S.H.M. **Cuidados Necessários na Distribuição e Transporte de Medicamentos, Produtos para a Saúde e Farmoquímicos**. Revista do Farmacêutico, Ed. CRF/SP, nº 71-72, São Paulo, 2004.

MALINVERNI, Cláudia **Na ponta da agulha**. Revista Tecnológica, nº100, São Paulo, Ed. Publicare, 2004.

OLIVEIRA, A.G. **Estabilidade de Medicamentos: Realidade Brasileira**. Revista Farmácia Brasileira, v.20, p.4-8, jan/fev, 2001.

PESTANA, José O. M. *et al.* **Manual de Orientação em pesquisa clínica e farmacovigilância**. ABTO (Associação Brasileira de Transplante de Órgãos), São Paulo, 2006.

PEREIRA FILHO, W. R.; BARROCO, R. **Gestão da Qualidade na indústria farmacêutica**. In: Oliveira, O.J. (org.) *Gestão da Qualidade: tópicos avançados*. São Paulo, Thompson, cap.15, p.211-215, 2004.

ROCHA, Cristina M. V. *et al.* **Manual de Rede de Frio**. 3ª ed.- Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde; 2001. 80p. Disponível em:  
<[http://2009.campinas.sp.gov.br/saude/vigilancia/epidemiologica/manual\\_rede\\_frio.pdf](http://2009.campinas.sp.gov.br/saude/vigilancia/epidemiologica/manual_rede_frio.pdf)>  
>. Acesso em: 25 br. 2010.

ROJAS, A.; DATZ, D. **Abordagem Sistêmica para Modelagem da Gestão do Transporte sob o enfoque da qualidade do serviço**. Cadernos do IME- Série informática, v.14, jun., 2003. Disponível em:<<http://www.ime.uerj.br/cadernos/cadinf/vol.14>>. Acesso em 10 abr. 2010.

## MOTO-TÁXI NA CIDADE DE JUNDIAÍ: ALTERNATIVA PARA TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

Hélio Miguel dos REIS  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[helioreis@terra.com.br](mailto:helioreis@terra.com.br)

João Carlos de CASTRO  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[castro892@gmail.com.br](mailto:castro892@gmail.com.br)

Gilson PAVAN  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[gilson\\_pavan@hotmail.com](mailto:gilson_pavan@hotmail.com)

André FRANCISCON  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[defranciscon@ibest.com.br](mailto:defranciscon@ibest.com.br)

### RESUMO

O serviço de moto-táxi vem sendo prestado em várias cidades brasileiras, como alternativa rápida e barata do transporte de passageiros. Na cidade de Jundiaí ainda não foi implantado este tipo de prestação de serviço. Este meio de transporte é bastante polêmico, cria empregos, flexibiliza o transporte, porém não deixa de ser um fator de preocupações, tanto com a segurança dos usuários como com os aspectos legais. Esse trabalho pretende realizar uma análise dessa alternativa, bem como de sua legislação e atuação econômica, relacionando os aspectos políticos e tributários envolvidos e as características dos participantes desse mercado de trabalho.

**PALAVRAS CHAVE:** Moto-Táxi, Legislação, Transporte.

### ABSTRACT

The moto-taxi service is being provided in several Brazilian cities, as an alternative rapid and cheap transportation of passengers. In city of Jundiaí not yet deployed this type of service delivery. This means of transport is quite controversial, creates jobs, eases the transport, but it is still a factor of concern both to the security of users as to the legal aspects. This paper intends to conduct an analysis of this alternative, as well as its



laws and economic performance, relating the political and tax involved and characteristics of the participants in this labor market.

**KEYWORDS:** Moto-Taxi, Legislation, Transportation.

## INTRODUÇÃO

Como conseqüências da crise econômica da década de 90 foram muitas as mudanças no transporte de passageiros em centros urbanos, ocasionando a necessidade de criar alternativas para dar mobilidade às pessoas, alternativas estas que atendessem as novas necessidades dos indivíduos nos seus deslocamentos. Percebe-se que a incessante transformação social força o fato de que os tempos para transpor maiores distâncias são cada vez menores. O aumento populacional dos centros urbanos, a crise econômica, o desemprego, reafirma a necessidade de haver transporte prático, flexível e a um custo baixo.

Diante desse cenário, se compreende o surgimento no mercado de um novo tipo de transporte urbano, conhecido como moto-táxi. E junto com o aparecimento dessa nova opção de transporte surge também a polêmica em âmbito nacional sobre a regulamentação ou não do setor, regulamentação que só veio agora através da lei 12.009 de 29 de julho de 2009, sancionada pelo presidente Luís Inácio Lula da Silva, muito embora o serviço já venha sendo executado em vários municípios do país.

O surgimento do segmento de moto-táxi ocorreu em meados da década de noventa, em decorrência da crise econômica e do crescimento desordenado dos centros urbanos e do caos no trânsito gerado por grandes congestionamentos, o que acabou incentivando o aumento do uso de motocicletas por parte da população. Com o aumento deste tipo de veículos no mercado e o desemprego em alta, apareceram os motoboys, aqueles que passaram a utilizá-las como ferramenta de trabalho para a realização de entregas de objetos, pagamentos de contas, etc..., daí para o surgimento do transporte de passageiros foi inevitável, principalmente na periferia de grandes centros e cidades mais distantes e com população de baixa renda. No Nordeste, uma das regiões com menor índice de IDH<sup>4</sup> e renda, tornou-se um meio de transporte dos mais utilizados, posteriormente a idéia difundiu-se, surgindo assim pequenas empresas prestadoras destes serviços, onde o cliente efetua a solicitação via telefone e é prontamente atendido, tendo um transporte porta a porta a um preço bem acessível, e mais adequado às suas necessidades. Por ser um transporte barato e ágil, tem tido uma crescente demanda nos municípios onde é utilizado, suprimindo o vácuo deixado pela ineficiência do transporte público.

O serviço de moto-táxi é rápido, moderno e ágil. Mas também é muito perigoso no quesito segurança e mal visto pela população em geral no quesito imagem, onde muitas vezes é associada à marginalidade. Ainda em relação à segurança, o serviço de moto-táxi coloca em risco o condutor e o passageiro, pois o tipo de veículo é inadequado para uso constante em transporte de pessoas. Por este motivo, o moto-táxi atua basicamente nas cidades de pequeno e médio porte, não sendo utilizado em grandes centros urbanos, onde existe somente a moto-entrega.

---

<sup>4</sup> Índice Desenvolvimento Humano

## METODOLOGIA

A cidade de Jundiaí, interior de São Paulo, foco de observação para este estudo, apresenta uma população de aproximadamente 400 mil habitantes e vem em sentido contrário a esta nova realidade, não demonstrando interesse em estudos para viabilizar a regulamentação para esta alternativa de transporte de pessoas. O intuito em se estudar as demandas sociais advindas dessa nova realidade de transportes no país, é justamente viabilizar condições e propostas para que haja melhor fluxo no trânsito do município e maior satisfação para os cidadãos, principalmente quanto ao quesito flexibilidade.

Este trabalho foi desenvolvido por uma perspectiva qualitativa, o que de acordo com Severino (2002) significa que na avaliação do nível de relevância dos problemas abordados pode trazer novas perspectivas do tema abordado neste trabalho. O intuito é vislumbrar o fenômeno da mobilidade urbana, considerando como esta mobilidade afeta a sociedade; ainda sob a ótica de Severino (2002) os critérios qualitativos estão se apoiando na avaliação do estado da arte construído por inúmeros autores, avaliando posicionamentos. Estas considerações poderão direcionar um maior construtivismo no que se refere aos interesses do cidadão.

Ainda assume caráter exploratório através de entrevistas, uma vez que esse estudo visa proporcionar familiaridade e compreensão profunda da temática explorada, aprimorando conceitos. Para Gil (2006) a pesquisa exploratória se assume de forma flexível e sua abrangência é bastante variada, possibilitando considerar diferenciados aspectos que envolvam o fenômeno estudado.

## O TRÂNSITO E O MOTO-TÁXI

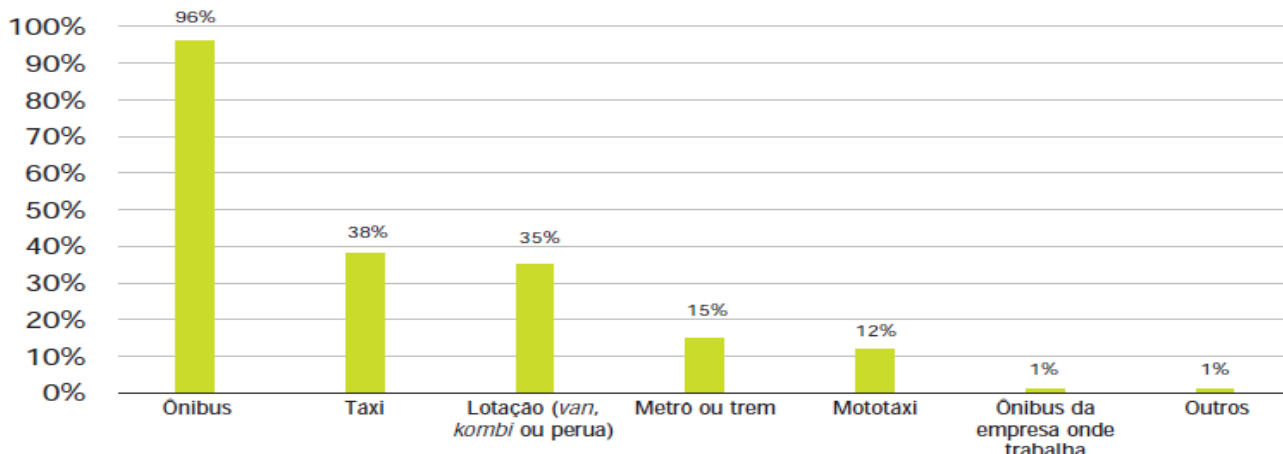
Há diversas definições de trânsito, Meirelles e Arrudão (1966) apud Rozestratem (1988) o definem como “o deslocamento de pessoas ou coisas pelas vias de circulação [...]” e o diferenciam do tráfego, “[...] que seria mesmo que trânsito, mas em missão de transporte”. No trânsito os veículos utilizados como meio de transporte, aparecem de várias formas, tais como: caminhões, motos, carros e bicicletas, e segundo o mesmo Rozestratem (1988) “cada um possui dispositivos para determinar a própria direção, regular a velocidade e frear, e ainda meios de comunicação, de iluminação, de ampliação do campo visual e de amortecimento de choques”.

O serviço de moto-táxi viria a satisfazer carências quanto ao trânsito nas cidades. Nos dias atuais, principalmente em cidades de porte médio para grande, vem tendo sérias complicações devido aos congestionamentos, com uma maior utilização de motos, com certeza haveria melhora no fluxo do trânsito, devido exatamente ao tamanho e a agilidade deste tipo de veículo.

O setor de moto-táxi representa uma alternativa de transporte rápido e barato, sendo uma opção a mais no transporte urbano, que atualmente está restrito ao transporte coletivo via ônibus e táxis. Segundo Acerenza (2003), o planejamento no setor público limita-se exclusivamente a um grupo reduzido de especialistas, denominados planejadores, idéia que não está correta. Para atender o objetivo deste trabalho será realizada a análise de uma amostra do setor de moto-táxi, seus aspectos políticos, sociais e econômicos, “[...] à prática do planejamento, considerando-a como uma função específica dos diversos níveis da administração, seja pública ou privada, a qual deverá orientar os recursos de que dispõe no sentido de alcançar seus objetivos [...]” (ACERENZA, 2003), expor seu modo operacional e sua funcionalidade na prática, para que se possa melhor estudar a viabilidade da implantação deste setor de transporte,

como alternativa na cidade de Jundiaí, na verdade a cidade já utiliza os serviços de moto-entrega devidamente regulamentado no âmbito municipal, porém ainda não regulamentou o serviço de moto-táxi.

**Gráfico1. Disponibilidade dos Modos de Transporte no Brasil**



Fonte: NTU, 2006

Um número cada vez maior de pessoas vem se utilizando desse meio de transporte, e em alguns casos de forma clandestina onde ele ainda não é regulamentado, como na periferia de grandes centros urbanos, cidades interioranas, municípios distantes das regiões Centro-oeste, Norte e Nordeste do País. Na região das fronteiras com países vizinhos também é utilizado este tipo de transporte de passageiros, que podemos dizer, é até internacional, pois levam passageiros e bagagem de um país ao outro.

Segundo a NTU<sup>5</sup> (2006), o transporte por moto-táxi corresponde atualmente, em disponibilidade dos meios de transportes do país por 12% (doze por cento) do total disponível contra 15% (quinze por cento) do metrô, conforme demonstrado no gráfico 1.

**ASPECTO FUNCIONAL E SOCIAL**

Segundo a NTU (2006), com o intuito de analisar a disponibilidade dos meios de transporte da população urbana, constatou-se que o ônibus é o meio de transporte com maior disponibilidade por estar presente na maioria das cidades brasileiras, porém, este meio de transporte não consegue atender de forma satisfatória toda a demanda em função de qualidade e flexibilidade. O transporte de pessoas nas cidades, através do serviço de moto-táxi vem crescendo significativamente devido às suas vantagens como baixo custo, flexibilidade e agilidade e tem uma disponibilidade e capacidade de volume de transporte de pessoas, próxima a capacidade que tem o metrô, conforme demonstrado no gráfico 1, além de ter um preço acessível a todas as camadas sociais. “Nesse processo de modernização, diversos aspectos da circulação urbana modificaram-se essencialmente. Se, desde os primórdios da vida urbana, o tráfego de pessoas, bens e idéias tiveram como suporte fundamental a rede viária para sua locomoção [...]” (BRAGANÇA, 2005). Já os táxis em relação à capacidade se equivalem ao transporte realizado pelas vans e lotações similares, porém apesar de ter uma maior

<sup>5</sup> Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos

disponibilidade, abrange apenas uma camada mais seleta da sociedade, “[...] uma vez que existem certos grupos e setores claramente diferenciados na comunidade [...]” (ACERENZA, 2003),

O ônibus/microônibus é, de longe, o modo de transporte público que mais está disponível para a população urbana: 96% dos chefes de família dizem que podem contar com ele próximo à residência e ao trabalho. Seguem-se, pela ordem, o táxi e as lotações, ambos em patamar semelhante e, em nível bem abaixo deste, os metrô ou trens e o moto-táxi, (NTU, 2006).

O setor de moto-táxi nas cidades preocupa cada vez mais os órgãos responsáveis, tanto é que ainda são poucas as cidades do país que tem o serviço de moto-táxi regulamentado. Em muitas delas o serviço existe de forma clandestina em função do poder público não conseguir prover as condições necessárias para a mobilidade dos cidadãos, “os meios de circulação (veículos) podem ser ofertados tanto pelo estado, quanto por agentes privados e pelos próprios indivíduos”. (VASCONCELOS, 2001). Trata-se de um meio de transporte muito polêmico, com muitos prós e contras. Este segmento vem crescendo constantemente em todas as cidades, pois não é necessário um grande investimento financeiro inicial e tem a facilidade de acesso aos clientes. Na lista “dos contras”, fazendo um enorme peso na balança, a possível imprudência dos condutores tanto dos moto-táxis quanto dos demais veículos que se utilizam das vias está em primeiro lugar, devido ao grande número de acidentes graves ocorridos envolvendo motocicletas. Na lista “dos prós” estão as qualidades e as vantagens já citadas, tais como: baixo custo, flexibilidade, agilidade entre outras. Os serviços mais comuns onde se utiliza uma moto são o moto-táxi e o motoboy, o primeiro transporta passageiro e o segundo mercadorias ou documentos. No município de Jundiaí existe a regulamentação apenas para o setor de moto-entrega, enquanto que para o transporte de passageiros nem se cogita a regulamentação.

Para que não ocorra o surgimento do transporte de passageiros através do serviço de moto táxi de forma irregular e clandestina, a qual é vedada tanto pelo STF<sup>6</sup> quanto pelo CONTRAN<sup>7</sup>, que no artigo 231, inciso VII, diz que não se pode transitar “efetuando transporte remunerado de pessoas ou bens, quando não for licenciado para esse fim, salvo casos de força maior ou com permissão da autoridade competente”, e olhando pelo prisma econômico local, a proibição da atividade pode estar causando danos à economia do município de Jundiaí, pois o serviço estimula o comércio de motocicletas e equipamentos nas concessionárias e oficinas da região, ou seja, a administração local deve assumir um papel catalisador de forças sociais para apoiar os atrativos de receita para o município, sendo assim o serviço de moto-táxi seria uma fonte de renda.

Um dos fatores mais fortes contra a regulamentação do serviço é a imprudência dos pilotos. Para a segurança dos passageiros que utilizam o serviço de moto-táxi é imprescindível muita atenção do condutor, além do uso de capacetes e toucas descartáveis. Segundo Arias (2001) apud Bastos (2006) para a implantação de qualquer sistema de transporte deverá haver uma análise criteriosa das características tecnológicas, do perfil dos passageiros, das condições urbanas e do sistema viário onde será inserido, levando em consideração questões como: custo, capacidade ofertada,

---

<sup>6</sup> Supremo Tribunal Federal

<sup>7</sup> Conselho Nacional de Trânsito

flexibilidade, produtividade, velocidade, regularidade, segurança e grau de penetração em áreas centrais e bairros e sua facilidade de integração com outros meios de transporte. As exigências legais de acordo com a regulamentação são: O condutor deverá ter completado 21 (vinte e um) anos; possuir habilitação, por pelo menos 2 (dois) anos, na categoria; ser aprovado em curso especializado, nos termos da regulamentação do CONTRAN; estar vestido com colete de segurança dotado de dispositivos retro refletivos, nos termos da regulamentação do CONTRAN.

Quanto à documentação para o credenciamento junto aos órgãos públicos é necessário os seguintes documentos: carteira de identidade; título de eleitor; cédula de identificação do contribuinte; atestado de residência; certidões negativas das varas criminais; identificação da motocicleta utilizada em serviço.

Além dos riscos inerentes à atividade de moto-táxi, por serem veículos de transporte bastante inseguros, ainda há os perigos provocados pela falta de higiene na utilização dos capacetes. Outra grande preocupação é com os possíveis custos para os cofres públicos, em razão dos gastos com indenizações em acidentes com o envolvimento de motocicletas transportando passageiros na cidade. Estes acidentes quando não fatais, fisicamente comprometem muito os envolvidos, gerando um grave problema social para os órgãos públicos, com o custo de resgate, tratamento, internação, cirurgia, e também afastamento e possível aposentadoria pelo INSS<sup>8</sup>.

Uma possível saída seria a instituição de cursos específicos de direção defensiva para moto-taxista, que pode ser o começo do trabalho de conscientização da segurança para o setor. Para isso acontecer é imprescindível o envolvimento de todos os segmentos, do governo, dos sindicatos e das indústrias fabricantes de motocicletas, para a busca de soluções que reduzam o problema social ocasionado pela morte ou pela incapacidade definitiva dos usuários deste meio de transporte. Com a legalização, pode-se exigir seguro total para os pilotos e os passageiros, limitação do número de motos autorizadas a prestar serviço, exigência de vistorias permanentes, motos com o ano de fabricação limitado, uniforme identificados com nome da empresa responsável, motos com números de identificação grandes e visíveis.

Em muitas cidades que já estão com o serviço regulamentado tais como Bragança Paulista e Araçatuba, o moto-taxista tem que participar de cursos e apresentar uma série de documentos, inclusive de antecedentes criminais, para poder trabalhar. E até se cogita na necessidade de uma habilitação diferenciada para a categoria, assim como existe para classes diferentes de caminhoneiros, motoristas de ônibus e vans.

## ASPECTOS ECONÔMICOS

O serviço de moto-táxi faz parte do ciclo da cadeia produtiva de uma cidade. Ele é rápido e tem custo reduzido, o que gera vantagem na hora de utilizar o serviço, segundo Ferraz e Torres (2004)

A utilização de motocicletas [...] tem aumentado bastante nos países tropicais, nos quais o clima ameno durante praticamente todos os meses do ano favorece esse modo de transporte, o preço e o custo de operação muito menor do que os do carro são grandes atrativos das motocicletas. Outros pontos positivos são: reduzido consumo de combustível, baixa taxa de poluição e pequeno consumo de espaço para circulação e estacionamento [...]

---

<sup>8</sup> Instituto Nacional da Seguridade Social

Portanto, quando da análise da viabilidade desse tipo de transporte é fundamental levar esses fatores em consideração, além de serem menos poluentes, as motos ocupam menos espaço nas vias facilitando o fluxo do trânsito. “O consumo de espaço de circulação depende do tipo de transporte utilizado e da ocupação média dos veículos [...]” (VASCONCELOS, 2000)

A regulamentação do setor fortaleceria o sindicato da categoria na cidade, com a obrigatoriedade do moto-taxista pagar Contribuição Sindical.

Com uma possível regulamentação as agências de moto-táxi seriam obrigadas a recolher impostos, que poderiam ser optantes pelo simples nacional, opção em que o único imposto é recolhido através de uma única alíquota, que contempla o ISS/QN<sup>9</sup>, IRPJ<sup>10</sup>, CSLL<sup>11</sup>, COFINS<sup>12</sup>, PIS/PASEP<sup>13</sup>, INSS e, além do simples nacional, recolheria encargos trabalhistas, que são FGTS<sup>14</sup>, INSS e COFINS, no caso dos motoqueiros trabalharemos como contratados.

**Tabela 1: Impostos brasileiros incluídos no Simples Nacional**

Receita Bruta em 12 meses (em R\$)	ALÍQUOTA	IRPJ	CSLL	COFINS	PIS/PASEP	CPP	ISS
Até 120.000,00	6,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	2,00%
De 120.000,01 a 240.000,00	8,21%	0,00%	0,00%	1,42%	0,00%	4,00%	2,79%
De 240.000,01 a 360.000,00	10,26%	0,48%	0,43%	1,43%	0,35%	4,07%	3,50%
De 360.000,01 a 480.000,00	11,31%	0,53%	0,53%	1,56%	0,38%	4,47%	3,84%

Fonte: Receita Federal, 2010

OBS: Tabela ajustada pelos autores devido à maior parte dos prestadores de serviço ter sua renda nesta faixa

## ASPECTOS POLÍTICOS

A lei 12.209 de 29 de Julho de 2009 que foi sancionada pelo presidente Lula em primeiro momento altera a maneira de trabalho dos moto-táxistas, pois possibilita que os mesmos possam sair da informalidade, regularizando a sua situação perante o Estado e, assim, podendo usufruir dos benefícios garantidos pelo governo. E as futuras empresas do ramo poderão gerar receitas aos cofres públicos e ter maiores facilidades para o financiamento de novos equipamentos. Esta lei contou com alguma resistência na época de sua aprovação na Câmara Federal de Deputados, e posteriormente, no Senado Federal. Porém para atender às necessidades de uma parcela significativa da população o governo federal decidiu utilizar a força da maioria de sua bancada para realizar sua aprovação.

Conforme Art. 1º da lei 12.009 que regulamenta o exercício das atividades dos profissionais em transportes de passageiros, mototaxista, em entrega de mercadorias e em serviço comunitário de rua, e “motoboy”, com o uso de motocicleta, dispõe sobre regras de segurança dos serviços de transporte remunerado de mercadorias em

<sup>9</sup> Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

<sup>10</sup> Imposto de Renda Pessoa Jurídica

<sup>11</sup> Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

<sup>12</sup> Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

<sup>13</sup> Programa de Integração Social/Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público

<sup>14</sup> Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

motocicletas e motonetas – moto-frete –, estabelece regras gerais para a regulação deste serviço e dá outras providências.

Mesmo antes de ser decretada pelo congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República a Lei Federal 12.009 em 29 de Julho de 2009, que regulamentou o exercício das atividades dos profissionais em transportes de passageiros, denominados moto-taxista, muitos municípios brasileiros já haviam regulamentado o serviço através de Lei Municipal, pois embora houvesse muita controvérsia a esse respeito, a Constituição Federal dava certo respaldo constitucional para a implantação do serviço, pois delega ao Poder Executivo estadual e municipal a obrigação de oferecer a população o transporte coletivo e individual de passageiros, “[...] o planejamento não é uma ideologia, mas uma tarefa que merece a dedicação dos diferentes níveis da administração para racionalizar o emprego dos recursos disponíveis em prol dos objetivos a serem alcançados.” (ACERENZA, 2003). No entanto, o estado e o município, não têm condições de transportar toda a população. Por esse motivo é através de concessões que o Poder Executivo outorga ao particular, a uma empresa ou a um indivíduo o direito de realizar o serviço de transporte de massa ou individual, serviços estes, que são efetuados de uma forma legal, devidamente regulamentados.

Depois de sancionada a Lei federal regulamentando o serviço, finalizou-se as controvérsias sobre o assunto, mas surgiram algumas posições contrárias por parte de muitos municípios, devido o receio quanto ao aumento no número de acidentes e integridade física dos passageiros e condutores.

Segundo Lopes (2009):

Os principais municípios da Região Metropolitana de São Paulo, com destaque para a capital, pretendem vetar propostas de regulamentação de moto-táxi ou não têm projetos sobre o assunto. Segundo a lei sancionada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, caberá às prefeituras decidir sobre a regulamentação. Nenhuma das cidades vizinhas da capital, com mais de 200 mil habitantes, tem projeto sobre o tema.

A possibilidade de regulamentação chegou a dividir opiniões dentro da gestão do prefeito Gilberto Kassab (DEM) e entre os especialistas e técnicos em trânsito. Empresas de entregas por motoboy também se preparavam para expandir os serviços, se a proposta fosse regulamentada pelo menos para as regiões periféricas - como consta em alguns projetos na Câmara. É mais lucrativo e por isso motoboys bons e mais experientes devem migrar, acredita o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Motociclistas

## ANÁLISES DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Segundo entrevista com taxistas da cidade de Jundiaí, o serviço de moto-táxi não os afetaria, pois o público-alvo desse setor é a terceira idade, pessoas munidas de bagagem, e ainda, normalmente os usuários do táxi são pessoas que procuram comodidade e segurança e que podem gastar um pouco mais com seu deslocamento. Os usuários de moto-táxi são jovens e pessoas que buscam um transporte rápido e de baixo custo, portanto, o serviço de moto-táxi representaria uma concorrência maior ao transporte coletivo urbano formal da cidade e não a classe dos taxistas.

Quanto ao transporte público coletivo, por se tratar de um transporte devidamente regulamentado, que tem regularidade com horários na mobilidade das pessoas, classificado que é como serviço de caráter essencial e tem sua tarifa pré estabelecida e definida pelo município, sofreria com a regulamentação do transporte alternativo de moto-táxi, tendo o volume de passageiros transportados pelo sistema

reduzido, e isso poderia ocasionar aumento na tarifa final paga pelos usuários. Outro questionamento é o fato de que este transporte alternativo, moto-táxi, com certeza não poderia dar atendimento a idosos e a categorias específicas, como especiais, que tem direito a gratuidade, deslocamento este que o coletivo formal é obrigado a atender conforme a determinação da Constituição Federal.

Com a regulamentação do setor de moto-táxi, as motos realizariam viagens curtas, porta a porta, retirando grande quantidade de passageiros do sistema regular.

Para melhor analisar a funcionalidade deste seguimento de transporte foi realizada entrevista com representantes do setor de moto-táxi, em cidade vizinha à Jundiaí. O município escolhido foi o de Perus-SP, pela sua proximidade e pelo fato de que o serviço de moto-táxi é praticado na cidade, embora de forma irregular. Com o intuito de levantar dados relevantes à pesquisa, foram entrevistados dois proprietários de “empresas” de moto-táxi. No entanto, por tratar-se de trabalhadores que exercem a profissão de forma irregular, denominamos de empresa A e empresa B. O proprietário da Empresa A alega que o motivo que o levou a investir no setor o de estar desempregado na época. O investimento inicial da empresa foi sua própria moto, além dos R\$2.500,00 (dois mil e quinhentos reais), gastos nas instalações. Hoje conta com cerca de 40 moto-taxistas que pagam uma taxa diária de R\$7,00 (sete reais) o que lhe propiciaria regularizar a empresa assim que for permitido. Em seis anos que trabalha no ramo houve apenas seis acidentes e nenhum fatal. A empresa ainda não oferece seguro nem benefícios aos motoqueiros. Quando questionado sobre a regulamentação, ele afirmou que seria ótimo para o setor e conseqüentemente para o município, pois trabalhar de forma legal seria muito mais produtivo, gerando mais empregos, além de poder recolher os tributos devidos. Alegou que encontra muitas dificuldades e alguma resistência por parte dos usuários, justamente por não ser um transporte ainda regulamentado em sua cidade e que a regulamentação traria respeito para a classe. A empresa não sofre nenhum tipo de tributação já que não é legalizada.

O proprietário da empresa B atua no ramo há mais de oito anos. Anteriormente trabalhava como motoqueiro e nem moto tinha quando resolveu abrir seu próprio negócio. Seu investimento inicial foi de R\$2.000,00 (dois mil reais). A dificuldade inicial foi convencer outros motoqueiros de que a idéia de se filiarem a sua agência seria uma forma rentável e garantida de se obter trabalho e clientes. Inicialmente, agregou sete motos e hoje conta com 47 motos agregadas, que pagam uma taxa diária de apenas R\$6,00 (seis reais), que é o suficiente para manter o negócio. Quando perguntado sobre o impacto que a regulamentação causaria, ele afirma que ela traria maior credibilidade aos trabalhadores e acredita ser necessária sua implantação. Afirma que já aconteceu quatorze acidentes em sua agência desde a abertura, e um deles teve uma vítima fatal. A agência não oferece seguro aos trabalhadores e não recolhe nenhum tipo de imposto já que também não é regulamentada. Mas, alega estar na expectativa de que após a regulamentação possa trabalhar de forma legal. Com isto, tem certeza do crescimento de seu negócio, pois, mesmo recolhendo os devidos tributos, sairia ganhando, em função do aumento significativo do volume de trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da união dos setores envolvidos, dos profissionais da área e com uma divulgação adequada, podemos conscientizar a população que o serviço de moto-táxi poderá acrescentar ao nosso debilitado sistema de transportes mais uma opção ágil e



segura de transporte. A conscientização, educação, respeito e a circulação correta no trânsito, são fundamentais para que a categoria seja bem vista pela população.

O serviço de moto-táxi oferece ao usuário deslocamento com flexibilidade, rapidez, preço acessível e atendimento personalizado, ao mesmo tempo em que possibilita aos motos-taxistas uma possibilidade de emprego. O serviço possui desvantagem em relação às outras modalidades de transporte, pois não atende a demanda de portadores de necessidades especiais, crianças e gestantes. Todos os meios de transporte têm suas vantagens e desvantagens, mas acreditamos que no caso da cidade de Jundiaí a prestação do serviço de transporte realizada por moto-táxi ofereceria vantagens à população, sendo mais uma opção de mobilidade. Para os moto-taxistas vencerem o desafio de conquistar clientes depende, antes de tudo, de manterem o instrumento de trabalho em boas condições e se mostrarem capazes de oferecer a prestação de serviço com eficiência e segurança. Para se adotar este tipo de serviço é necessárias medidas que preservem os passageiros e os motoristas.

Com a regulamentação do serviço, as normas de segurança e os demais itens previstos por lei deverão ser cumpridos, e deverá haver uma rígida fiscalização dos órgãos competentes, com o intuito de garantir o seu funcionamento adequado.

O moto-táxi pode não ser uma forma muito confortável de viajar, porém, os ônibus em horários de pico também não oferecem esta qualidade aos usuários, além da perda de tempo que tem os veículos nos congestionamentos nas principais vias da cidade, o que não acontece com o transporte que utiliza motocicletas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACERENZA, Miguel Angel. **Administração do Turismo**. Bauru S.P: Edit. Trillas, 2003

BASTOS, Marina Cabreira. **O Mercado de Transporte Coletivo Seletivo Urbano de Passageiros**. Dissertação de mestrado ao Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006, 117 p. disponível <http://www.ime.eb.br> Acesso em 23/04/2010

BRAGANÇA, Luciana Souza. **Do Planejamento de Circulação ao Micro Planejamento Integrado**. Dissertação de pós graduação apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2005, 163 p. disponível em: <http://www.ufmg.br> Acesso em 10/04/2010

FERRAZ, Antonio Clovis “Coca” Pinto; TORRES, Isaac Guilherme Espinosa. **Transporte Público Urbano**. São Paulo: Editora Rima, 2004

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Edit Atlas, 2006

**LEI DE REGULAMENTAÇÃO DO SERVIÇO DE MOTO-TÁXI**, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L12009.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12009.htm) Acesso em 28/03/2010

LOPES, Eugênia. **Grande SP Pretende Vetar Regulamentação do Serviço de Moto-Taxi**, 2009 disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,grande-sp-pretende-vetar-regulamentacao-de-mototaxis,413305,0html>. Acesso em 05/04/2010

NTU. **Mobilidade da População Urbana**, 2006 disponível em: <http://www.ntu.org.br/novosite/arquivos/RelatorioMobilidade2006.pdf> Acesso em 20/03/2010

ROZESTRATEN, Reinier J. A. **Psicologia do Trânsito: Conceitos e Processos Básicos**. São Paulo: Editora EPU, 1988

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Edit Cortez, 2002

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: Reflexões e Propostas**. São Paulo: Editora AnnaBlume, 2000

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano, Espaço e Equidade: Análise das Políticas Públicas**. São Paulo: Editora AnnaBlume, 2001

**TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS: GASES**

Hélio Miguel dos, REIS

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[helioreis@terra.com.br](mailto:helioreis@terra.com.br)

João Carlos, CASTRO

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[castro892@gmail.com.br](mailto:castro892@gmail.com.br)

Adriana Martins, PINHEIRO

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[adrianamartins\\_23@hotmail.com](mailto:adrianamartins_23@hotmail.com)

Gilson, PAVAN

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[gilson\\_pavan@hotmail.com](mailto:gilson_pavan@hotmail.com)

André, FRANCISCON

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[defranciscon@ibest.com.br](mailto:defranciscon@ibest.com.br)**RESUMO**

O transporte de cargas perigosas no Brasil aumenta anualmente, com isto a necessidade de medidas preventivas á acidentes é cada vez maior e em muitos casos a negligência ocasiona acidentes que afetam o meio ambiente. A maior parte do transporte de gases é realizada por dutovias, e devido à tecnologia utilizada, a incidência de acidentes é insignificante se comparada ao transporte rodoviário. Este trabalho pretende mostrar como o transporte de produtos perigosos pode afetar o meio ambiente e de que maneira a legislação procura controlar este transporte, a metodologia utilizada foi, revisão bibliográfica secundária das leis e artigos científicos publicados.

**PALAVRAS CHAVES:** Transporte, legislação, meio ambiente.

**ABSTRACT**

The dangerous load transport in Brazil increases annually, though the needs to preventive measures for accidents is getting bigger and in many cases the negligence is

the main causes of accidents affecting the environment. Most of the gas transport is carried by pipeline, and due the used technology, the incidence of accidents is lower when compared whit road transport. This paper is to show how the dangerous products transport affect the environment and how the law seeks to control this, the used methodology was a secondary literature review of legislation and published scientific papers.

**KEYWORDS:** Transportation, legislation, environment.

## INTRODUÇÃO

Em um país onde a maior parte das cargas transportadas segue por meio rodoviário é esperado um grande número de acidentes, principalmente considerando a situação das rodovias do país que deixam muito a desejar, porém na maior parte dos acidentes com cargas gerais temos a perda do patrimônio e de vidas humanas, perdas que são muito difíceis de serem assimiladas pelos envolvidos, sendo que no transporte de cargas perigosas as perdas serão ainda maiores, pois além do que foi exposto acima temos os graves prejuízos ambientais que são ocasionados pelos acidentes. Com isto a legislação que tem uma grande abrangência quanto ao transporte, deverá ser melhor fiscalizada para evitar que o transporte ocorra de forma irregular, pois é comum encontrarmos veículos trafegando fora das normas ou em áreas de risco, aumentando assim a taxa de acidentes. E na ocasião dos acidentes os condutores devem estar preparados para lidar com a situação, para assim impedir o agravamento e possível descontrole da mesma, o que poderia acarretar danos irreversíveis ao meio ambiente, pois a recuperação de um local contaminado é lenta.

O transporte de gases na sua maior parte é realizado por dutos e com isto a incidência de acidentes é relativamente menor em função da tecnologia utilizada, mas principalmente pelo controle da Petrobrás que sendo uma empresa pública é obrigada á seguir a legislação pertinente ao modal, em contrapartida no modal rodoviário os veículos utilizados nem sempre são adequados, pois cada tipo de gás tem de ser acondicionado em determinadas embalagens, sendo transportado em veículos específicos para evitar que acontecimentos inesperados acarretem acidentes e conseqüências desastrosas para a população e o meio ambiente.

## SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

O modal rodoviário predomina no transporte de cargas perigosas em nosso país, e no transporte de gases a situação não é diferente. Este segmento do transporte tem causado muitos danos ao ser humano, ao patrimônio e ao meio ambiente, em função da ocorrência de acidentes envolvendo o transporte dessas substâncias.

Os impactos variam de acordo com as características do produto transportado, quantidade vazada, condições atmosféricas, entre outros. De forma geral, podem resultar em contaminação do solo e das águas subterrâneas, o que compromete a qualidade dos recursos hídricos e como conseqüência causa problemas à saúde da população que vive nas áreas próximas aos locais onde ocorrem os acidentes.

Portanto cientes de tais perigos é justificável e de extrema necessidade a adoção de medidas preventivas e corretivas para o controle deste ramo do transporte de cargas, pois podem colocar em risco a saúde pública, a flora, a fauna ou os recursos naturais.

Dáí o surgimento da necessidade de uma gestão ambiental para prevenir a ocorrência de acidentes ambientais no transporte rodoviário de produtos perigosos.

“A Gestão Ambiental visa ordenar as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros” (BRUNS, 2007).

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente utilizá-se de leis ambientais como mecanismo para controlar e regulamentar o segmento do transporte rodoviário de cargas perigosas, adequando ao licenciamento ambiental e ainda impor intervenções destinadas à conservação e melhorias de rodovias e sobre o atendimento às emergências decorrentes do transporte destes produtos em rodovias, por se tratar de um segmento que coloca em risco a integridade física das pessoas envolvidas neste trabalho, o meio ambiente e o patrimônio público, podendo em alguns casos causar danos irreparáveis, e mesmo sendo uma forma de transporte de alta relevância e que já é praticado há muitos anos, apenas em 1988 foi regulamentado através do decreto 96044 do Ministério dos Transportes aprovado pelo então presidente da república José Sarney.

É de suma importância que, no caso de acidentes envolvendo gases o atendimento tenha cuidados especiais e um prévio planejamento para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de maneira coordenada e integrada para minimizar os eventuais impactos causados por estas ocorrências. Bruns (2007) define impacto ambiental da seguinte forma:

“Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.” Portanto, o cuidado e a resposta dada a estas situações emergenciais requerem urgência e disponibilidade de pessoal habilitado para a avaliação, tomada de decisão e desencadeamento de ações compatíveis com os acidentes ocorridos.

Todo transporte de produtos, com os quais possa haver possibilidade de risco, direto ou indireto, de danos a pessoas, aos bens ou ao meio ambiente, tem que ser efetuado de acordo com as normas de segurança estabelecidas pela regulamentação da norma 420, onde, além das medidas preventivas e amenizadoras procurando diminuir o impacto causado no caso de acidentes, ficou estabelecido a sinalização necessária, que devem ser colocadas nos veículos utilizados no transporte, com o intuito de especificar de maneira esclarecedora quais os tipos de produtos transportados e os prováveis riscos, dando uma maior segurança no transporte e ainda orientar as pessoas como proceder no caso de ocorrência de algum acidente, reduzindo ao mínimo o impacto tanto ambiental, quanto ao risco causado à saúde das pessoas.

O Ministério dos Transportes através da ANTT<sup>15</sup> é quem regulamenta este segmento de transporte,

A resolução 420 estabelece que em relação à unidade de transporte;

“A identificação das unidades de transporte é feita por elementos identificadores chamados de rótulos de risco e painéis de segurança, os quais apresentam as informações contidas nas colunas da Relação de Produtos Perigosos”

“Os painéis de segurança devem ser afixados à superfície externa das unidades de transporte e de carga, em posição adjacente ao rótulo de risco, para advertir que seu

---

<sup>15</sup> Agência Nacional de Transporte Terrestre

conteúdo é composto de produtos perigosos e apresenta riscos. Os painéis de segurança devem ter o número de risco e o número ONU<sup>16</sup> da Relação Numérica de Produtos Perigosos, correspondente (Capítulo 5.3.1.2.1)”, conforme figura 2.

“Rótulos de risco devem ser afixados à superfície exterior, das unidades de transporte e de carga, para advertir que seu conteúdo é composto de produtos perigosos e apresenta riscos” (Capítulo 5.3.1.1.2) conforme figura 3

A resolução 420 estabelece a classificação do produto e rotulagem das embalagens, sinalização das unidades de transporte, documentação exigida entre outras especificações.

Segundo a resolução as recomendações ao transportador são “ninguém pode oferecer ou aceitar produtos perigosos para transporte se tais produtos não estiverem adequadamente classificados, embalados, marcados, rotulados, sinalizados conforme declaração emitida pelo expedidor, constante na documentação de transporte e, além disso, nas condições de transporte exigidas por este Regulamento”. (capítulo 1.1)

Quanto à sinalização dos veículos transportadores, de acordo com a resolução 420, deverá ser feita através de um painel de segurança de cor laranja, que deve conter o número de risco e o número da ONU, exemplo: número de risco 268 – gás tóxico e corrosivo, 2 classificação de gás, 6 substância tóxica e 8 substância corrosiva e o número da ONU composto de 4 números os quais indicam o tipo do produto, ex. 1005=Amônia Anidra; e de um rótulo de risco, de formato quadrado, posicionado em 45 graus, sugerindo um losango, contendo símbolo do risco e numeração indicando classe e subclasse do risco.

E em relação à embalagem dos produtos segundo a regulamentação 420 deverá ser feita da seguinte maneira:

“A identificação das embalagens é feita pela rotulagem e marcação. A rotulagem consiste do porte dos rótulos de risco e dos símbolos de manuseio e estiva na embalagem externa. A marcação consiste em exibir o nome apropriado para embarque e o número ONU correspondente em cada volume.”

Portanto como medida de segurança para o transporte rodoviário de gases e todos os demais produtos perigosos, a legislação vigente deve ser observada antes de realizar qualquer operação, pois a regulamentação é complexa e possui vários instrumentos legais, com o propósito de aperfeiçoar e melhorar as práticas operacionais deste transporte. Normalmente os instrumentos legais são atualizados tomando como referências as recomendações da ONU para esse tipo de transporte, que é revisada a cada dois anos, devido à dinâmica de novas formulações e fabricação de produtos que constantemente são comercializados para atender a demanda de uma população cada vez mais dependente de tecnologias novas e de produtos industrializados.

Tal regulamentação compreende, basicamente, os decretos 96.044, de 18 de maio de 1988, e 98.973, de 21 de fevereiro 1990, que aprovam, respectivamente, os Regulamentos para o Transporte Rodoviário e Ferroviário de Produtos Perigosos, complementados pelas instruções aprovadas pela resolução da ANTT nº. 420, de 12 de fevereiro de 2004, e alterações posteriores. Alterações estas que devem ser observadas, pois são constantes, devido à necessidade de atualizações em face de dinâmica com que os produtos perigosos industriais são desenvolvidos ou modificados.

---

<sup>16</sup> Organização das Nações Unidas

## LEGISLAÇÃO

O transporte de produtos perigosos no Brasil deve respeitar uma série de normas estabelecidas por órgãos nomeados pelo governo como o INMETRO<sup>17</sup>, ou pelo governo propriamente dito no caso o Ministério dos Transportes e a ANTT.

O gás é classificado como “substância que a 50°C tem uma pressão de vapor superior a 300kPa ou é completamente gasoso à temperatura de 20°C e à pressão normal de 101,3kPa”, segundo a ANTT, Resolução N° 420, de 12 de Fevereiro de 2004. Sendo seu transporte acondicionado segundo seu estado físico que pode ser comprimido, liquefeito, liquefeito refrigerado e em solução. Logo a disposição de equipamentos para manuseio e transporte é definida segundo as diversas formas que o gás pode assumir.

Para uma melhor e mais rápida identificação da carga transportada, foram desenvolvidas informações técnicas que devem acompanhar a mercadoria e estar sob o conhecimento do motorista no caso de algum acidente durante o transporte, bem como para a fiscalização do mesmo. Segundo a NBR<sup>18</sup> 7500 da Base Normativa da ABNT<sup>19</sup> “Durante as operações de carga, transporte, descarga, transbordo, limpeza e descontaminação os veículos e equipamentos utilizados no transporte de produto perigoso deverão portar rótulos de risco e painéis de segurança específicos”. Uma vez, tais obrigações cumpridas pelo transportador, o transporte fica muito mais seguro.

Segundo Decreto 96044 de 18.05.1988 Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos “os veículos que estejam transportando produtos perigosos só poderão circular pelas vias públicas portando ficha de Emergência e Envelope para o Transporte, emitidos pelo expedidor, de acordo com as NBR-7503, NBR-7504 e NBR-8285, e preenchidos conforme instruções fornecidas pelo fabricante ou importador do produto transportado”.

Acidentes podem acontecer nas mais diversas e imprevisíveis ocasiões, sendo assim a ABNT faz diversas recomendações de como agir em determinado momento: “usar EPI<sup>20</sup>, isolar a área afastando os curiosos, sinalizar o local do acidente, eliminar ou manter afastadas todas as fontes de ignição, entregar a(s) ficha(s) de emergência aos socorros públicos, assim que chegarem, avisar imediatamente ao transportador, ao expedidor do produto, ao corpo de bombeiros e à polícia, avisar imediatamente ao(s) órgão(s) ou entidade(s) de trânsito”, conforme Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos da NBR 7503.

Todo o procedimento de transporte de produtos perigosos deve seguir rigidamente todas as normas de operação e segurança, até no que diz as eventuais paradas, que devem ocorrer atendendo a tais especificações. Segundo a NBR 14095 da ABNT do Decreto 96044 de 18.05.1988: “O veículo transportando produtos perigosos só poderá estacionar para descanso ou pernoite em áreas previamente determinadas pelas autoridades competentes e, na inexistência de tais áreas, deverá evitar o estacionamento em zonas residenciais, logradouros públicos ou locais de fácil acesso ao público, áreas densamente povoadas ou de grande concentração de pessoas ou veículos.” De maneira a evitar um acidente em uma área densamente povoada e desencadear uma tragédia de maior amplitude.

---

<sup>17</sup> Instituto Nacional de Metrologia

<sup>18</sup> Normas Brasileiras de Referencia

<sup>19</sup> Associação Brasileira de Normas Técnicas

<sup>20</sup> Equipamento de Proteção Individual

Mesmo assim ainda é encontrado veículos utilizados no transporte de produtos perigosos estacionados nos acostamentos das rodovias, bem como nas ruas e avenidas das áreas urbanas. Fatos dessa natureza devem ser impedidos pelos órgãos fiscalizadores com jurisdição sobre as vias, como medida preventiva para evitar acidentes de natureza grave.

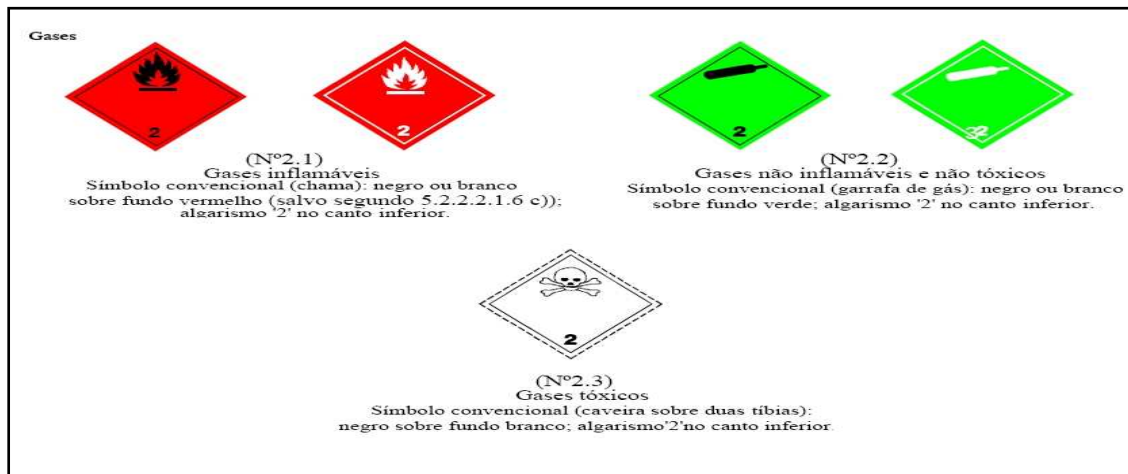
As questões ligadas a esse tipo de transporte interessam não só aos fabricantes e transportadores, mas também às organizações públicas e privadas que, de alguma forma, estão ligadas à segurança do trânsito em redes viárias.

No transporte de produtos perigosos, ao contrário dos demais onde as cargas podem ser acomodadas de maneira, muitas vezes, fracionadas e mescladas, isso não ocorre legalmente visto a NBR 14619 do Decreto 96044 de 18.05.1988 que determina: É proibido o transporte, no mesmo veículo ou contêiner, de produto perigoso com outro tipo de mercadoria, ou com outro produto perigoso, salvo se houver compatibilidade entre os diferentes produtos transportados.

Para fins de fiscalização o transportador deve obter em mãos uma série de documentos que comprovem a natureza do produto, qualificação do motorista bem como licenças e registro junto a órgãos públicos conforme Decreto 96044/88 da Resolução ANTT: Documento original do curso MOPP<sup>21</sup>; CIPP<sup>22</sup>; Documento Fiscal; Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte; Licenças ou autorizações especiais; RNTRC<sup>23</sup>; Licença Ambiental.

Como já mencionado, símbolos ilustrativos devem estar dispostos pelo veículo transportador de carga perigosa, de modo a contemplar as especificações do INMETRO:

**Figura 1. Placas de Sinalização**



Fonte: ANTT (2004)

## TIPOS DE VEÍCULOS UTILIZADOS

Destaca-se que, não são apenas os caminhões tanques que transportam produtos perigosos, também são utilizados caminhões de carga geral (de lona), contentores e caminhões frigoríficos, caso de mercadorias cuja inflamabilidade é elevada que precisam ser transportados sob temperaturas controladas.

<sup>21</sup> Movimentação e Operação de Produtos Perigosos

<sup>22</sup> Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos

<sup>23</sup> Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga



Os veículos de carga geral, quando utilizados para o transporte de produtos perigosos são obrigados a possuir a frente e a sua traseira, painel de segurança na cor laranja, semelhante à figura 2, além dos rótulos de risco.

**Tabela 2. Rótulos de risco**



Fonte: ANTT (2004)

## TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS EM CISTERNAS

O Transporte de produtos perigosos em cisternas apenas difere no tipo de veículo utilizado e em algumas características da sinalização. Neste tipo de transporte são utilizados caminhões cisterna (tanque), especialmente fabricados para esse fim e cujas unidades de tração (tratores) estão também adaptadas, cumprindo todas as normas de segurança para o transporte desses produtos.

Os veículos estão equipados com dispositivos de corte geral de corrente, proteção térmica do motor, de modo a evitar a libertação excessiva de calor do motor para a cisterna, e sistemas elétricos cuidadosamente isolados sendo que o risco de curto-circuito é muito menor.

Esse tipo de veículo deve possuir uma sinalização específica, contendo o número de perigo e o número ONU do produto. O material com maior risco deve ser identificado, que no exemplo de um veículo que transporta simultaneamente gás, óleo e gasolina, esta última seria a referenciada.

No caso do veículo transportar mais de um produto em vários compartimentos, deve ser afixado placas de sinalização do perigo e classe do produto nas laterais do veículo, no local correspondente ao compartimento, realizando desta forma uma sinalização completa que em caso de acidentes, permite às autoridades definir rapidamente o que o veículo transporta e em que compartimentos os diversos produtos se encontram. Os veículos deverão circular devidamente sinalizado, estejam carregados ou vazios.

## REQUISITOS PARA A CONDUÇÃO DE VEÍCULOS COM PRODUTOS PERIGOSOS

Para o transporte de produtos perigosos é necessário além da carteira de motorista profissional (categoria D ou E), o condutor deve realizar cursos específicos para transporte de cargas perigosas e deverá passar por reciclagem e novo exame a cada renovação da habilitação.

Nos cursos de formação, os condutores recebem informação quanto à devida sinalização, números de perigo, números da ONU, uma vez que em diversas situações se tornam veículos mais instáveis e imprevisíveis que os restantes, aprendem também como reagir em caso de acidente dependendo do produto transportado.

“O curso tem por finalidade formar, instruir e proporcionar atualização periódica a motoristas na respectiva área de atuação, habilitando-os à melhor condução de veículos transportadores de produtos perigosos” (DENATRAN, 1998)

Além da sinalização já referida são necessários meios de combate a incêndios portáteis adaptados às classes de inflamabilidade A, B e C com capacidade de 2Kg para combate a incêndio no motor ou cabine. Além destes são também necessários para veículos com massa admissível superior a 7,5 tons um ou vários extintores de incêndio adaptados às classes de inflamabilidade A, B e C com capacidade total mínima de 12Kg. Todos os extintores devem estar selados e dentro da validade. Além disto, o veículo deve possuir calços apropriados ao seu peso e ao diâmetro das rodas, sinais de aviso portáteis (cones e refletores por exemplo) e uma lanterna portátil.

## TRANSPORTE DE GASES POR MEIO DE DUTOS

O transporte de gases também oferece riscos ao meio ambiente. Porém esses riscos podem ser reduzidos quando realizado através das dutovias, os chamados gasodutos. O gasoduto é uma rede de tubulações que leva o gás natural das fontes produtoras até os centros consumidores. O gasoduto Bolívia-Brasil, é o maior da América Latina, transporta o gás proveniente da Bolívia, que é um dos grandes produtores de gás natural mundial, para atender os Estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Transporta grandes volumes de gases e possui tubulações de diâmetro elevado, opera em alta pressão e somente se aproxima das cidades para entregar o gás às companhias distribuidoras, constituindo um sistema integrado de transporte de gás, muito mais seguro e com menores custos quando comparado ao modal rodoviário.

A quantidade de gás transportada por esse tipo de modal é grande, a principio o GASBOL<sup>24</sup> operava a um fluxo de 8 milhões de m<sup>3</sup> por dia, o que corresponde a cerca de 300 caminhões a menos em circulação por dia no país. Além do ponto de vista econômico, o gasoduto oferece segurança e baixos riscos, pois seu sistema é monitorado 24h por dia pela TBG<sup>25</sup>, que conta com equipes de campo e uma central de supervisão e controle que realiza a supervisão e a manutenção de todo o trajeto do gasoduto por centenas de profissionais altamente qualificados, que fazem o acompanhamento através de sistemas operacionais de ultima geração.

O gasoduto Bolívia-Brasil tem aproximadamente 3.150 km de extensão, sendo 557 km do lado boliviano e 2.593 km em solo brasileiro. Distância que levaria alguns dias se realizada por caminhões. A capacidade máxima do gasoduto é de 30 milhões de m<sup>3</sup>/dia.

A tubulação fica enterrada a uma profundidade média de 1 metro, em uma faixa de terra com largura de 20 metros, chamada Faixa de Servidão, a qual contribui para a segurança e proteção do gasoduto contra eventuais danos e de modo a evitar acidentes. Porém para as instalações dos dutos de maneira a garantir a segurança quando em operação, são necessárias escavações que devem respeitar as leis ambientais, de modo a não agredir o meio ambiente. Preocupação essa que é encarada como maior desafio para a implantação das dutovias, pois é necessário um estudo minucioso para a aprovação do projeto junto aos órgãos de regulamentação ambiental.

As dutovias se apresentam como ótima solução para o transporte de determinados produtos, pois é o modal de transporte mais eficiente para transporte de

---

<sup>24</sup> Gasoduto Brasil-Bolívia

<sup>25</sup> Transportadora Brasileira Gasoduto Brasil-Bolívia S/A

gases. Os dutos proporcionam economia, rapidez, segurança e não poluem a atmosfera com gases tóxicos, como os caminhões. O maior investimento é para a implantação, depois o transporte é constante e sem engarrafamento, permite grandes economias, isto sem contar o custo da manutenção que proporcionalmente é bem menor. Além de poder ser totalmente controlado através de monitoramento computacional e ter baixa dependência de mão de obra e sem a necessidade de armazenamento.

## **ESTATÍSTICAS DE TRANSPORTES DE PRODUTOS PERIGOSOS**

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) apud IPEA, da qual o Brasil é membro a definição para acidente é um evento independente do desejo do homem, causado por uma força externa, alheia, que atua subitamente e deixa ferimentos no corpo e na mente.

Acidente de trânsito é todo acidente que ocorre em vias públicas.

Pesquisas do IBGE<sup>26</sup> revelam que os serviços de transportes geraram R\$ 97,5 bilhões de receita, em 2006, e R\$ 90,6 bilhões, em 2005.

O destaque desses serviços é o transporte rodoviário (transporte de cargas e passageiros), responsável por 66% da receita do segmento de serviços de transporte. Os serviços de transporte rodoviário de carga representaram 37% da receita do setor de transportes, em 2006.

Os serviços de transporte de produtos perigosos, que incluem combustíveis e GLP (inclusive botijões) e outros produtos perigosos (fertilizantes, explosivos, asfalto, produtos radioativos, gases, etc.), cuja participação foi de 11,5% no total da receita do transporte rodoviário de cargas, em 2006.

Segundo pesquisas do IPEA<sup>27</sup> realizadas no 2º semestre de 2004 e 1º semestre de 2005 as estatísticas das rodovias federais relativas a acidentes envolvendo cargas com produtos perigosos revelam:

- Um total de 1.531 acidentes, ou seja, 1,36% dos acidentes totais no ano de 2004, dos quais 87 acidentes foram com vítimas fatais.
- Estiveram envolvidas 4.711 pessoas (1,03% do total de envolvidos) — 131 mortos, 693 feridos e 3.887 ilesos.
- Em 4 BRs concentraram-se 52% dos acidentes: BR-040, BR-116, BR-101 e BR-262. No ranking de periculosidade (acidentes/quilômetro) essas rodovias ocupam, respectivamente, o 3º, 5º, 6º, e 7º lugares; pelo índice de gravidade (acidentes sem vítima, com vítima e com fatalidade), as mesmas rodovias ocupam o 2º, 5º, 7º e 6º lugares, respectivamente.
- As dez primeiras rodovias federais, por ordem decrescente:
  - de periculosidade, são as BRs 319, 493, 040, 381, 116, 101, 262, 364, 463 e 365;
  - de gravidade, são as BRs 493, 040, 319, 381, 116, 262, 101, 364, 365 e 135.
- os estados de Minas Gerais e Goiás lideram, respectivamente, as estatísticas do nº de acidentes/estado e do nº de mortos com acidentes envolvendo produtos perigosos.

## **SEGURO DE CARGAS PERIGOSAS**

O seguro para as cargas perigosas são realizadas por seguradoras especializadas, pois os valores envolvidos são muito altos, em função do possível prejuízo que pode ser

<sup>26</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

<sup>27</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

causado tanto para as pessoas como para o Meio Ambiente e o patrimônio quando da ocasião de um acidente.

Claro que seja qual for o valor segurado, o mesmo não poderá de forma alguma eliminar os transtornos que são causados ao Meio Ambiente, pois mesmo que o material seja recolhido, isolado, o solo descontaminado, etc, a natureza vai demorar muito tempo para se recompor e dificilmente voltará a ser como era antes do acidente, além disto, principalmente, temos a perda de vidas humanas ou possíveis seqüelas deixadas na ocasião do acontecimento, que dificilmente serão assimiladas nas vidas das pessoas envolvidas.

Um novo seguro para acidentes com produtos tóxicos, inflamáveis ou perigosos, acaba de ser lançado no mercado brasileiro pela Korsa Corretora de Seguros, sediada no Rio de Janeiro, em parceria com a Real Seguros (ABN Amro Bank). Chamado de RC Trans Ambiental, o novo seguro cobre danos a terceiros, derivados de eventuais vazamentos da carga perigosa em acidentes rodoviários, e limpeza ou descontaminação do solo. Além disso, 1% do valor arrecadado com a venda de apólices será destinado à entidade ambientalista WWF-Brasil. "O grande diferencial é que seguramos a empresa responsável pelo transporte de substâncias perigosas e não os veículos individualmente", explica James Theodoro, diretor presidente da Korsa. Ou seja, a carga fica segurada, mesmo se transportada por agregados ou terceiros, desde que esteja a serviço da empresa contratante.

O segurado conta com assistência jurídica em caso de processo por dano ambiental e uma central de assistência 0800, funcionando 24 horas. Segundo Theodoro, o cálculo do prêmio do seguro baseia-se no dano máximo provável, isto é, na exposição da carga perigosa ao risco de acidente. Desta forma, uma empresa que faz apenas 10 viagens por mês paga um preço inferior àquela que faz 20 mil viagens. E não há diferenciação em relação ao tipo de carga (potencialmente mais ou menos danosa ao meio ambiente).

A idéia do novo seguro surgiu a partir da demanda de uma distribuidora de derivados de petróleo e um cliente piloto - uma empresa transportadora de líquidos inflamáveis - que já é segurado há um ano, tendo renovado a apólice em dezembro. "Fomos consultados também por uma grande cooperativa, mesmo antes do lançamento oficial", conta o diretor da Korsa, para quem a marca WWF-Brasil deverá ter um impacto positivo, funcionando como um aval ambiental. O licenciamento da marca WWF depende de uma avaliação do produto ou serviço, que deve ser coerente com os objetivos das entidades ambientalista. Além do seguro, já existem seis outros licenciamentos no mercado, móveis certificados, cadernos e roupas esportivas entre outros, o que com certeza poderá trazer credibilidade ao serviço.

Este novo formato revolucionário de seguro deverá ser seguido por outras corretoras e seguradoras. Aproveitando assim este nicho crescente no mercado, que é de relacionar o serviço executado, aliado com a preocupação ambiental, além de gerar maior segurança às empresas que operam com cargas perigosas e também a garantia junto à sociedade que se não conseguimos impedir os acidentes pelo menos conseguiremos diminuir os impactos causados por estes acontecimentos.

È importante salientar que ao segurar uma carga, isto não isenta a responsabilidade da empresa transportadora, pois apesar do respaldo financeiro, a empresa pode ficar marcada como a responsável por um acidente ambiental de grandes proporções onde pode haver perdas significativas de vidas humanas e animal ou ainda gerar um grande desequilíbrio ambiental, que pode com certeza prejudicar negócios futuros.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte de cargas perigosas mostra-se, cada vez mais, com grande atuação no cenário nacional, visto a crescente demanda energética do Brasil. Os gases são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento do nosso país, pois são fontes energéticas essenciais para a indústria, porém para que tal movimentação ocorra de forma eficiente e segura muitos são os procedimentos a serem seguidos. O modal rodoviário e modal dutoviário são os grandes responsáveis pelo transporte, porém com diferenças significativas em seus sistemas de operação.

No desenvolvimento do projeto de transporte de gases por dutovias, devem ser consideradas todas as legislações vigentes, em especial às ambientais. Para a implantação desse modal de transporte sempre há uma grande degradação do meio ambiente, porém uma vez implantado, funciona de modo econômico e muito seguro, devido à alta tecnologia utilizada na sua operação. Já no transporte rodoviário apesar de não precisar de grandes investimentos em infra-estrutura é um transporte caro devido ao baixo volume transportado por unidade de transporte, além de ter um índice maior de acidentes que podem ocasionar danos a equipamentos, pessoas e ao meio ambiente como um todo, com custos sociais e econômicos muito elevados e de difícil mensuração.

De acordo com os pontos analisados neste artigo fica claro que as legislações para transporte de cargas perigosas estão bem definidas, porém a fiscalização não é suficiente para garantir o cumprimento de todas as normas exigidas pela lei o que acarreta invariavelmente em inevitáveis acidentes que comprometem tanto o bem estar social como o ambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE (ANTT). **Resolução 420**, 2004. Disponível: <<http://www.antt.gov.br/legislacao/PPerigosos/Nacional/index.asp>>. Acesso em: 16/04/2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Normas de operação e segurança**, 1988. Disponível: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em 10/04/2010.

BRUNS, Daniela. **Conceitos sobre o meio ambiente**, 2007. Disponível: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?>>base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos.html>>. Acesso em 13/04/10.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). **Curso para condutores de cargas perigosas**, 1998. Disponível: <<http://www.denatran.gov.br>>. Acesso em 15/05/2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas sobre transportes de cargas**, 2005. Disponível: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 18/04/10.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA (INMETRO). **Especificação de sinalização**, 2004. Disponível: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em 07/05/2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Estatísticas sobre acidentes**, 2005. Disponível: <[www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)>. Acesso 18/04/10.

THEODORO, James. **Lançado novo seguro contra acidentes químicos**, 2009 Disponível em: <[www.Korsaseguros.com.br](http://www.Korsaseguros.com.br)>. Acesso em: 24/04/2010.

## AS GRATUIDADES NO TRANSPORTE PÚBLICO DE JUNDIAÍ

André FRANCISCON

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[defranciscon@ibest.com.br](mailto:defranciscon@ibest.com.br)

Geraldo de Souza NUNES Junior

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[geraldo.nunes@correiasmercurio.com.br](mailto:geraldo.nunes@correiasmercurio.com.br)

Juliana ROVERI

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[julianaroveri@hotmail.com](mailto:julianaroveri@hotmail.com)

Professora Esp. Jucelaine Lopes OLIVEIRA (orientadora)

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[prof.jucelaine@terra.com.br](mailto:prof.jucelaine@terra.com.br)

### RESUMO

As gratuidades no transporte público coletivo de Jundiaí contribuem para gerar justiça social, na medida em que possibilitam o acesso de pessoas idosas ou portadoras de deficiência (e seus acompanhantes) ao transporte público, a fim de se locomoverem através da cidade, gratuitamente para realizarem suas atividades. No entanto, é injusto que o ônus gerado pelas gratuidades seja arcado, somente, pelos usuários que pagam passagem. Ao lembrar que o transporte público é um serviço essencial, o poder público municipal deve, de alguma forma, auxiliar as empresas concessionárias para que o ônus das gratuidades não seja apenas distribuído aos usuários pagantes, mas também ao próprio poder que concede tais gratuidades. O objetivo deste artigo é fazer uma reflexão sobre a importância das gratuidades no transporte público como instrumento de justiça social, mas sem deixar de abordar o fato de tais gratuidades serem custeadas pelo usuário pagante. Estudos revelam a importância do transporte público como substituto do modelo de transporte individual e como fator de integração social, assim investimentos devem ser realizados em todo o setor a fim de gerarem eficiência com tarifas justas.

**PALAVRAS CHAVE:** Transporte Público. Gratuidades. Conflitos. Justiça Social. Tarifas.

## ABSTRACT

The gratuities to public transportation in Jundiaí have been helping to generate social justice, insofar as possible the access of elderly or disabled people (and their companions) to public transport in order to move through the city, free to realize their tasks or activities. However, it is unfair that the burden created by the gratuities to be borne only by users who pay passage. To remember that public transportation is an essential service, the municipal government should somehow help the concessionaires to charge the gratuities is not only distributed to paying users, but also the very power to grant such gratuities. Studies have shown the importance of public transport as a substitute for individual transport model and a factor of social integration, and investments must be made on the sector to generate efficiency with fair rates. The goal of this paper is to reflect on the importance of gratuities in public transport as an instrument of social justice, but while addressing the fact that these gratuities has been paying by the user.

**KEYWORDS:** Public Transport. Gratuities. Conflicts. Social Justice. Tariffs.

## 1. INTRODUÇÃO

Cresce cada vez mais a demanda por serviços públicos tanto quanto mais cresça a consciência política do cidadão, amadureça ele em seus direitos e exija mais de seus governantes (ROCHA, 1996). Desta forma, nota-se que o enquadramento do transporte de pessoas como serviço público essencial, ultrapassa qualquer caracterização meramente econômica, definindo-o como estratégico do ponto de vista político e indispensável do ponto de vista social.

O transporte coletivo traz na sua história a busca do homem para atender as suas necessidades de locomoção. O homem desenvolveu, desde os tempos primitivos, os mais variados e estratégicos meios de transporte, onde necessidades individuais ou coletivas dão forma a novos modelos que não somente atendem a demandas específicas, mas agregam-se a uma cadeia produtiva chamada logística.

Assim, todo benefício concedido de gratuidade no transporte representará, ao mesmo tempo, um fato positivo do ponto de vista social, tendo-se como pressuposto que foi realmente baseado em critérios apolíticos, e um fato negativo, considerando que tais benefícios sairão do bolso de alguém. Desta constatação, apresentam-se algumas ponderações: se o benefício será compensado pelo ente regulador, no caso, o Governo, este subsídio será dito direto; caso os valores sejam compensados nas tarifas cobradas de outros usuários, será um subsídio cruzado, porém, em não sendo nenhum dos anteriores, o ônus recairá sobre os ombros de quem executa os serviços, ou seja, as empresas concessionárias.

Este artigo tem como objetivo apresentar o papel e a importância das gratuidades no transporte coletivo de Jundiaí.

O desenvolvimento desta pesquisa bibliográfica inicia-se expondo o que são as gratuidades e o que elas representam. A seguir tratamos da tarifa do transporte coletivo, da possibilidade de seu barateamento e como a sociedade se beneficia das gratuidades. Após, destacamos os dados dessas gratuidades, obtidos através de entrevista com responsáveis das empresas concessionárias do transporte público na cidade.



Concluindo este artigo, enfatizamos a importância das gratuidades no transporte público como instrumento de equidade social (OLIVEIRA, 2000), na proporção em que essas gratuidades são colocadas em prática e utilizadas adequadamente pela parcela da população que deve usufruir deste benefício.

## 2. O TRANSPORTE PÚBLICO EM JUNDIAÍ

O sistema de transporte coletivo possui um papel fundamental para a economia e o desenvolvimento social, na medida em que coopera para a circulação e distribuição de mão-de-obra, bens e serviços das áreas comerciais e industriais das cidades.

De acordo com seu interesse e organização, pode-se entender que o transporte público é um serviço público essencial, como cita Blanchet (1999, p.53):

“Serviço público é atividade como tal considerada pela Constituição da República ou pela lei, prestada de forma permanente (ou contínua) submetida ao regime de direito público, executada concreta e diretamente pelo Estado, ou por aqueles a quem tal incumbência for delegada, visando à satisfação de necessidades ou à criação de utilidades, ambas de interesse coletivo”.

No município de Jundiaí, as empresas concessionárias, responsáveis pela prestação do serviço de transporte público são as seguintes empresas: Viação Leme, Viação Jundiaense e Viação Três Irmãos.

Este serviço é muito importante em Jundiaí ao possibilitar, segundo dados da SETRANSP<sup>28</sup>, o deslocamento de uma média de 120.164 passageiros diariamente nos dias úteis, principalmente na movimentação dessas pessoas de suas casas para o trabalho e depois do trabalho para o retorno aos seus lares, mas também para realizar os mais variados tipos de atividade. O segmento de ônibus atende 100% da demanda do transporte público coletivo, gera cerca de 900 empregos diretos, possui uma frota de 295 veículos, influenciando diretamente em outros setores econômicos (indústrias automotivas, de peças, de pneus, de combustíveis, etc.).

Segundo Ferraz e Torres (2004), um elemento estruturador das atividades urbanas com forte reflexo na qualidade de vida da população nas cidades, ao ser o provável substituto do modelo de expansão da mobilidade fortemente apoiado no transporte individual, sobretudo nos automóveis e nas motocicletas, que vem ocasionando congestionamentos urbanos, com conseqüentes índices elevados de emissão de poluentes por veículos, as altas taxas de mortalidade e invalidez por acidentes de trânsito, significando perdas na qualidade de vida e na eficiência da economia urbana (perda de tempo dos trabalhadores nos seus deslocamentos), provocando prejuízos substanciais na eficiência social das cidades.

Segundo Haonat (2007), o transporte coletivo apresenta menor consumo de combustível, energia e espaço viário por passageiro, assim como menores taxas de emissão de poluentes do que as do transporte privado. Ferraz e Torres (2004) citam que os ônibus apresentam, também, maior eficiência do que os automóveis e vans quando se considera a relação entre o espaço viário utilizado e a quantidade de passageiros transportados.

Embora a Constituição Federal estabeleça o transporte público como serviço essencial ele sofre fortes fatores externos que agravam sua situação: proliferação do transporte individual (favorecido pela falta de políticas públicas de priorização do transporte

---

<sup>28</sup> Secretaria de Transportes de São Paulo

coletivo na circulação urbana); elevação vertiginosa dos preços dos insumos do setor; alta carga tributária e o excesso de gratuidade. A consequência imediata dessa pressão sobre os custos é a queda sistemática da demanda do transporte regular, pois há aumento da concorrência predatória provocando a desestruturação e a queda de produtividade dos sistemas, implicando em congestionamentos e ineficiência do serviço prestado.

### **3. AS GRATUIDADES COMO PRIVILÉGIO OU INSTRUMENTO DE JUSTIÇA SOCIAL**

Costa (2008) afirma que a gratuidade é sempre um privilégio e será um instrumento de justiça social se, e somente se, estiver bem articulada com as demais políticas públicas. Assim, a gratuidade concedida a carteiros, oficiais de justiça, empregados das empresas, dentre outros, é apenas uma forma de aliviar financeiramente os orçamentos de alguns órgãos públicos e empresas. Esses podem, assim, ter despesas menores às custas de quem está pagando pelo uso do transporte coletivo. No outro extremo, a gratuidade concedida a pessoas com renda insuficiente é uma forma de intervenção do Estado para obter a inclusão social de segmentos marginalizados.

Cada cidade precisa ter o seu próprio cálculo de tarifa e não adotar simplesmente o valor da tarifa de outras cidades, pois os custos variam, de lugar para lugar, de acordo com uma série de fatores. De acordo com Belda (1994 p. 87):

“Quando o governo, ao pretender defender a população, define tarifas mais baixas do que as necessárias para cobrir os custos do transporte, está, simultaneamente, definindo um nível inferior de serviço porque os empresários reduzem a oferta de ônibus de modo a manter o lucro”.

Bateson (2001, p.203), descreve que “considerações de demanda fornecem um teto para o preço que pode ser cobrado, enquanto considerações de custo criam um piso para preços”.

Esta afirmação reflete sobre uma equação ideal em que seja formado um preço justo para quem adquire um produto ou serviço e ainda que remunere com um valor mínimo o ente prestador do serviço. A utilização de dados operacionais corretos proporciona meios para que sejam justos e justificáveis os valores cobrados nas tarifas de passagens. A correta equação representada pela eficiência do sistema do transporte e pelo retorno econômico das empresas que o exploram, deve resultar em um valor justo para os públicos que utilizam os serviços. Contudo deve-se considerar o fato de que o transporte, caracterizado como um serviço indispensável, conta com as gratuidades concedidas por força de lei, que interferem diretamente nessa equação, uma vez que o seu ônus caberá a algum ente, dentre os que dão existência ao segmento, sejam eles, governo, empresas ou demais usuários. Assim, os encargos da gratuidade devem ser analisados através da possibilidade de serem repassados para os demais usuários, como também serem analisados os possíveis impactos causados por essas gratuidades em relação ao retorno econômico das empresas concessionárias do transporte, demonstrando o quanto podem ser afetadas.

A remuneração dos serviços prestados pondera fatores operacionais com fatores de demanda, sendo que para tal, estes fatores são mantidos atualizados em uma planilha tarifária, que serve de base para o cálculo dos bilhetes de passagens.

Como os serviços são considerados de caráter público essencial, demandas sociais são normatizadas e por força de lei, colocadas em execução.

No entanto, reconhecendo os benefícios sociais que as gratuidades geram, e ao mesmo tempo reconhecendo a inexistência de compensações para quem de fato as proporciona, pode-se perceber um sentimento de injustiça no plano econômico das concessões do transporte de passageiros.

#### 4. AS GRATUIDADES E SEUS CONFLITOS

A remuneração dos serviços concedidos de transporte de passageiros é feita mediante o pagamento de passagens, sendo os seus valores calculados de acordo com estudos de demanda, custos e previsão de remuneração do capital investido pelas empresas concessionárias, conforme estabelecido por Lei:

Art. 2º As tarifas praticadas na prestação dos serviços de que trata o Decreto nº 2.521, de 1998, deverão assegurar, às permissionárias, retorno compatível com os investimentos necessários para atender as condições de pontualidade, regularidade, continuidade, segurança, eficiência, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas, bem como o equilíbrio econômico-financeiro da operação. (BRASIL, 2010).

Segundo Weiss (2004) tem sido freqüente o conflito entre o interesse da sociedade em garantir o transporte público gratuito para deficientes físicos, idosos e estudantes e a intenção dos empresários, principalmente de ônibus, de só realizarem transporte lucrativo. O discurso concatenado dos empresários começou a gerar vitórias judiciais, o que demonstra a preponderância da visão meramente comercial em uma atividade cuja prioridade deve ser o atendimento das necessidades públicas.

Argumentam as empresas com o Princípio Constitucional da Livre Iniciativa, que lhes conferiria o direito a direcionar-se apenas ao lucro, cabendo ao Estado custear as despesas decorrentes das gratuidades. Não é bem assim. A primeira grande diferença entre a atividade econômica de transporte público e as demais, como comércio e indústria, é que aquela é inteiramente exercida sobre o espaço público, que pertence a todos e cujo uso deve estar voltado a atender os interesses da sociedade.

Como exemplo, o § 2º, do art. 230, da Constituição Federal, é claro ao garantir a gratuidade no transporte público urbano para maiores de sessenta e cinco anos.

Weiss(2004, p.01) ressalta a validade da regulação estatal da economia, voltada ao atendimento dos interesses sociais, assim a conceituando:

“Conjunto de medidas legislativas, administrativas e convencionais, abstratas ou concretas, pelas quais o Estado, de maneira restritiva da liberdade privada ou meramente indutiva, determina, controla ou influencia o comportamento dos agentes econômicos, evitando que lesem os interesses sociais definidos no marco da Constituição e orientando-os em direções socialmente desejáveis.”

A concessão de privilégio ofende a liberdade relativa de terceiros, que ficam obrigados ao desembolso do tributo de que o detentor do privilégio foi dispensado: alguém sempre paga pelos benefícios concedidos a outrem.

A prestação dos serviços de transporte não pode ser tratada como uma atividade econômica inteiramente voltada ao lucro, pois é executado sobre o espaço público, o que acarreta a necessidade de adequar-se ao interesse público expresso em lei.

Segundo Ferraz e Torres (2004, p.1) “o transporte urbano é tão importante para a qualidade de vida da população quanto os serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, iluminação pública, etc”.

Além disso, o transporte público tem a função de oferecer a qualquer usuário a mesma estrutura e segurança por um mesmo valor, independente da classe social a que o cidadão pertença, assumindo assim um papel democrático na sociedade favorecendo principalmente as pessoas de menor poder aquisitivo, tornado-se também uma opção para as pessoas que não querem ou não podem dirigir.

## 5. AS GRATUIDADES NO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ

No município de Jundiaí, para essa modalidade de transporte, a Lei Municipal nº 7.084 de 04 de Julho de 2008, juntamente com o Decreto Municipal nº 21.694 de 12 de Maio de 2009, regula a gratuidade do Serviço Público de Transporte Coletivo de Passageiros para pessoas com deficiências. Sendo definido através desta lei que o benefício será concedido às pessoas carentes, com deficiências e aos acompanhantes quando necessário.

Todo benefício criado para o estabelecimento de melhores padrões de vida para essas pessoas é indiscutível, pois muito mais do que viver em um estado democrático, as questões humanitárias transcendem e buscam pela igualdade de acesso e o ensejo de meios que possam tornar a todos capazes, mesmo com suas limitações.

Quanto aos maiores de 65 (sessenta e cinco) anos, segundo o Estatuto do Idoso, criado pela Lei Federal nº 10.741 de 01 de Outubro de 2003, fica assegurada a gratuidade dos transportes coletivos públicos urbanos e semi-urbanos, exceto nos serviços seletivos e especiais, quando prestados paralelamente aos serviços regulares. Para ter acesso à gratuidade, basta que o idoso apresente qualquer documento pessoal que faça prova de sua idade. Além disso, determina que, nos veículos de transporte público coletivo, serão reservados 10% (dez por cento) dos assentos para os idosos, devidamente identificados com a placa de reservado preferencialmente para idosos e, no caso das pessoas compreendidas na faixa etária entre 60 (sessenta) e 65 (sessenta e cinco) anos, ficará a critério da legislação local, dispor sobre as condições para exercício da gratuidade. Assim, em Jundiaí, segundo a SEMIS, a idade escolhida para conceder este benefício foi de 65 anos.

Foi verificado junto as três concessionárias de transporte público que o maior grupo de isenções é formado pelas pessoas com mais de 65 anos, contudo as empresas não possuem estudos sobre o percentual que representam dentro do total de gratuidades concedidas.

Em Jundiaí, os estudantes são os usuários beneficiados com 50% do valor da passagem e, segundo a SETRANSP, por dia, são transportados uma média de 16.930 estudantes em todo o sistema. Em contato com os representantes das Empresas Concessionárias, aproximadamente trinta cartões de estudantes são apreendidos por dia por serem utilizados inadequadamente, mostrando a falta de conscientização da sobre a concessão deste tipo de benefício.

Também foi verificada a inexistência de estudos ou estatísticas dos demais grupos de usuários beneficiados pela gratuidade, que não são registrados pela catraca. Com esse perfil se enquadram os operadores do sistema de transporte coletivo (motoristas, cobradores, fiscais e demais funcionários das empresas de ônibus), policiais militares, guardas municipais e carteiros.

## 6. O QUE AS GRATUIDADES REPRESENTAM

Em Jundiaí, segundo dados da SMT<sup>29</sup>(2010), por dia cerca de 12.700 passageiros do sistema de transporte público não pagam passagens. Este número é representado pelos usuários de gratuidades que possuem cartão verde fornecido pela SEMIS<sup>30</sup> e passam pela catraca, sendo automaticamente registrados pelo sistema. Estes dados representam aproximadamente 10% do total de passageiros transportados em todo o sistema durante um dia de serviço.

O problema é que, em Jundiaí, o usuário pagante é o responsável pelo custeio desses benefícios, já que na cidade não há subsídios por parte do poder público municipal. Assim, todos os custos de transporte são rateados pelos passageiros pagantes do sistema, conforme citado na entrevista realizada com o gerente geral da Viação Leme: “mais gratuidades, menor o número de pessoas que pagam e maior o valor da tarifa para os que pagam. Algumas gratuidades são socialmente justas, mas o custo deveria ser pago por quem as autorizou”. Assim, as gratuidades podem ser na prática uma política social ao avesso, pois pode retirar recursos de pessoas de baixa renda para transferir para outros segmentos da sociedade, enquanto outros setores, que poderiam arcar com parte desse custo social, não contribuem com absolutamente nada.

## 7. A TARIFA DO TRANSPORTE PÚBLICO

Segundo o Sr. Élcio Donizeti Sofiati, gerente geral da Viação Leme e funcionário da TRANSURB, a tarifa do transporte público de Jundiaí, é montada de acordo com a “planilha Geipot” e, assim, não há um percentual da tarifa diretamente voltado para cobrir os custos da gratuidades.

Esta é a metodologia do cálculo tarifário, utilizada não apenas por Jundiaí, mas também pela maioria das cidades. Nessa forma de cálculo, os custos médios, fixos e variáveis, incorridos na produção do transporte são todos repassados aos usuários pagantes.

Esta planilha é (GEIPOT, 2010):

$$T = CT/P$$

representada pela equação

Onde: T =tarifa ; CT =custo total ; P =número de passageiros pagantes

Dado que a tarifa é calculada rateando-se o custo total do serviço entre os passageiros pagantes que o utilizam, o seu alto preço deve ser atribuído, por uma lado, aos altos custos operacionais, e por outro, ao reduzido número de passageiros. Mas há outros fatores incidindo sobre o preço final da tarifa, especialmente os custos que não derivam diretamente das operações, como os decorrentes das gratuidades, que não contam com redes de financiamento externa.

Segundo Bertotto, Gomide e Morales (2006) este modelo premia a ineficiência das empresas mal geridas com reajustes constantes no valor da tarifa e ao mesmo tempo não

<sup>29</sup> Secretaria Municipal de Transportes de Jundiaí

<sup>30</sup> Secretaria Municipal de Integração Social

repassa aos usuários os ganhos de produtividade das empresas que se beneficiam nas melhorias das redes e infra-estrutura promovidas pelo poder público. Neste sentido, é preciso avançar para um modelo tarifário que incorpore fatores de eficiência de forma a evitar que fatores de ineficiência do operador repercutam na tarifa, forçando-o a ser mais eficiente.

As gratuidades são outro importante fator que pressiona a alta dos preços das tarifas do transporte público. Sem fonte de recursos extra-tarifários para cobri-las, o custo das gratuidades recai sobre os passageiros pagantes, muitas vezes em situação econômica pior do que os beneficiados pela gratuidade.

Como não obedecem a critério de renda, as gratuidades terminam por provocar distorções distributivas como é o caso de estudantes da classe média da rede de ensino, que pagam meia tarifa e são financiados, por trabalhadores das camadas mais pobres da população, devido á fórmula de cálculo utilizada para formar a tarifa.

## 8. CONCLUSÕES

A forma da aplicação do direito das gratuidades deve refletir o anseio da sua criação. A busca ao amparo das pessoas idosas e demais pessoas que não possuem capacidade de custear a passagem do transporte público, é reflexo de uma preocupação social justa. Contudo, uma solução justa para o encargo gerado pelos benefícios deve ser estudada, com a finalidade de não recair sobre os usuários pagantes, que em sua maioria são pessoas das classes menos favorecidas.

Os benefícios concedidos pela Prefeitura Municipal de Jundiaí, através da SEMIS, além de serem colocados em prática, precisam de publicidade para alcançar aqueles que realmente precisam do benefício.

Um programa sério e consistente de melhoria de desempenho do transporte urbano, principalmente relacionado à tarifa e qualidade de prestação do serviço, atingiria um maior número de cidadãos jundiaienses, auxiliando na diluição das gratuidades no preço da tarifa e no aumento da rentabilidade das empresas concessionárias. Fatores que podem possibilitar a inclusão de mais pessoas necessitam do transporte público gratuito para realizarem suas mais diversas atividades.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATESON, John E. **Marketing de serviços**. Tradução Lucia Simonini. 4ª ed. Porto Alegre; Bookman, 2001.

BELDA, Rogério. **Crônicas Técnicas**. São.Paulo:Editoras Unidas, 1994, p.87.

BERTOTTO, Luis C., GOMIDE, Alexandre A., MORALES. **Proposta de Barateamento das Tarifas do Transporte Publico Urbano**. Ministério das Cidades. Brasília:2006.

BLANCHET, Luiz Alberto. **Concessão de serviços públicos: Comentários à Lei 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e à Lei 9.074, de 7 de julho de 1995 com as inovações da Lei 9.427 de 27 de dezembro de 96** . 2ª ed. Curitiba; Juruá, 1999.

BRASIL. **Lei nº 10741 de 01 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18899.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18899.htm)> Acesso em 20 de maio de 2010, às 23h e 02m.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto Constitucional Promulgado em 1988. Brasília, Senado Federal, 2000.

BRASIL. Portaria n. 179/MT de 26/06/2000 – Publicada no D.O.U. de 30/06/2000 p.18-19. Disponível em: < <http://www.geipot.gov.br/download/2000/2000.12-Por179.rtf> >. Acesso em 20 de maio de 2010, às 21h e 57m.

GEIPOT, Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes. **Planilha de Cálculo das Tarifas de Ônibus Urbano**. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/geipot-tarifa-i-pdf-pdf-a1039.html>>. Acesso em 23 de Maio de 2010, às 18h e 33m.

COSTA, Carlos Magno Miqueri. **Direito Urbanístico Comparado - Planejamento Urbano - Das Constituições aos Tribunais Luso-Brasileiros**. Editora Juruá. 2009.

FERRAZ, Antônio Clóvis Pinto; TORRES, Isaac Guilherme Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2ª edição ampliada e atualizada. São Carlos - Rima, 2004 - 410 pág.

HAONAT, Ângela Issa. **O Direito Ambiental em Face da Qualidade de Vida (em busca do trânsito e do transporte sustentáveis)**. São Paulo: RCS Editora, 2007.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000**.

Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27062003censo.shtm>> Acesso em 19 de Maio de 2010.

JUNDIAÍ. Lei Municipal n.º 7.084 de 04 de Julho de 2008. Regulamenta o Transporte Público Gratuito de Pessoas Deficientes. Disponível em: <[http://mailhost.camarajundiai.sp.gov.br/cmjnet/component/option,com\\_wrapper/Itemid,162/](http://mailhost.camarajundiai.sp.gov.br/cmjnet/component/option,com_wrapper/Itemid,162/)>. Acesso em 25 de Maio de 2010 às 20h e 23m.

OLIVEIRA, Marcos F. **Gratuidade no sistema público de transporte de passageiros em Belo Horizonte: privilégio ou instrumento de justiça social?** Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola de Governo, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2000, 205f.

ROCHA, Cármen Lúcia Antunes. **Estudo sobre concessão e permissão de serviço público no direito brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 1996.

SMT. Secretaria Municipal de Transportes de Jundiaí. Disponível em: < [http://www.jundiai.sp.gov.br/PMJSITE/portal.nsf/V03.02/smts\\_transportecoletivo?OpenDocument](http://www.jundiai.sp.gov.br/PMJSITE/portal.nsf/V03.02/smts_transportecoletivo?OpenDocument) > . Acesso em 13 de Maio de 2010, às 19h e 37m.

WEISS, Fernando L. **As gratuidades no transporte urbano e nos espaços públicos**. Publicado em 08/2004. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=6001>> Acesso em 25 Maio de 2010. Acesso em 21h e 48m.

**EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM ESTUDO SOBRE O  
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
QUANTO A INDICADORES DE MOBILIDADE SOCIAL E  
EMPREGABILIDADE**

Sueli Soares dos Santos BATISTA  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[suelissbatista@uol.com.br](mailto:suelissbatista@uol.com.br)

Diane Andreia de Souza FIALA  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[prof.diane@hotmail.com.br](mailto:prof.diane@hotmail.com.br)

Juliana Augusta VERONA  
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí  
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Fatec-Jd, CEETPS, Jundiaí, SP, Brasil.  
[juverona@hotmail.com](mailto:juverona@hotmail.com)

## **RESUMO**

A Sociedade da Informação, com seus conseqüentes modelos de realidade, exige uma formação em nível superior diferenciada que atenda as atuais demandas de produção cultural, científica, tecnológica e profissional. A Graduação em Tecnologia, ainda em consolidação no Brasil, é um desafio à medida que traz como pressuposto uma nova configuração da formação acadêmica, não adiando a responsabilidade da sua função social, buscando um equilíbrio entre a formação técnico/profissional e a formação humanista/cultural e não se furtando às relações complexas com o mundo do trabalho. Neste contexto, o presente trabalho apresenta, com o apoio de pesquisa bibliográfica e de campo, dados quantitativos e qualitativos que demonstram as realizações e potencialidades do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, em São Paulo, no Brasil, como uma instituição pública fundamental para minimizar as distorções decorrentes das desigualdades sociais, considerando o índice de empregabilidade, de rendimentos salariais e de inserção social dos seus egressos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Centro Paula Souza, Educação Profissional e Tecnológica, Mobilidade social.

## **ABSTRACT**

The Information Society, demands a distinguished education at superior degree that serves the current cultural, scientific, technological and professional production demands. The Graduation in Technology, is a challenge as it brings as principle a new configuration academic education, not delaying its social function responsibility, looking after a balance between the technical/professional and the humanist/cultural. In



this context, this paper presents, supported by bibliographic and outer researches, quantitative and qualitative data that show the accomplishments and capabilities by Technological Education State Center Paula Souza, at São Paulo, Brazil, as an essential public institution to minimize the distortions resulting from the social inequalities, considering the employability index, of remuneration revenue and of social insertion of its egressed ones.

**KEYWORDS:** Centro Paula Souza, Professional and Technological Education, Social

A agenda para o Ensino Tecnológico, na atualidade, aponta para a concepção de uma educação emancipatória e inclusiva, especialmente considerando a necessidade de políticas públicas bem definidas voltadas para os jovens que enfrentam o desemprego e a informalidade como formas de exclusão social. O alcance do Ensino Tecnológico como política pública voltada para a inserção social de jovens e adultos não pode ser desconsiderada quando acompanhamos as estatísticas sobre o Ensino Superior no Brasil, sobre a atuação do Centro Paula Souza e, particularmente, no que diz respeito à nossa experiência cotidiana como docentes de Fatecs.

É necessário um aprofundamento sobre a especificidade do ensino profissional, técnico e tecnológico no Estado de São Paulo, verificando-se não só o seu grau de eficiência quanto às relações de trabalho e de produção, mas quanto à contribuição efetiva para as práticas promotoras de cidadania. Segundo Cunha (2000), estudar o ensino profissionalizante, técnico e tecnológico no Brasil significa deparar-se com uma bibliografia definida mais pela omissão do que pelo conhecimento produzido a seu respeito. No Brasil, conforme o artigo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2008), apenas 11% da procura nacional pela Educação Tecnológica é suprida pela quantidade de vagas disponíveis, ou seja, a oferta é muito inferior à demanda. Todavia, vale ser comentado, que os resultados variam a partir do momento que se deixa de lado a análise quantitativa e se passa a uma análise qualitativa. Evidentemente, os números mudam de forma expressiva quando comparados regionalmente, quer em nível nacional ou municipal.

No caso específico do Estado de São Paulo, como se sabe, têm-se problemas estruturais como pobreza, desemprego, violência entre outros, agravados por outros mais recentes, entre os quais, destacam-se a vulnerabilidade e o desemprego juvenis.

Como uma das saídas para esta complexa situação, no estado de São Paulo, existe o trabalho realizado pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS) mais conhecido como Centro Paula Souza. Este iniciou suas atividades em 6 de outubro de 1969, atuando desde o ensino médio até a pós-graduação.

Atualmente, o Centro Paula Souza administra as Faculdades de Tecnologia (conhecidas como FATECs) e as Escolas Técnicas (conhecidas como ETECs). São, no total, 49 faculdades de tecnologia (FATECs) que estão distribuídas em 46 cidades. Nas FATECS, há aproximadamente 35 mil alunos matriculados em 46 cursos de graduação tecnológica. Já nas ETECs, há uma média de 153 mil alunos matriculados, sendo 38 mil no Ensino Médio e 115 mil matriculados em uma das 85 habilitações técnicas dos setores indústria, agropecuária e serviços distribuídos em 167 escolas técnicas. Estes dados são referentes ao segundo semestre de 2009 (CENTRO PAULA SOUZA, 2009).

A FATEC São Paulo desenvolve o curso de pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado em Tecnologia Gestão, Desenvolvimento e Formação), que tem contribuído para o estudo da Educação Tecnológica. Analisando a dissertação de mestrado de

Seraphim (2006) nota-se que um grande esforço foi destinado pelo autor para compreender o processo de formação do tecnólogo. Entre outros estudos em perspectiva histórica destacam-se os trabalhos desenvolvidos por Gonçalves (2007) e Peterossi (2003) e também o trabalho de Menino (2007) sobre a formação tecnológica para a sociedade do conhecimento.

Segundo dados publicados pela Coordenadoria de Ensino Superior do Centro Paula Souza (2009), das 46 Faculdades de Tecnologias analisadas até o 1º semestre de 2009, 30 apresentaram mais de 70% dos alunos provenientes da Rede Pública de Ensino; 15 registraram números entre 51% e 70% e apenas 1 Fatec apresentou 40% de seus alunos vindos da Rede Pública de Ensino. Assim, as Fatecs assumiram um papel muito importante nos municípios e regiões onde se instalaram, pois, diferente das Universidades Públicas do Estado de São Paulo, que apresentam a maior parte dos alunos matriculados vindos da Rede Privada de Ensino, o perfil dos alunos matriculados nas Fatecs, em sua maioria, são originários do ensino público.

Este aspecto é fundamental para uma política pública que objetiva a inclusão social dos cidadãos. Acompanhada do acesso ao Ensino Superior, verifica-se uma significativa atuação dos gestores de Fatecs que têm trabalhado pelo desenvolvimento local a partir de parcerias intersetoriais e aplicação dos conhecimentos tecnológicos apreendidos pelos atores deste processo (alunos, docentes, comunidade externa, administrativo etc).

Seguindo o perfil das Fatecs do Centro Paula Souza, a Faculdade de Tecnologia de Itu, no segundo semestre de 2009, através de questionários aplicados junto aos discentes, identificou que 78% dos alunos são provenientes da Rede Pública de Ensino, apenas 25% destes alunos não trabalham e os 50% dos que trabalham recebem renda inferior a 3 salários mínimos. Ou seja, são alunos que trabalham e estudam e a maior parte deste corpo discente representa classes sociais com baixos rendimentos econômicos que buscam no Ensino Superior alguma oportunidade de ascensão.

Desta maneira, na busca pelo desenvolvimento no sentido pleno do município de Itu, a gestão desta unidade tem possibilitado parcerias que levam não só a capacitação profissional dos alunos da Fatec, mas a transformação do espaço em que vivem, sobretudo, promovendo atividades de extensão e acentuando a identidade do lugar. Assim, destacam-se alguns exemplos que estão em andamento na Fatec- Itu: a) Parceria com a Incubadora de Itu, Prefeitura e Banco do Brasil: Curso Básico de Informática ministrado pelos alunos (para dar suporte aos pequenos e micro-empresários da Incubadora de Itu) ; b) A Fatec- Itu tornou-se ponto de coleta de óleo de cozinha e promove cursos de capacitação para as “mulheres de Itu” que já fazem sabão para vender (design, marca, marketing, qualidade do produto, informática básica, curso de educação ambiental). Cursos ministrados por discentes e docentes; c) Parceria Fatec- Itu e Entidades Assistenciais: - Projeto Fatec- Solidária (trabalho voluntário de Responsabilidade Social realizado com alunos da Fatec- Itu); d) Parceria Fatec- Itu e ONG- AMAI: Projeto de Elaboração de Softwares para crianças autistas- ONG AMAI e FATEC-ITU e elaboração de “plano de marketing” para a Ong em questão a partir da Disciplina Específica, com envolvimento de alunos e docentes.

No caso específico da FATEC – Jundiaí, há pesquisas acadêmicas de alunos que demonstram a função social da instituição. Entre as monografias apresentadas a partir de 2005, quando se gradua a primeira turma do curso superior em Informática para a Gestão de Negócios, destacam-se as dos alunos Ubiratan Ferreira Maia da Silva (2007), com orientação da Profa. Dra. Viviane Rezi Dobarro e Marli Madeira dos Santos

(2007), com orientação da Profa. Ms. Diane Andreia de Souza Fiala. Ambas monografias resultaram de dados coletados em 2007.

Na pesquisa realizada por Ubiratan Ferreira Maia da Silva se faz um estudo com os egressos da Fatec Jundiaí, com uma amostra de 33 alunos, que não pôde ser maior devido à dificuldade do aluno em contatar com os egressos da faculdade. Como a tendência nesta área é uma maioria de homens, entre os entrevistados havia somente 8 mulheres.

O estudo mostra um avanço profissional dos egressos (formados entre 2005-2006), destacando que quando ingressaram na faculdade 57,58% destes já trabalhavam contra 42,42% que não estavam inseridos no mercado de trabalho e, que ao momento de concluir o curso, um total de 90,91% encontrava-se trabalhando contra um total de 9,09% que estavam desafiados do mercado de trabalho.

Do total de entrevistados 51,85% trabalhavam no setor de serviços; 30% dos entrevistados trabalhavam em empresas de grande porte; 20% em empresas de médio porte; outros 16,67% em empresas de pequeno porte e um número surpreendente de 23,23% em micro empresas e 10% em empresa pública.

Do total de entrevistados, 87,10% dos alunos afirmaram que não crêem na dificuldade de colocação no mercado laboral. Para 95,45% dos entrevistados, o curso ajudou a “aprimorar seus conhecimentos” e, para 78,41%, a “melhorar seu desempenho profissional”. Quando questionados sobre o avanço profissional, 81,82% dos entrevistados concordam que houve avanço profissional em decorrência da realização do curso. Segundo a pesquisa, o curso somente não atendeu as expectativas daqueles que, na verdade, já buscavam um curso mais específico em informática ou administração quando começaram a cursar a faculdade.

Em suas considerações finais, o autor menciona que a FATEC Jundiaí atendeu as necessidades dos egressos no que diz respeito à empregabilidade, avanço profissional e melhorias no campo profissional, demonstrando a capacidade transformadora do ensino na vida destas pessoas. Mas ainda menciona que o avanço profissional destes egressos depende de outros fatores além da formação superior e cita como exemplo a classe social, apresentando que um estudo mais aprofundado se faz necessário entre toda a população de egressos.

A segunda pesquisa mencionada, é a realizada por Marli Madeira dos Santos, que apresenta importante debate sobre a formação do tecnólogo: no atual mercado de trabalho, basta ser tecnólogo para garantir um bom cargo? Com a pesquisa chegou-se a conclusões interessantes ao confirmar que somente o título e o diploma não são suficientes para galgar patamares em empresas (com destaque especial às de grande porte). Na verdade, o perfil que se busca na atualidade é o do profissional polivalente, que se adapte rapidamente às necessidades da empresa e do mercado de trabalho e que não abra mão de uma formação permanente.

Como continuidade destes trabalhos monográficos, mostra-se necessário perguntar às pessoas e empresas da região se conhecem a faculdade, o que esperam dela, o que pensam do papel do tecnólogo na atual demanda do mercado de trabalho, o que a sociedade local entende por tecnólogo, se reconhecem esse título e como entendem sua nova denominação de graduado em tecnologia, esclarecendo e divulgando os cursos das FATECs.

Após sete anos de existência da FATEC – Jundiaí, é chegado o momento de saber escutar e analisar esses resultados para crescer e oferecer muito mais qualidade à graduação em tecnologia. Até porque a educação tecnológica também enfrenta duras críticas entre autores que mencionam que não é função do Estado capacitar o indivíduo

e sim da empresa, cabendo a ele o investimento em Educação que abarque as diversas áreas do conhecimento enquanto que as empresas seriam responsáveis por investir no capital humano de seus funcionários.

Quanto ao ensino técnico em nível médio, direcionou-se a análise com base em dados primários, qualitativos, arrecadados em campo com aplicação de questionários e grupos focais destacando-se a experiência da classe descentralizada da cidade de Campo Limpo Paulista, uma extensão da ETE Vasco Antonio Venchiarutti (ETEVAV-Jundiaí). Em paralelo à rede formal funcionam diversas células educacionais que são denominadas de classes descentralizadas que na época deste estudo de campo atendiam a mais de 5 mil alunos (matriculados regularmente). Estas classes descentralizadas são implantadas mediante convênios com prefeituras e empresas, em localidades que ainda não dispõem de escolas técnicas estaduais. Muitas destas classes descentralizadas se transformam em novas escolas técnicas deixando de ser focalizadas exclusivamente para os moradores da cidade para atender a toda a região, como foi o caso da classe descentralizada de Campo Limpo Paulista

Os dados apresentados a seguir são do primeiro semestre de 2008, das turmas de Administração e Logística.

A construção da amostra apresentou algumas dificuldades porque quase seis meses depois de haver terminado o curso, o interesse dos jovens em participar do estudo era mínimo. Por este motivo, os dados foram arrecadados com a técnica do grupo focal e do questionário com perguntas abertas.

Cinquenta alunos terminaram o curso (de um total de 80 alunos) entre as duas turmas (Administração e Logística). Entre os trinta alunos que não terminaram, eis os motivos: 4 alunos desertaram porque não se adequaram ao ritmo do curso, 10 desistiram porque enquanto cursavam obtiveram bolsas do PROUNI e ingressaram no ensino superior, 9 desertaram porque não conseguiram conciliar o trabalho com o curso, 1 aluna abandonou por motivos de complicações durante a gravidez, 1 aluna abandonou o curso faltando uma semana para a entrega final do trabalho por não suportar a pressão do grupo e 5 porque o curso, segundo eles, não oferecia a capacitação esperada.

Em uma primeira pergunta foram questionados sobre o que diriam sobre o curso a uma pessoa que não o conhece e o ponto de vista sintetiza que eram cursos muito bons, que “abrem portas” segundo uma aluna. Eles tiveram aula de recursos humanos e os professores da disciplina ensinaram a como montar o *Curriculum Vitae* e a como comportar-se em entrevistas de trabalho, outros professores ensinaram a como buscar vagas ociosas, e a ver a realidade do mercado de trabalho, para que sigam se capacitando e encontrando novos segmentos em que possam se especializar.

Os alunos também destacam que os próprios professores fizeram a indicação de alunos para vagas de estágio e efetivas bem como enviavam listas de vagas disponíveis para o grupo de *e-mails* da sala para que todos pudessem participar de processos seletivos. No mural de anúncios da escola também sempre havia o oferecimento de vagas.

Um aluno menciona que recebeu seis propostas de trabalho e as rejeitou porque não queria seguir carreira na área que estava estudando, já que somente fazia o curso para aprimorar conhecimentos.

Depois de quase seis meses de término do curso eles tentaram se lembrar de quem estava desempregado ao final do curso e, os alunos do curso de Logística se deram conta de que não havia ninguém desempregado ao final do curso e, que somente 3 alunos estavam trabalhando em áreas distintas, por opção.

Sobre a oportunidade de mobilidade social (curso de Logística) o que se pode mostrar com a pesquisa em campo é que: 5 alunos conseguiram estágio na área, 5 estavam desempregados quando começaram o curso e conseguiram voltar ao mercado de trabalho depois que voltaram a estudar, 7 conseguiram mudar de emprego, conseguindo trabalho na área de logística, 12 já estavam trabalhando na área quando começaram o curso e deste total 7 haviam sido promovidos.

Por causa destes números tão alentadores perguntou-se aos alunos se eles aprendiam algo que não se aprende no mercado de trabalho. É certo que haver cursado a escola média técnica possibilitou a eles ter contato com outras pessoas, ampliando o seu capital social; também ajudou-lhes a ampliar o conhecimento, ser mais críticos e observadores, a se sentir úteis e companheiros.

Outra mudança que merece ser destacada é a maneira como vêm a educação, aproveitando melhor o conteúdo visto em sala de aula. Puderam aplicar conhecimentos na administração da rotina do dia a dia, na economia do lar, planejando as ações antecipadamente. Isso também expressa a importância da educação que não serve somente para aumentar o capital humano enquanto trabalhadores, como também para desenvolver suas capacidades e possibilidades enquanto cidadãos.

Não somente declaram que, depois de haver terminado o curso têm maior possibilidade de conseguir melhores postos de trabalho como também aprenderam a valorizar a educação e a capacitação ao afirmar que crêem que valeu a pena terminar o curso.

E ao serem questionados de como se sentem por haver terminado o curso o que se destaca é que se consideram vencedores por este primeiro passo importante em seu processo de aprendizagem e capacitação.

Sobre o que é uma boa capacitação e se vão continuar se capacitando existem aspectos importantes que merecem ser destacados, como por exemplo, quando se menciona que uma boa capacitação é aquela que possibilita a pessoa crescer profissionalmente e pessoalmente ou ainda aquela que transmite confiança a quem a recebe.

A preocupação destes alunos com a globalização e as exigências empresariais faz com que os mesmos se dêem conta de que vivem na era do conhecimento intelectual, ou seja, ou se capacitam ou terão que fazer serviços braçais, como cita uma aluna.

Devido aos motivos citados anteriormente estes alunos continuam se capacitando depois de haver terminado o curso, na área do curso como complemento ou em outras diferentes.

É unânime a afirmação de que se sentem mais capacitados agora que no último dia de aula. Alguns continuam estudando e por esse motivo afirmam que afirmam que já estar trabalhando na área possibilita colocar a teoria em prática.

Para o contexto deste artigo há algumas respostas a seguir que são muito pertinentes. O primeiro aspecto que se destaca é o fato de poder mencionar o nome da escola técnica vinculada ao Centro Paula Souza no *Curriculum Vitae*:

Quando questionados se estão preparados para buscar trabalho as respostas sinalizam que o fato de já ter o diploma de ensino técnico em mãos melhora ainda mais as possibilidades de conseguir um emprego. Ou seja, enquanto estudam, as empresas contratam mas não em maior proporção que quando já têm o diploma, o que justifica a necessidade tanto de terminar o curso como de adquirir o conhecimento.

Para alguns o emprego atual é o que esperavam, para outros não, e por este motivo continuam buscando novas possibilidades de melhor trabalho a curto e médio prazos.

Para aqueles que ainda não conseguiram o trabalho sonhado as características e necessidades são heterogêneas: desde a falta de experiência e oportunidades até uma maior qualificação e a necessidade do título de ensino superior (graduação). Entretanto, o diploma que recebem da escola técnica em nível médio técnico lhes abre portas por ser uma instituição reconhecida na região e no estado de São Paulo, sem dizer que as escolas técnicas estaduais também têm seu reconhecimento em nível nacional (a ETEVAV já ocupou a 14ª posição no *ranking* nacional entre as principais escolas técnicas (2009). O diploma da ETEVAV lhes garante um diferencial competitivo. É algo a mais que o simples diploma de ensino médio. A instituição ETEVAV tem renome, isso fica claro no posicionamento dos alunos.

O que se merece destacar como importante é o nível de inserção laboral dos jovens de ambas as amostras, o que evidencia a hipótese levantada no início desta pesquisa. Fica evidente que a escola técnica de nível médio e a de nível superior permitiram a mobilidade social destes jovens. Também é importante enfatizar que esta é uma pesquisa que precisa ser ampliada às demais faculdades de tecnologias e escolas técnicas do estado de São Paulo geridas pelo Centro Paula Souza.

Aproveitando alguns depoimentos apresentados durante o Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica (Brasília, 23 a 27 de novembro de 2009), parece-nos importante destacar a participação dos debatedores Néstor López del IIPE-Buenos Aires / UNESCO de Argentina e de Fernando Vargas de CINTEFOR / Uruguai e de Maria Cláudia Camacho de OEA / Estados Unidos, que apresentaram a necessidade de trabalho decente para a juventude (2009). Pensando nesta urgência, a atuação e a representatividade das escolas técnicas e das escolas de tecnologia de nível superior do estado de São Paulo são um diferencial importante. Tanto é assim que segundo estatísticas do próprio Centro Paula Souza a empregabilidade do aluno de escola técnica é de 77% e da faculdade de tecnologia em média de 93%. Levando-se em consideração que em média 85% dos alunos matriculados na instituição são provenientes de famílias de baixa renda, provenientes da escola pública, podemos confrontar índices de empregabilidade com índices de classe social e constatar que as escolas geridas pelo Centro Paula Souza permitem a mobilidade social do jovem pobre.

No primeiro semestre de 2010 ocorreu, nas dependências do Centro Paula Souza, o primeiro encontro com representantes de nove países da América Latina e Caribe. Este encontro, além de um amplo debate sobre os limites e as possibilidades da educação profissional e tecnológica, originou vários projetos de cooperação interinstitucional. As ações nestes diferentes sistemas de ensino têm em comum um projeto de desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade local ao promover, em suas regiões, a empregabilidade e a inclusão social (CENTRO PAULA SOUZA, 2010).

Segundo dados do Educacenso, estatística realizada anualmente pelo Ministério da Educação (MEC), quatro em dez alunos ainda estão fora do ensino fundamental de nove anos. O prazo final para as redes de ensino se adequarem à obrigatoriedade acaba em 2010. Estudos e iniciativas teórico-práticas que busquem a melhoria dos sistemas educacionais no Brasil são muito necessárias e urgentes. para colocar fim ao círculo vicioso da pobreza, baixa escolaridade e desemprego.

A função social da Educação e Tecnológica não é uma questão meramente assistencial mas, fundamentalmente política, ratificando a consideração do professor Moacir Gadotti quando afirma que “numa perspectiva emancipadora da educação, a

tecnologia contribui muito pouco para a emancipação dos excluídos se não for associada ao exercício da cidadania”(2000)

## REFERÊNCIAS

CENTRO PAULA SOUZA. **Perfil histórico.** Disponível em <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br>. Acesso em 21 de nov. de 2009

\_\_\_\_\_. **Seminário latinoamericano termina com propostas de intercâmbio para evolução da educação profissional.** Disponível em <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br>. Acesso em 10 mai. 2010

\_\_\_\_\_. **Sistema de Avaliação Institucional.** Disponível em <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br>. Acesso em 10 de mai. de 2010

CUNHA, Luiz Antonio. **O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização.** São Paulo, Ed. UNESP, Brasília, DF, 2000

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL VASCO ANTONIO VENCHIARUTTI. Disponível em <http://www.etevav.com.br>. Acesso em 20. nov. 2009

FÓRUM MUNDIAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. Disponível em <http://sitefmept.mec.gov.br> . Acesso em 29 nov. 2009

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação. Revista São Paulo em Perspectiva.** vol.14 no.2 São Paulo Abr./Junho 2000

GONÇALVES, Rafael. **Educação Tecnológica e Empregabilidade: Acompanhamento de Egressos da FATEC-SP.** Mestrado em Tecnologia Gestão, Desenvolvimento e Formação, 2007

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Estudos e pesquisas.** Disponível em <http://www.ipea.gov.br/default.jsp>. Acesso em 21 set. 2008.

MADEIRA, Marli dos Santos. **Formação de Recursos Humanos em Tecnologia da Informação.** Monografia de Graduação. Fatec Jundiaí, 2007

MENINO, Sergio Eugenio. **Formação Tecnológica para a Sociedade do Conhecimento.** Mestrado em Tecnologia Gestão, Desenvolvimento e Formação, 2007

PETEROSSO, H. G. ; COLENCI Junior, A. . **Evolução da Educação Superior em Tecnologia no Brasil: sua expansão no Centro Paula Souza. Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educação,** Universidade da Coruna, v. 10, n. 8, p. 487-497, 2003

SERAPHIM, Jovelino Sérgio. **O Processo de Formação do Tecnólogo.** Dissertação de Mestrado. Mestrado em Tecnologia Gestão, Desenvolvimento e Formação, 2006

SILVA, Ubiratan Ferreira Maia da. **Um estudo sobre os egressos da Fatec-Jundiaí.**  
Monografia de Graduação. Fatec Jundiaí, 2007