

## 5 Detalhamento desta pesquisa

### 5.1. Introdução

Conforme dito anteriormente esta pesquisa levanta a questão da compreensibilidade dos **rótulos de risco**. Este capítulo tem como objetivo apresentar o trabalho em detalhes através da descrição da estrutura da pesquisa apresentando tema, problema, objeto, hipótese, variáveis, objetivos e justificativa.

## **5.2. Tema**

Para Lakatos (2001), “tema é o assunto que se deseja provar ou desenvolver”, é necessariamente amplo, apresentando bem o assunto geral sobre o qual será realizada a pesquisa. “Dotado necessariamente de um sujeito e um objeto, o tema passa por um processo de especificação”.

Sendo assim, esta pesquisa tem como tema a sinalização de carga perigosa, ou seja, os rótulos de risco: uma advertência visual formada por pictogramas, cores e palavras, que é usada no transporte deste tipo de carga.

### 5.3. Problema

Para Marconi e Lakatos (2004) o problema é o que vai desencadear a pesquisa. Toda investigação parte de um problema teórico e/ou prático identificado. Este dirá o que é relevante ou irrelevante observar, os dados que devem ser observados. A formulação do problema indica exatamente qual é a dificuldade que se pretende resolver.

Segundo Thiollent (2002) trata-se de procurar soluções para se chegar a alcançar um objetivo ou realizar uma possível transformação dentro da situação observada.

Diariamente, circulam centenas de caminhões transportando ácidos, produtos inflamáveis, radioativos, explosivos. Alguns são cancerígenos, outros podem provocar lesões que vão desde a simples irritação da pele até deformações físicas.

A grande maioria dos produtos perigosos é transportada por rodovias que freqüentemente se encontram em mau estado. No Brasil e países não desenvolvidos, este fato associado a fatores tais como: manutenção de veículos, tipos de embalagens, e capacitação das pessoas envolvidas tornam essa atividade potencialmente geradora de acidentes com riscos humanos e ambientais.



Figura 5-1 - Tombamento de caminhão tanque e exercício simulado de incêndio em carreta (Fonte: CEPIS/OPAS, 2005)

A própria população que vive às margens das rodovias corre grande risco “Há casos em que depois do acidente pessoas aproveitam para saquear a carga e levam produtos tóxicos sem saberem do risco que correm”, afirma um dos oficiais bombeiro (Fonte: [sito.estradas.com.br](http://sito.estradas.com.br), 2005)

A situação se agrava sabendo-se que, no caso de acidentes em locais próximos a rios, os produtos podem ser levados para áreas metropolitanas colocando em risco grandes populações. Para combater esses acidentes são

necessários veículos equipados e material de apoio. O Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro, por exemplo, dispõe de apenas uma viatura bem equipada para atender todo o Estado. (Fonte: [sito.estradas.com.br](http://sito.estradas.com.br), 2005)

Assim como visto no capítulo 2, através da relação de produtos perigosos, a ONU introduziu uma codificação numérica, em algarismos arábicos, a fim de universalizar a identificação destes produtos de facilitar o seu reconhecimento e de comunicar o perigo do conteúdo das embalagens para povos com idiomas diferentes.

Além de marcar a embalagem com o número da ONU, o produtor ou expedidor deve rotulá-la com elementos indicativos que devem informar as classes de risco: estes são os rótulos de risco, alvo deste estudo.

Conforme dito anteriormente o motorista do veículo que transporta a carga (habilitado na categoria C) é obrigado por lei a fazer o curso MOPP (Movimentação e Operação de Produtos Perigosos) e obter um diploma que garanta sua aptidão para identificar os rótulos de risco e o painel de segurança. No entanto, este tipo de treinamento não é obrigatório no curso do motorista que pretende habilitar-se na categoria B, que habilita cidadãos para dirigir carros de passeio, sendo que estes representam a maioria.

Como então se pode esperar que os motoristas habilitados na categoria B, que conduzem a maioria dos veículos da malha rodoviária brasileira, identifiquem este tipo de carga? Esta identificação deve promover atitudes seguras durante o trânsito ou mesmo incentivar o fornecimento de informações para a polícia rodoviária frente a um acidente.

É possível questionar o quanto esta sinalização é explícita para representar o produto, o risco ou mesmo qual tipo de atitude tomar.

#### **5.4. Hipótese**

Para Cervo e Bervian (2002) a hipótese é uma resposta e explicação provisória do problema, até que os fatos a venham contradizer ou afirmar.

Seabra (2001) diz que hipótese é um ensaio, uma tentativa ou uma criação de resposta imediata ao problema identificado e é provisória porque ainda não foi estudada, pesquisada ou demonstrada. Após a investigação poderá ser confirmada ou negada nas conclusões.

Segundo Salomon (2004) a formulação da hipótese está intimamente relacionada com o problema, que pode se desdobrar a ponto de existir no projeto um problema geral e vários problemas derivados.

Portanto, tem-se como hipótese que a maioria dos motoristas não compreende os rótulos de risco, cometendo assim, erros na interpretação dos mesmos.

## 5.5. Variáveis

Segundo Cervo e Bervian, (2002) “variáveis” são aspectos, propriedades ou fatores reais ou potencialmente mensuráveis pelos valores que assumem e discerníveis em um objeto de estudo. Ex: salário, idade, sexo, profissão, cor.

Por sua importância, se destacam as seguintes variáveis:

- Variável independente (X): é o fator, causa ou antecedente que determina a ocorrência do outro fenômeno, efeito ou consequência;
- Variável dependente (Y): é o fator, propriedade, efeito ou resultado decorrente da ação da variável independente;

Nesta pesquisa temos as seguintes variáveis:

Independentes (X) : os rótulos de risco, seus símbolos e o conjunto formado por pictogramas, cores e forma.

Dependentes (Y) : associações/interpretações de pictogramas da norma e relacionados ao da norma, e associações entre cores e palavras.

## **5.6. Objetivos**

Segundo Minayo (2001) o objetivo é a resposta ao que é pretendido com a pesquisa, que metas almejamos alcançar ao término da investigação.

Para Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2000) os objetivos é que definem, de modo mais claro e direto, que aspecto da problemática exposta no problema constitui o interesse central da pesquisa. Frequentemente, o objetivo é desdobrado em questões que detalham e clarificam o seu conteúdo, o que ajuda o pesquisador a selecionar os dados e as fontes de informação, e também a organizar a apresentação dos resultados.

### **5.6.1. Geral**

Determinar a melhor maneira de transmitir uma mensagem de risco através dos rótulos, entendendo a relação entre as cores e as palavras, e a adequação dos pictogramas para representar cada produto.

### **5.6.2. Específicos**

- Levantar a questão da falta de conhecimento no assunto pelos motoristas habilitados na categoria B e usuários da via em geral;
- Abordar a importância da conscientização dos usuários de vias públicas sobre os rótulos de risco de carga perigosa;
- Conhecer os processos cognitivos que estão por trás da interpretação dos pictogramas: como as pessoas codificam, interpretam e usam os mesmos;
- Analisar graficamente os rótulos e checar a origem de sua produção;
- Buscar outras alternativas para representação de produtos perigosos diferentes da norma.

### **5.6.3. Operacionais**

Realizar entrevistas com profissionais da área de engenharia de segurança para entender o grau de risco e cuidado esperado com relação a cada produto.

Ouvir a opinião de profissionais de áreas relacionadas (engenharia química, design, ergonomia) para obter suas considerações e opiniões sobre os rótulos de risco.

Realizar testes com os motoristas habilitados para dirigir carros de passeio como o teste de produção para coletar elementos do repertório dos participantes, eleição, escala de avaliação, associação entre cores e palavras. Os testes serão explicados em mais detalhes no capítulo seguinte.



## **5.7.**

### **Objeto da pesquisa**

O objeto desta pesquisa é a transmissão da informação através dos rótulos de risco de cargas perigosas.

## 5.8. Justificativa e Relevância

É uma questão pertinente discutir como são transmitidos visualmente aos motoristas, usuários da via e aos indivíduos de uma forma geral, informações relevantes sobre os produtos perigosos. Desta forma este indivíduo terá conhecimento sobre os perigos que envolvem tais produtos para tomar atitudes seguras no tráfego junto a tais veículos e também saber quais atitudes preventivas adotar frente a um acidente, por exemplo.

Avisos de segurança têm a intenção de comunicar a existência de perigos em potencial e como evitá-los, mas também podem ser pensados como lembrança de que um perigo está presente. Sendo ele eficaz ou não dependerá de várias características da situação, pessoa, assim como o aviso em si. (Lesch, 2003)

No caso do transporte de carga perigosa o aviso torna-se, portanto necessário, sendo assim, o aviso deve ser o mais eficiente possível. Mas em algumas pesquisas já foi identificado que, no caso dos rótulos de risco de carga perigosa, os motoristas têm dificuldades para interpretar os rótulos.

Sanders e McCormick (1993), por exemplo, realizaram pesquisa para avaliar a compreensão de símbolos de perigo padronizados na indústria e revelaram que, 21% dos entrevistados interpretaram o símbolo de corrosivo como sendo “lugar de emergência para lavar as mãos”.

Tem sido apreciado o esforço de programas de entidades como a Abiquim, com o Atuação Responsável, a Associquim, com Distribuição Responsável, e iniciativas isoladas de transportadoras e embarcadores em manter treinamento constante de seus funcionários e contratados. “Um empresário do setor me disse que investiu US\$ 200 mil em treinamento e, com isso, evitou despesas de US\$ 1 milhão em reparação de danos”, conforme o Presidente da Associação Brasileira de Transportadores de Cargas Líquidas e Produtos Perigosos (ABTLP) afirmou. (Fonte: sítio [www.quimica.com.br](http://www.quimica.com.br), 2005)

## **5.9. Produto do trabalho**

Propor recomendações para o redesenho dos rótulos de risco de acordo com os resultados obtidos em campo para uso na sinalização de carga perigosa com objetivo de aumentar o nível de compreensibilidade dos rótulos e permitir que eles transmitam informações de segurança aos motoristas e usuários da via em geral.

Outras informações úteis para aplicação na simbologia de segurança de uma maneira geral também puderam ser obtidas através de respostas dos usuários aos testes realizados.