

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC  
PÓS-GRADUAÇÃO ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO  
TRABALHO**

**ROGÉRIO SORATO**

**A IMPORTÂNCIA DA CERTIFICAÇÃO SASSMAQ NO TRANSPORTE  
RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS  
ESTUDO DE CASO: REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA**

**CRICIÚMA**

**2012**

**ROGÉRIO SORATO**

**A IMPORTÂNCIA DA CERTIFICAÇÃO SASSMAQ NO TRANSPORTE  
RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS  
ESTUDO DE CASO: REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA**

Monografia apresentada ao Setor de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do trabalho.

Orientador(a): Prof.(a) Msc. Rosimeri Venâncio Redivo

**CRICIÚMA**

**2012**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família,  
motivo dos meus objetivos.  
Aos meus pais Gilmar e Marlei, meus irmãos e  
avós, pelos ensinamentos de amor à vida.  
À minha esposa Denise,  
pelo amor, incentivo e compreensão.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, pela vida e saúde, pela família, pela força e por tudo que tem me dado;

Ao meus familiares pelo apoio e incentivo, em especial a Denise, companheira de todas as horas;

A professora Rosimeri Venâncio Redivo, pela importante orientação, incentivo e compartilhamento intelectual;

A UNESCO, através do setor de Pós-Graduação, por possibilitar a realização deste trabalho;

Aos professores, amigos e colegas de turma, pelo riquíssimo conhecimento adquirido ao longo do curso;

A todas as empresas e seus responsáveis, pela entrevista e respostas que possibilitaram a realização deste trabalho;

Aos profissionais do DEDC, PRF, PMRv e Abiquim que prontamente responderam os dados e informações solicitadas;

A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram na realização deste trabalho.

***“Pensar é o trabalho mais difícil que existe.  
Talvez por isso tão poucos se dedicuem a  
ele.”***

**Henry Ford**

## RESUMO

Este trabalho tem como tema a importância da certificação SASSMAQ no Transporte Rodoviário de Produtos Químicos. Este modal de transporte tem crescido juntamente com o setor químico, trazendo alarmantes preocupações com respeito à segurança dos trabalhadores e meio ambiente, justificando várias pesquisas e ações de órgãos na redução dos riscos envolvidos. A certificação tem propósitos de promover melhoria contínua nas questões de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade nas operações de transporte. O objetivo principal desta pesquisa foi avaliar a importância da certificação SASSMAQ nas operações de logística, transporte e distribuição de produtos químicos perigosos e não perigosos em empresas certificadas no sul de Santa Catarina. A proposta metodológica para tal finalidade consistiu em entrevistar todas as empresas certificadas na região sul do estado de Santa Catarina, aplicando um questionário para a obtenção de várias informações. Uma consulta a alguns órgãos governamentais foi realizada para a obtenção de dados estatísticos de acidentes com produtos perigosos no estado. Os resultados mostram que as principais dificuldades encontradas pelas empresas estão relacionadas com a participação dos colaboradores e nas correções das inconformidades. Um ponto importante visto no estudo foi a observação do aumento da segurança e diminuição dos riscos. A certificação é um diferencial importante, principalmente na questão de segurança, porém, a percepção das empresas certificadas é que a SASSMAQ não é um fator predominante na escolha dos serviços realizados por empresas de pequeno porte.

**Palavras-chave:** Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos. SASSMAQ. Riscos de Acidentes.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Participação da indústria química no PIB industrial 2008.....	15
Figura 2 – Faturamento do setor químico de 1995 a 2009.....	16
Figura 3 – Faturamento do setor químico em 2010.....	16
Figura 4 – O déficit do setor químico nos últimos 20 anos.....	17
Figura 5 – Vias de entrada de substâncias químicas no organismo. ....	24
Figura 6 – Representação dos números ONU e de risco em painel de segurança...28	
Figura 7 – Modelos de rótulos de risco principal e risco subsidiário.....	29
Figura 8 – Painel de segurança e rótulo de risco afixado em veículo de transporte. 31	
Figura 9 – Símbolo para transporte a temperatura elevada. ....	31
Figura 10 – Símbolo para o transporte de substância perigosa para o meio ambiente. .....	32
Figura 11 – Diagrama de órgãos e entidades envolvidas no TRPP.....	33
Figura 12 – Representação gráfica do número de acidentes com produtos perigosos por mês e por ano no Brasil compreendidos de 2006 a 2010. ....	49
Figura 13 - Representação gráfica do número de acidentes por tipologia e ano no Brasil, compreendidos nos anos de 2006 a 2010.....	50
Figura 14 - Representação gráfica dos acidentes envolvendo determinados produtos químicos no Brasil, compreendidos nos anos de 2006 a 2010. ....	50
Figura 15 – Representação gráfica de algumas dificuldades relatadas na implantação do SASSMAQ por empresas da região sul de Santa Catarina. ....	56
Figura 16 - Representação gráfica de outras dificuldades relatadas na implantação do SASSMAQ por empresas da região sul de Santa Catarina.....	57
Figura 17 – Representação gráfica dos benefícios da implantação do SASSMAQ relatados pelas empresas certificadas na região sul de Santa Catarina. ....	58
Figura 18 – Representação gráfica dos principais motivos relatados pelas empresas certificadas na região sul de Santa Catarina em procurar a certificação SASSMAQ.....	61
Figura 19 – Representação gráfica dos registros qualitativos de acidentes e ocorrências das empresas entrevistadas. ....	62
Figura 20 – Representação gráfica dos tipos de produtos químicos transportados pelas empresas certificadas em SASSMAQ na região sul catarinense. ....	63
Figura 21 – Representação gráfica das respostas das empresas quanto aos recursos disponíveis em caso de emergências. ....	64

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos agentes de riscos ocupacionais.....	22
Quadro 2– Classificação dos produtos perigosos em classes e subclasses de risco. .....	27
Quadro 3 – Legislação nacional aplicada ao TRPP. ....	34
Quadro 4 – Normas Técnicas da ABNT relacionadas à produtos perigosos. ....	36
Quadro 5 – Legislação do TRPP no MERCOSUL.....	36
Quadro 6 – Lista de organismos certificadores em SASSMAQ.....	44
Quadro 7 – Empresas certificadas com o SASSMAQ em Santa Catarina. ....	46
Quadro 8 – Empresas certificadas com SASSMAQ na região sul de Santa Catarina. .....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Número de questões a serem respondidas por área avaliada na implantação da certificação em SASSMAQ.....	43
Tabela 2 – Número de respostas por categoria na implantação da certificação em SASSMAQ. ....	43
Tabela 3 - Tempo gasto em meses pelas empresas conquistarem a certificação em SASSMAQ. ....	59
Tabela 4 – Quantidades de renovações da certificação SASSMAQ por empresa entrevistada. ....	60
Tabela 5 – Principais motivos, citados pelas empresas certificadas no sul catarinense, que levaram à procura da certificação em SASSMAQ. ....	60
Tabela 6 – Ocorrências com produtos químicos atendidos pelo DEDC no período de 2006 a 2010. ....	64
Tabela 7 – Ocorrências atendidas pela PRF nas rodovias federais de Santa Catarina envolvendo produtos químicos. ....	65
Tabela 8 – Ocorrências atendidas pela PMRv de 2004 a 2011 envolvendo produtos químicos.....	65

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CRQ	Conselho Regional de Química
dB	Decibel
DEDC	Departamento Estadual de Defesa Civil
DEINFRA	Departamento Estadual de Infraestrutura
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DOU	Diário Oficial da União
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EUA	Estados Unidos da América
FATMA	Fundação Estadual de Meio Ambiente
FISPQ	Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OHSAS	Occupational Health and Safety Advisory Services (Serviços de Avaliação de Saúde e Segurança Ocupacional)
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
P2R2	Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida à Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PIB	Produto Interno Bruto
PMRv	Polícia Militar Rodoviária Estadual
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PRF	Polícia Rodoviária Federal
TRPP	Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos
SA	Social Accountability (Responsabilidade Social)
SASSMAQ	Sistema de Avaliação em Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.2 OBJETIVO GERAL .....	13
<b>1.2.1 Objetivos Específicos</b> .....	<b>13</b>
<b>2 A INDÚSTRIA QUÍMICA NO BRASIL</b> .....	<b>14</b>
<b>3 TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS (TRPP)</b> .....	<b>18</b>
3.1 PRODUTOS PERIGOSOS.....	19
3.2 RISCOS NO TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS .....	20
<b>3.2.1 Amparo Legal no Controle de Riscos</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.2 Processo de Exposição aos Riscos no TRPP</b> .....	<b>23</b>
3.2.2.1 Risco Químico .....	23
3.2.2.2 Risco Físico .....	25
3.2.2.3 Riscos Ergonômicos.....	25
3.2.2.4 Riscos de Acidentes .....	26
<b>3.2.3 Classificação dos Produtos Perigosos</b> .....	<b>26</b>
3.2.3.2 Sinalização das Unidades e dos Equipamentos de Transporte .....	30
3.3 LEGISLAÇÃO APLICADA AO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS .....	32
<b>4 GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL NA ATIVIDADE DE TRANSPORTE DE PRODUTOS QUÍMICOS</b> .....	<b>37</b>
4.1 CERTIFICAÇÕES EM SISTEMAS DE GESTÃO .....	38
<b>4.1.1 Certificação ISO 9001 e 14001</b> .....	<b>38</b>
<b>4.1.2 Certificação SA 8000</b> .....	<b>39</b>
<b>4.1.3 Certificação OHSAS 18001</b> .....	<b>39</b>
4.2 CERTIFICAÇÃO DA ABIQUIM - SASSMAQ.....	39
<b>4.2.1 O Módulo Rodoviário – SASSMAQ</b> .....	<b>41</b>
4.2.1.1 Áreas Cobertas Pelo Questionário .....	41
4.2.1.2 Tipo de Questionário de Avaliação.....	42
4.2.1.3 Orientações Sobre o Processo de Avaliação .....	43
<b>4.2.2 Empresas Avaliadas pelo SASSMAQ em Santa Catarina</b> .....	<b>45</b>
<b>5 ACIDENTES RODOVIÁRIOS COM PRODUTOS PERIGOSOS</b> .....	<b>47</b>
5.1 ACIDENTES COM PRODUTOS PERIGOSOS NO BRASIL.....	47

5.2 A PROBLEMÁTICA DO TRPP EM SANTA CATARINA.....	51
<b>6 METODOLOGIA .....</b>	<b>52</b>
6.1 ABORDAGEM DAS EMPRESAS CERTIFICADAS NA SASSMAQ .....	52
<b>6.1.1 População e Amostra.....</b>	<b>53</b>
<b>6.1.2 Técnica e Métodos de Coleta .....</b>	<b>53</b>
<b>6.1.3 Processamento e Apresentação dos Dados.....</b>	<b>54</b>
6.2 LEVANTAMENTO DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE ACIDENTES COM PRODUTOS PERIGOSOS OCORRIDOS EM SANTA CATARINA.....	54
<b>7 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS .....</b>	<b>55</b>
<b>8 CONCLUSÃO .....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICE(S).....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO(S).....</b>	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O transporte de produtos químicos perigosos é um tema bastante discutido no Brasil e no mundo. Acidentes quando registrados com estes tipos de produtos, são geralmente trágicos, causando danos a saúde dos trabalhadores, da sociedade civil e ao meio ambiente.

Com o crescimento do setor químico também surge à problemática do transporte de produtos perigosos. A preocupação no controle dos riscos com o manuseio e movimentação de produtos perigosos é efetiva por parte dos órgãos governamentais, empresários e associações, pois, negligenciados os riscos existentes, podem ocorrer acidentes.

O transporte terrestre de produtos perigosos está diretamente relacionado com o setor químico, especificamente aos índices estatísticos de produção e crescimento, pois, é o principal meio de escoamento da produção do setor. Esta relação permite projeções de crescimento do modal rodoviário de transporte, assim como, apresenta as dificuldades com relação à segurança a serem vencidas e ou solucionadas.

De acordo com Abiquim (2012a), nos últimos 10 anos, praticamente triplicou o faturamento do setor químico no Brasil, passando de US\$43,6 bilhões no ano de 2000 para US\$130 bilhões de dólares em 2010, representando 2,4% do PIB. O déficit do setor soma mais de US\$19 bilhões nos últimos 20 anos. A associação ainda mostra dados e projeções de crescimento para os próximos anos, no qual, o setor pretende faturar US\$260 bilhões em 2020, um adicional de US\$115 bilhões de dólares em vendas.

Uma vasta legislação foi criada no Brasil para controle e fiscalização da atividade de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, começando pelo Decreto 96.044/88, sendo posteriormente complementado pela resolução ANTT 420/04. A ANTT foi criada em 2001 através da Lei 10.233 tornando-se o órgão responsável pelo transporte de produtos perigosos no país. Legislações ambientais e de segurança, como as NR's do MTE, são aplicadas para garantir a segurança dos trabalhadores e meio ambiente, propondo mensuração, redução e controle dos riscos envolvidos. Outro ponto importante a destacar é a classificação dos produtos perigosos apresentada pela resolução ANTT 420/04, que, baseada no Regulamento Modelo da ONU, serve para facilitar as operações e procedimentos no transporte.

Estes produtos foram separados em grupos de classe e subclasse de riscos, sendo classificados em: explosivos, gases, líquidos inflamáveis, sólidos inflamáveis, substâncias oxidantes, tóxicas, materiais radioativos, corrosivos e substâncias e artigos perigosos diversos.

Em virtude da ocorrência de acidentes com produtos perigosos e da necessidade de políticas comprometidas com a segurança e meio ambiente, surgem várias ações das empresas, de órgãos governamentais e associações de classe para o controle dos riscos, sendo através de fiscalizações, apoio técnico, atendimento a emergências, imposição de políticas de segurança etc. Dentre estas ações, uma delas foi a criação da certificação SASSMAQ – Sistema de Avaliação de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade, proposta pela Abiquim, objetivando a redução contínua dos riscos envolvidos nas operações de logística, transporte e distribuição de produtos químicos, petroquímicos, perigosos e não perigosos. De acordo com a Abiquim (2012b), as empresas associadas assumiram o compromisso de apenas contratarem empresas certificadas e avaliadas pelo SASSMAQ para o transporte de produtos químicos.

Contextualizado com a problemática do TRPP e a segurança dos trabalhadores envolvidos neste modal de transporte, o presente trabalho surgiu para verificar a importância da certificação SASSMAQ nas empresas de transporte e logística de produtos químicos instaladas na região sul de Santa Catarina. Para concretizar tal objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica contemplando o setor químico, a legislação pertinente, os riscos que os trabalhadores estão expostos, gestão de segurança, certificações de qualidade, certificação SASSMAQ e um levantamento das estatísticas de acidentes nos órgãos estaduais competentes. Para obter a real percepção da importância da certificação imposta pela Abiquim, assim como, as dificuldades encontradas em sua implantação, foram realizadas entrevistas e aplicação de questionários às empresas certificadas na região sul do estado de Santa Catarina.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Avaliar a importância da certificação SASSMAQ nas operações de logística, transporte e distribuição de produtos químicos perigosos e não perigosos em empresas certificadas no sul de Santa Catarina.

### 1.2.1 Objetivos Específicos

- Questionar as empresas certificadas na SASSMAQ instaladas na região sul de Santa Catarina, visando recolher informações sobre a certificação, benefícios adquiridos e dificuldades encontradas na implantação;
- Avaliar a percepção das empresas quanto à importância da certificação para a segurança dos seus colaboradores, sociedade e meio ambiente;
- Levantar junto aos órgãos federais e estaduais as estatísticas de ocorrências de acidentes envolvendo produtos químicos perigosos em Santa Catarina.

## 2 A INDÚSTRIA QUÍMICA NO BRASIL

A indústria química encontra-se presente em quase todos os bens de consumo e atividades econômicas, contribuindo com a inovação de processos, produtos e qualidade de serviços. Os investimentos realizados na indústria química são valorosos em relação à maioria de outros setores industriais. Esta diferença resulta da necessidade de projetos estruturados, com elevados prazos de maturação e vida útil. A indústria química é responsável por gerar postos de trabalho qualificados, geração de renda e contribuição com outras atividades econômicas e de consumo. Os produtos químicos são encontrados em diversos segmentos e atividades, como exemplo: agricultura e pecuária, setor petrolífero, industrial, têxtil, mineração, construção civil, automobilísticos, serviços de saúde, setor de transportes, embalagens, alimentício, etc. (ABIQUIM, 2010).

A presença da indústria química faz-se estratégica em economias desenvolvidas e em desenvolvimento como o Brasil, pois, por estar presente em tantas áreas e segmentos, o setor apresenta taxas de expansão superiores às taxas de crescimento médio do PIB. O conhecimento científico adquirido nos últimos anos permitiu o desenvolvimento de soluções e tecnologias adequadas a estas áreas, além disso, a união do setor com suas associações de classe e parcerias tem buscado a produção responsável, com tecnologias limpas, buscando padrões de qualidade e produção nacionais e internacionais mais rígidos e específicos (ABIQUIM, 2010).

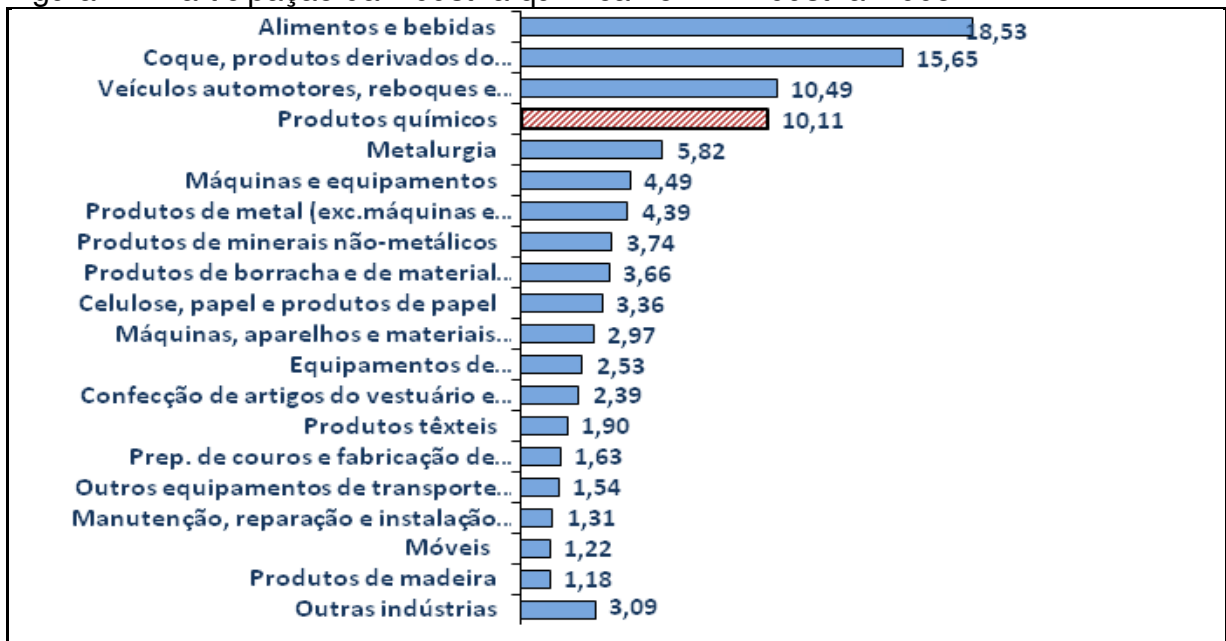
De acordo com Wongtschowski (1999), a indústria química é uma integrante muito importante da indústria de transformação brasileira. O autor ainda cita que próximo ao ano de sua publicação, o consumo global de petróleo pelo setor já alcançava cerca 12% do total consumido no país, tanto em matéria prima como fonte energética. Outros recursos minerais e agroindustriais como: cromo, titânio, sal, enxofre, óleos vegetais, açúcar, etanol, também eram largamente utilizados.

Wongtschowski (1999) cita que o faturamento da indústria química brasileira em 1997, de acordo com a Abiquim, foi equivalente a US\$41,8 bilhões de dólares, e que a importação de produtos químicos tem contribuído para o déficit comercial brasileiro, pois, o déficit de produtos químicos cresceu de US\$289 milhões em 1983 para US\$5.358 milhões em 1997.

O déficit caracteriza-se pela quantidade que falta no mercado interno da demanda de produtos químicos, isto é, a produção no Brasil em produtos químicos não é o suficiente para o consumo interno mais exportações, precisando importar produtos químicos para suprir a necessidade do consumo interno. A diferença do valor dos produtos importados quando maior que o dos exportados, caracteriza o déficit.

De acordo com a Abiquim (2012a), estima-se que em 2007 a participação do setor químico no PIB tenha atingido a marca de 3%, sendo que, na participação do PIB industrial o setor atingiu 10,3%, alcançando a terceira posição do setor industrial segundo pesquisa anual 2007 do IBGE. Em 2008 dados do IBGE apontam a marca de 10,11% do PIB industrial, porém, com o faturamento de US\$122 bilhões. Veja na Figura 1, a participação da indústria química no PIB industrial em 2008.

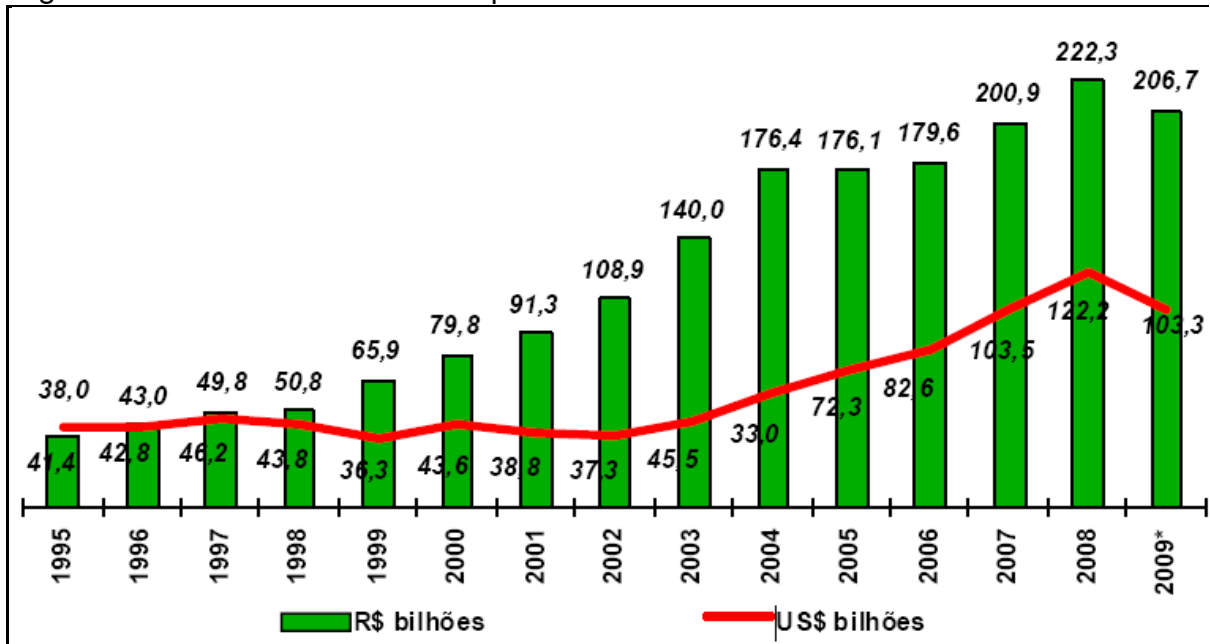
Figura 1 – Participação da indústria química no PIB industrial 2008.



Fonte: Abiquim, 2012a.

A Abiquim (2012a), mostra que em 2009 o faturamento da indústria química chegou a aproximadamente US\$103 bilhões, uma queda em relação aos anos anteriores relacionada com a crise econômica mundial. Observe a Figura 2.

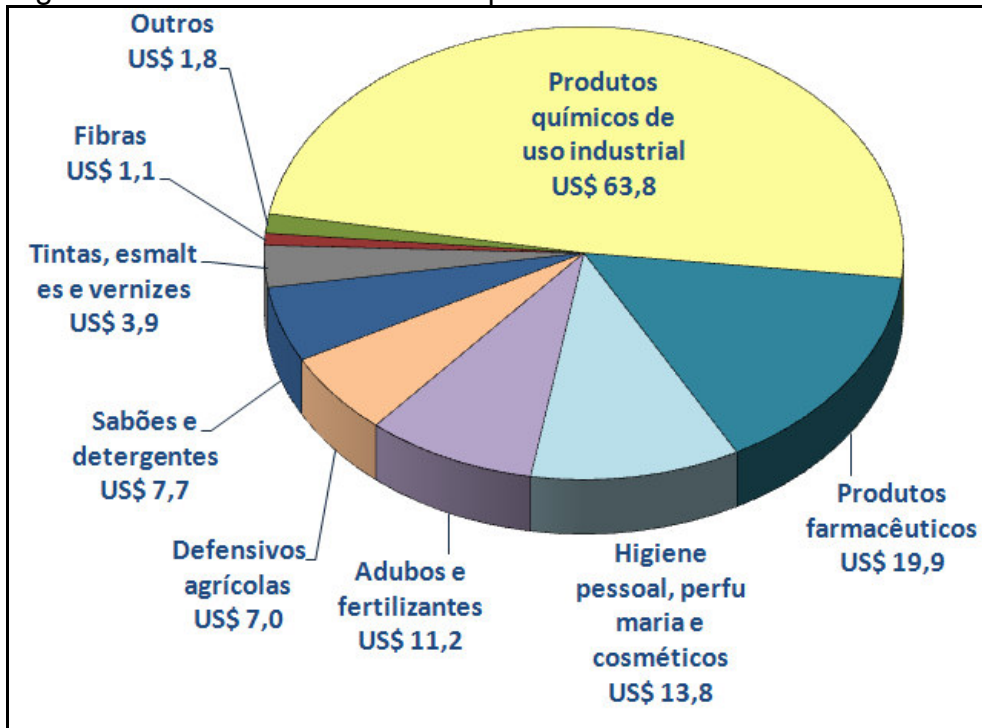
Figura 2 – Faturamento do setor químico de 1995 a 2009.



Fonte: Abiquim, 2012a.

Em 2010, apesar de representar apenas 2,4% do PIB, o setor químico volta a crescer, levantando um faturamento a cerca de US\$130 bilhões. A Figura 3, a seguir, mostra a divisão do faturamento da indústria química no Brasil em 2010.

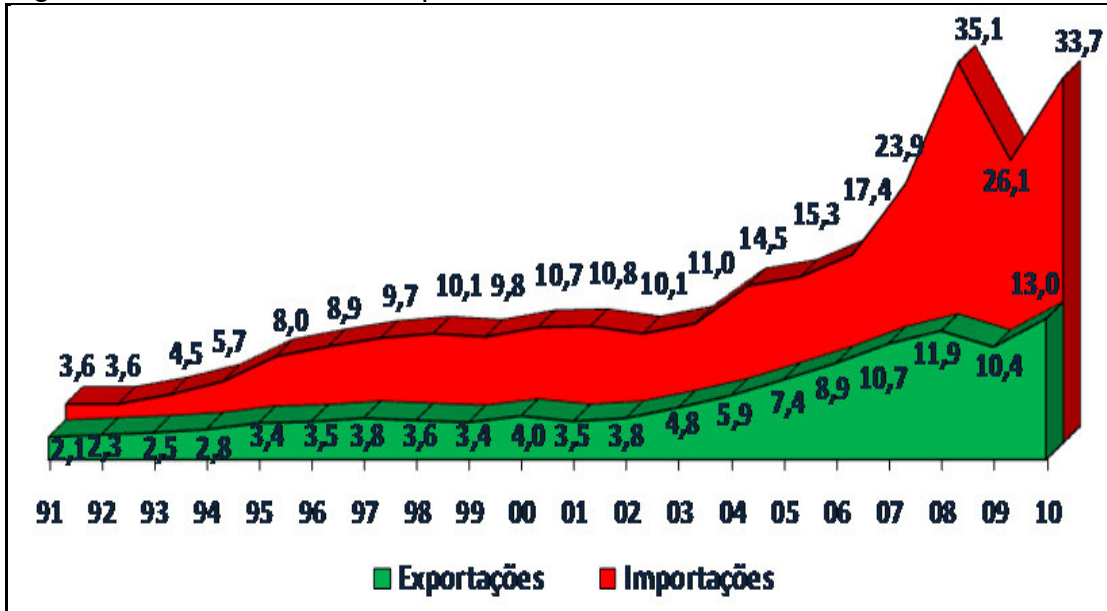
Figura 3 – Faturamento do setor químico em 2010.



Fonte: Abiquim, 2012.

A Abiquim ainda mostra que em 2010 o déficit chegou a US\$20,7 bilhões. Observe o comportamento do déficit no setor químico nos últimos vinte anos na Figura 4.

Figura 4 – O déficit do setor químico nos últimos 20 anos.



Fonte: Abiquim, 2012a.

A Abiquim através do pacto nacional da indústria química apresenta um estudo e projeções para o setor até o ano de 2020. As projeções descartam os dados de decréscimo observado em 2009, que está relacionado à crise mundial. Os dados de 2008 apontam um consumo interno de US\$145 bilhões em produtos químicos. Com as estimativas de crescimento do PIB em 4% a.a. e elasticidade de 1.25, as projeções indicam que o consumo interno brasileiro de produtos químicos será da ordem de US\$ 260 bilhões em 2020. Tais projeções se confirmadas, irão proporcionar um adicional da ordem de US\$ 115 bilhões no consumo de produtos químicos. Um desafio que a Abiquim pretende tornar realidade através de projetos e investimentos (ABIQUIM, 2010).

A apresentação dos dados estatísticos de faturamento do setor químico no Brasil nos últimos quinze anos, nos mostra claramente o desafio das empresas do setor com a questão de segurança e meio ambiente. Paralelamente ao crescimento da indústria química no Brasil, vem a necessidade de mais serviços de transporte e logística e conseqüentemente, a criação de políticas de segurança cada

vez mais rígidas e definidas por parte das indústrias, transportadores e órgãos fiscalizadores.

### **3 TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS (TRPP)**

Para a compreensão de todas as questões envolvidas ao TRPP é preciso primeiramente conhecer como são transportados os produtos químicos. Existem basicamente três tipos de transporte destes produtos: transporte fracionado, a granel e pressurizado. O tipo fracionado compreende ao transporte de várias embalagens de pequeno e médio volume como sacos, tambores, bombonas, caixas, etc. O transporte a granel se caracteriza por armazenar grandes quantidades e volumes, onde, o carregamento e descarregamento geralmente são realizados por sistemas únicos, que dispensam muita mão de obra. O transporte pressurizado compreende aos gases, na forma liquefeita ou não, que estão alocados sob pressão em cilindros adequados (ARAÚJO, 2005).

Segundo Oliveira (1979), devido à grande variedade de produtos que têm de ser armazenados, faz-se necessário métodos adequados e seguros de armazenamento. Economicamente estes métodos não são atrativos, porém é necessário o cuidado de locar os diferentes grupos químicos com uma distância segura, pois, quando negligenciada as propriedades físicas e químicas dos produtos, podem ocorrer incêndios, emissão de gases tóxicos, explosões, vapores, radiações e uma combinação de diversos efeitos.

De acordo com Araújo (2005), as embalagens dos produtos variam no tipo e forma, podendo ser construída em diversos materiais, sendo que, o material deve ser compatível com o produto a ser contido. As embalagens podem ser construídas em metal, plástico, papel, têxtil, madeira, vidro, entre outros. A regulamentação do TRPP estabelece que as embalagens sejam rotuladas de acordo com as normas da ABNT e com as recomendações mínimas exigidas pela NR-26 (Sinalização de segurança) do MTE, de acordo com o produto e o risco que o mesmo apresenta.

No Brasil a atividade de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos é regulamentada pelo Decreto 96.044/88, sendo posteriormente complementado com a resolução ANTT 420/04 – Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. A ANTT, por sua vez, foi criada em

2001 através da Lei 10.233. Em tópico específico será apresentada a legislação, normas e regulamentações pertinentes ao transporte de produtos perigosos.

### 3.1 PRODUTOS PERIGOSOS

Quando se fala em produto perigoso analogicamente é lembrado de substância química, porém, este termo é muito genérico, pois, poderíamos falar de muitos produtos químicos que não são perigosos como, por exemplo, os alimentos e até mesmo a água assim se definiria. O termo “Produto Perigoso” vem do inglês “*Dangerous Goods*” também chamado de “*Hazardous Materials*” (Materiais Perigosos). Poderíamos definir produto perigoso os compostos inflamáveis, os que são tóxicos aos seres humanos e animais, os que causam dano ao meio ambiente, entre outros. Estas substâncias estão presentes em vários setores produtivos e os riscos que elas apresentam estão associadas com as etapas de transformação dos produtos. O transporte é uma destas etapas que concentra grande intensidade de ocorrências de acidentes (ARAÚJO, 2005)

De acordo com ANTT (2012a p.6), *“É considerado produto perigoso todo aquele que apresenta risco à saúde das pessoas, ao meio ambiente ou à segurança pública, seja ele encontrado na natureza ou produzido por qualquer processo”*.

Para Araújo (2007 p.17), produto perigoso: *“[...] refere-se, de uma forma geral, a substâncias com propriedades físico-químicas que podem causar danos à saúde e ao meio ambiente [...]”*.

Para DEDC (2007), *“Considera-se PRODUTO PERIGOSO aquele que é perigoso ou represente risco para saúde de pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente [...]”*.

De acordo com ANTT (2012a), o perigo apresentado por uma substância é mensurado pela suas características físico-químicas. Já o risco pode ser mensurado na relação entre o perigo da substância e outros fatores como: a exposição, o contato, o transporte, etc. No caso de transporte, a classificação do risco é dada em função do perigo que a substância oferece ponderada com a atividade de transferência e movimentação em rodovias.

Para Lieggio Júnior (2008), é necessário diferenciar produto perigoso, para fins de transporte, de carga perigosa. O primeiro termo possui definição jurídica na Resolução nº 420/04 da ANTT, já carga perigosa, citada em documentos e

conceitos técnicos, poderia ser uma carga de qualquer produto mal acondicionada. Por exemplo, uma carga de bobinas de aço poderia causar um grave acidente se mal fixada no carro transportador, entretanto, não ocasionaria a possibilidade de gerar risco a saúde pública ou meio ambiente por intoxicação, radiação, explosão, etc., isto é, um provável acidente com uma “carga perigosa” de bobinas de aço não está relacionada com as características físico-químicas das substâncias como: radioatividade, toxicidade, inflamabilidade, entre outras, que caracterizaria risco a saúde pública e ao meio ambiente.

### 3.2 RISCOS NO TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

Os trabalhadores de empresas de transporte e logística de produtos químicos estão expostos a vários riscos: biológico, físico, químico, ergonômico, de acidentes, entre outros.

Araújo (2007), diz que os trabalhadores do setor de transporte podem estar expostos a riscos como: exposição a vapores tóxicos, gases, choques elétricos, ruídos e vibrações. Estes riscos podem ser agravados quando a carga possui substâncias explosivas, radioativas, infectantes, inflamável, etc.

Segundo Garcia (2005), a definição de risco na utilização e manuseio de substâncias químicas, é a probabilidade de uma substância produzir um dano à saúde em condições específicas de uso. A segurança, por sua vez, pode ser definida como a probabilidade do não acontecimento ou produção de dano à saúde de trabalhadores pela manipulação de uma substância em condições específicas.

De acordo com DEDC (2007), quando se perde o controle do risco podem ocorrer acidentes:

Um acidente com produto perigoso ocorre todas as vezes que se perde o controle sobre o risco, resultando em extravasamento, causando danos humanos, materiais e ambientais. Devido à natureza perigosa de muitos deles, foram estabelecidas normas para reduzir os danos prováveis. Se essas normas não forem seguidas, perde-se o controle efetivo sobre o risco e origina-se uma situação de desastre iminente. Os acidentes com produtos perigosos variam em função do tipo do produto químico, da quantidade e das características dos mesmos.

Garcia (2005), define que o controle do risco no manuseio de substâncias químicas está relacionado a dois fatores: o fator toxicidade e o fator exposição. Considerando ainda que, podem haver fatores no ambiente de trabalho como

umidade e temperatura, que podem influenciar a toxicidade de uma substância. Fatores biológicos de cada indivíduo podem variar o nível de intoxicação e tolerância a produtos químicos perigosos.

Costa e Costa (2011), diz que em situações de exposição a um agente de risco existe o perigo, ou seja, todo perigo possui riscos agregados. Por exemplo, um produto perigoso possui o risco de explodir. Os riscos são possíveis consequências, podendo estar em níveis baixos, regulares ou altos. Tais níveis mostram que a probabilidade pode ser algo inserto, porém, com uma estimativa de concretização.

### **3.2.1 Amparo Legal no Controle de Riscos**

A legislação brasileira determina que as empresas identifiquem os agentes de risco no ambiente de trabalho e monitore a saúde dos trabalhadores que estão expostos a estes. Todo trabalhador tem o direito de saber todos os riscos e informações inerentes ao processo ou atividade a executar no ambiente de trabalho. Dentre as obrigações legais no controle de riscos, podemos citar as impostas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que prevê através da Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978, as ações de segurança e medicina do trabalho, através das Normas Regulamentadoras. Dentre estas normas a NR-9 torna obrigatória a elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA e deve estar articulada com as outras NR's, em especial a NR-7 Programa de Controle Médico Ocupacional – PCMSO. A obrigatoriedade da elaboração e implementação é estabelecida para todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, aplicando-se também a atividade de transportes rodoviários (ATLAS, 2010; ARAÚJO, 2007).

O PPRA permite identificar os riscos ambientais a que os trabalhadores podem estar expostos. Este documento consiste no processo de reconhecimento, avaliação, controle e monitoramento dos riscos ambientais existentes no ambiente de trabalho, servindo para a elaboração do PCMSO. Este último, por sua vez, monitora biologicamente a saúde dos trabalhadores, diagnosticando de modo prévio os sintomas de dano a saúde, assim como, identificar as falhas das medidas de controle adotadas para minimizar, ou até mesmo, eliminar a exposição do trabalhador a estes agentes de risco (ARAÚJO, 2007).

A classificação dos agentes de riscos ocupacionais está presente no anexo nº4 da Portaria nº25, de dezembro de 1994, do MTE. A classificação procede em grupos de acordo com a natureza do risco e sua padronização de cor correspondente. No Quadro 1 a seguir, está apresentado a classificação dos riscos segundo o anexo nº4 da Portaria nº 25/1994 do MTE.

Quadro 1 – Classificação dos agentes de riscos ocupacionais.

<b>Cor / Grupo</b>	<b>Agentes de Risco</b>	<b>Descrição</b>
Grupo 1 – Verde	Físicos	Ruídos, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, frio, calor, pressões anormais, umidade.
Grupo 2 – Vermelho	Químicos	Poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, substâncias, compostos ou produtos químicos em geral.
Grupo 3 – Marrom	Biológicos	Vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas, bacilos.
Grupo 4 – Amarelo	Ergonômicos	Esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, Controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade, outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico.
Grupo 5 – Azul	De acidentes	Arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos, outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.

Fonte: Adaptado, Costa e Costa, 2011; Portaria nº 25/1994 do MTE.

A Norma Regulamentadora nº9 do MTE, que regulamenta o PPRA, considera os riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos. Estes riscos ocorrem nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. A NR-9, em seus parágrafos 9.1.5.1, 9.1.5.2, 9.1.5.3, traz as seguintes definições:

9.1.5.1 - Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som;

9.1.5.2 - Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão;

9.1.5.3 - Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros. (ATLAS, 2010).

Nas avaliações de riscos em empresas, processos e atividades, é necessária uma avaliação e percepção afinada do profissional, pois, muitas vezes os riscos amparados na legislação estão presentes e não são adequadamente apresentados em documentos e perícias.

### **3.2.2 Processo de Exposição aos Riscos no TRPP**

A exposição aos riscos na atividade de transporte de produtos perigosos envolve uma variedade de condições relacionadas com cada atividade exercida pelo trabalhador. Estas condições podem ser estradas mal conservadas, estresse e fadiga do motorista, produtos químicos mal acondicionados e ou embalados, frota de veículos antiga e ou sem manutenção, falta de treinamento e qualificação, entre outros, como propriamente a falta de gestão por parte dos empregadores na questão segurança, saúde e meio ambiente.

As transportadoras na atividade de TRPP apresentam diversas fontes de exposição de risco, entretanto, os riscos químico, físico, ergonômico e de acidentes são os principais. A seguir veremos as condições e operações que podem resultar em danos a saúde do trabalhador em cada classe de risco.

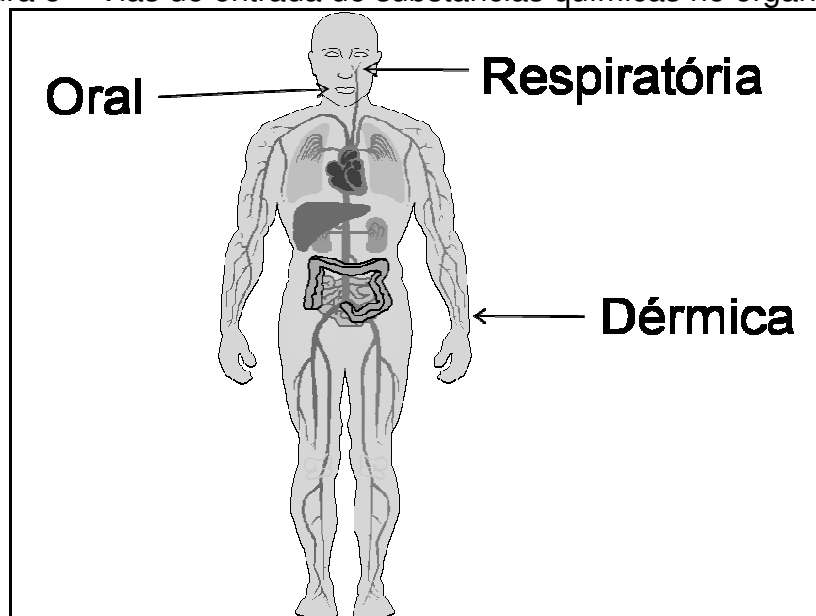
#### **3.2.2.1 Risco Químico**

A exposição aos riscos químicos no transporte está principalmente ligada ao manuseio de embalagens contaminadas, operações de transferências de produtos, limpeza e manutenção de tanques a granel, entre outros, podendo ocorrer a liberação de vapores de gases, de líquidos inflamáveis, tóxicos ou corrosivos, explosões, exposição à radiação, etc. Para ser produzido um dano a saúde, a

substância química deve entrar em contato com o organismo, sendo que, a mensuração do dano quando causado, depende da dose, concentração e tempo de exposição do indivíduo. As substâncias químicas podem ingressar no organismo por três vias principais: digestiva, respiratória e cutânea. Após serem absorvidas, estas substâncias podem entrar na corrente sanguínea e serem distribuídas por todo o organismo, chegar a determinados órgãos e produzir efeitos tóxicos (ARAÚJO, 2007; COSTA e COSTA, 2011).

Na Figura 5, podem ser observadas as vias de entrada de produtos químicos no organismo.

Figura 5 – Vias de entrada de substâncias químicas no organismo.



Fonte: Comarella, s.d. apud Costa e Costa, 2011.

Segundo Araújo (2007), a absorção de hidrocarbonetos e chumbo pode ocorrer pela inalação, ingestão ou absorção pela pele, causando dores de cabeça, problemas no sistema nervoso central, anemia, doenças renais e até convulsões, sendo necessária a utilização de medidas de proteção e o uso de EPI's. Vários outros produtos químicos poderiam ser comentados, porém, devido à quantidade, torna-se inviável a descrição e comentário de cada um. Informações de produtos químicos encontram-se nas Fichas de Informações de Segurança de Produto Químico – FISPQ, documento de embarque obrigatório no transporte de produtos químicos importado no Brasil pelo Decreto 2.657/98 com obrigatoriedade desde 2002 para todas as empresas. Este documento é normatizado pela ABNT NBR 14.725,

que estabelece a presença de informações do produto químico e empresa fabricante.

### 3.2.2.2 Risco Físico

Os riscos físicos são prevalentes na atividade de transporte aos condutores, estando estes, expostos a ruídos, vibrações, calor, ventilação inadequada, entre outros, que podem causar fadiga, estresse e doenças ocupacionais.

De acordo com Araujo (2007), estudos realizados por um sindicato sueco, mostram que o ruído é o principal risco que afeta os motoristas, em seguida vem a exposição aos gases, os assentos incômodos e o esforço pelo levantamento e movimentação de cargas. Outros estudos realizados no Reino Unido nos anos 90 mostram níveis de ruído em caminhões novos e usados chegando a 112 dB(A), valores que no Brasil ultrapassariam os limites de tolerância impostos pela NR – 15 do MTE. De acordo com o mesmo autor, as vibrações dos veículos podem causar alterações degenerativas à coluna dos motoristas e, de acordo com estudos brasileiros realizados em 1981, a vibração também pode provocar danos em outras partes do corpo como a *Síndrome de Raynaud* ou doença dos “dedos brancos”.

### 3.2.2.3 Riscos Ergonômicos

Os riscos ergonômicos são relativos aos detalhes construtivos de veículos e caminhões. As tarefas a serem executadas pelos operadores e motoristas estão associadas ao aumento significativo do ritmo de trabalho.

Para Araújo (2007), o correto posicionamento do corpo, dos pés nos pedais e volante pode evitar o surgimento de fadiga, dores musculares e na coluna. Estudos ergonômicos apontam a necessidade de detalhes construtivos como assentos adequados ao tronco e costas, volante em tamanho adequado e devidamente posicionado, pedais leves, boa visibilidade, acesso a cabine, etc. detalhes estes responsáveis por proporcionar segurança na operação e evitar doenças ocupacionais.

#### 3.2.2.4 Riscos de Acidentes

Os riscos de acidentes estão ligados às práticas operacionais. Neste contexto os acidentes referidos são por colisão com outros veículos, perda de controle operacional, tombamento ou saída de pista, entre outros. Tais riscos operacionais estão ligados ao tipo e volume de carga, manutenção dos equipamentos e veículos, ao treinamento e qualificação dos empregados, às rotinas de segurança a serem obedecidas, entre outras, devendo ser analisados em um contexto multicausal, não apenas a falha humana sendo a causa do acidente.

#### 3.2.3 Classificação dos Produtos Perigosos

A Organização das Nações Unidas – ONU, é o órgão responsável pela publicação do livro chamado *Transport of Dangerous Goods – Model Regulations*, conhecido como “Orange Book”. Este é o Regulamento Modelo da ONU, e tem o objetivo de propor as recomendações de regulamentação para o transporte de produtos perigosos em todo o mundo.

A ANTT é quem representa o Brasil no Comitê de Peritos sobre Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas e também é responsável pela análise e estudo para classificação e enquadramento de novos produtos brasileiros, na listagem da ONU. As empresas fabricantes, no caso de produtos novos, devem encaminhar à ANTT os ensaios e os formulários com informações da substância conforme orientações publicadas no *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods – Manual of Test and Criteria*, manual que integra a publicação do “Orange Book” e estabelece os critérios para a classificação e enquadramento de novos produtos (ANTT, 2012b; ARAÚJO, 2007).

Para Lieggio Júnior (2008), um dos propósitos do sistema estabelecido pela ONU é reduzir as tarefas e os obstáculos no transporte, facilitando a uniformização dos procedimentos nacionais e internacionais em operações de transporte de produtos perigosos.

No Brasil a resolução ANTT nº420 de 12 de fevereiro de 2004, seguindo recomendações e tomando como base o Regulamento Modelo da ONU, apresenta a classificação das substâncias e artigos sujeitos a este regulamento em nove classes de risco ou risco mais sério dentre eles apresentado. Algumas destas classes são

divididas em subclasses. No Quadro 2, está apresentado a classificação dos produtos perigosos em classes e subclasses de risco.

Quadro 2– Classificação dos produtos perigosos em classes e subclasses de risco.

<b>Classes</b>		<b>Subclasses</b>	
Classe 1	Explosivos	Subclasse 1.1	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
		Subclasse 1.2	Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa
		Subclasse 1.3	Substâncias e artigos com risco de fogo e com pequeno risco de explosão ou de projeção, ou ambos, mas sem risco de explosão em massa
		Subclasse 1.4	Substâncias e artigos que não apresentam risco significativo
		Subclasse 1.5	Substâncias muito insensíveis, com risco de explosão em massa
		Subclasse 1.6	Artigos extremamente insensíveis, sem risco de explosão em massa
Classe 2	Gases	Subclasse 2.1	Gases inflamáveis
		Subclasse 2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
		Subclasse 2.3	Gases tóxicos
Classe 3	Líquidos inflamáveis		
Classe 4	Sólidos inflamáveis; substâncias sujeitas à combustão espontânea; substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis	Subclasse 4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reagentes e explosivos sólidos insensibilizados
		Subclasse 4.2	Substâncias sujeitas à combustão espontânea
		Subclasse 4.3	Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis
Classe 5	Substâncias oxidantes e peróxidos orgânicos	Subclasse 5.1	Substâncias oxidantes
		Subclasse 5.2	Peróxidos orgânicos
Classe 6	Substâncias tóxicas e substâncias infectantes	Subclasse 6.1	Substâncias tóxicas
		Subclasse 6.2	Substâncias infectantes
Classe 7	Material radioativo		
Classe 8	Substâncias corrosivas		
Classe 9	Substâncias e artigos perigosos diversos		

Fonte: Adaptado, Resolução ANTT nº420/04.

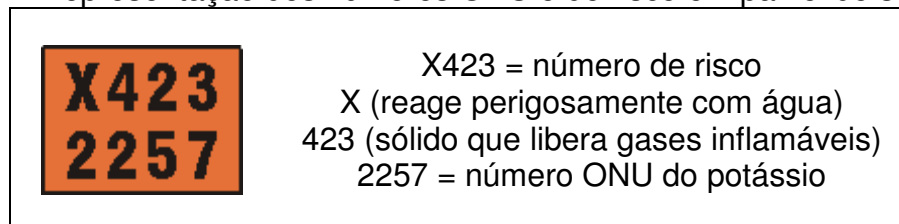
### 3.2.3.1 Identificação dos Volumes e das Embalagens

Diversas são as informações contidas em volumes e embalagens, porém, a identificação do produto perigoso é realizada basicamente na observação do número da ONU, do número de risco e pelos rótulos de risco.

O “número da ONU” é o número de série do produto. Este número é apresentado de acordo com o sistema das Nações Unidas e está presente na primeira coluna da Relação de Produtos Perigosos. Tal relação é publicada e revisada pela ONU. Além de publicações da ONU, a relação destes produtos pode ser encontrada na Resolução nº420/04. Este número possui quatro dígitos que caracteriza o risco e informações do artigo ou substância a que se refere, por exemplo, o número 1194, é designado ao Nitrito de Etila em solução.

O “número de risco” é diferente do número da ONU. De acordo com a resolução nº 420/04, os números de risco para substâncias e artigos das Classes 2 a 9 consistem na seqüência de dois ou três algarismos que indicam a natureza e a intensidade do risco. Os números de risco constam na quinta coluna da Relação de Produtos Perigosos da ONU, e de um modo geral, os algarismos e letras que o compõem indicam os seguintes riscos: (2) desprendimento de gás devido à pressão ou à reação química, (3) inflamabilidade de líquidos (vapores) e gases ou líquido sujeito a auto-aquecimento, (4) inflamabilidade de sólidos ou sólido sujeito a auto-aquecimento, (5) efeito oxidante (intensifica o fogo), (6) toxicidade ou risco de infecção, (7) radioatividade, (8) corrosividade, (9) risco de violenta reação espontânea, (X) a substância reage perigosamente com água (utilizado como prefixo do código numérico). Pode ser verificado na Figura 6, o posicionamento dos números em um painel de segurança.

Figura 6 – Representação dos números ONU e de risco em painel de segurança.



Fonte: Adaptado, Dnit, 2012.

Os “Rótulos de risco” podem ser verificados na Figura 7. Os mesmos são apresentados de acordo com as classes de risco correspondente à classificação.

Figura 7 – Modelos de rótulos de risco principal e risco subsidiário.



Fonte: Adaptado, Resolução ANTT nº420/04.

Os rótulos de riscos devem possuir o formato quadrado devendo ser afixados com um ângulo de 45° em forma de losango à superfície exterior das unidades e dos equipamentos de transporte. O rótulo de risco, afixado desta forma, tem o intuito de advertir que o conteúdo é composto de produtos perigosos e apresenta determinados riscos.

Os artigos ou substâncias, especificamente nominados na Relação de Produtos Perigosos, devem portar o rótulo correspondente à classe de risco em sua embalagem e documentação de embarque.

### 3.2.3.2 Sinalização das Unidades e dos Equipamentos de Transporte

De acordo com a resolução nº420/04 da ANTT, é obrigatória afixação de rótulos de risco, painéis de segurança e demais símbolos aplicáveis nas unidades e nos equipamentos de transporte.

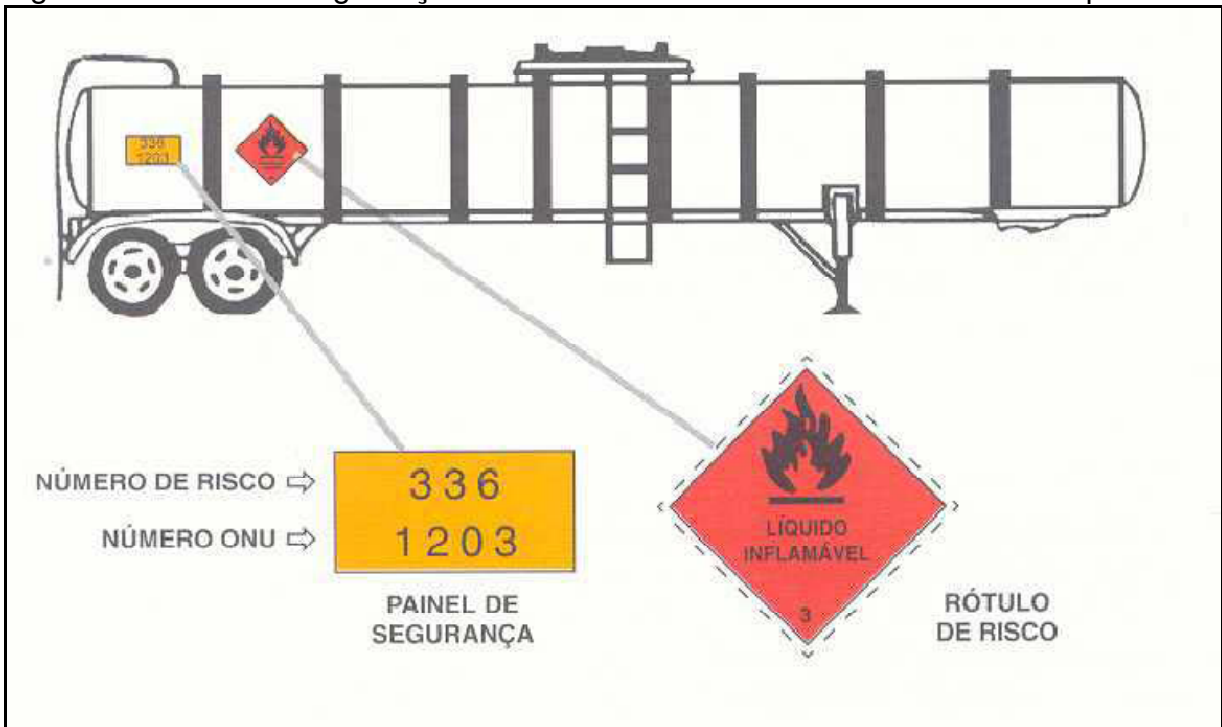
Segundo a mesma resolução, unidades de transporte compreendem veículos de carga e veículos-tanque, para o transporte rodoviário, além de automóvel para a classe 7. Vagões e vagões-tanque são definidos para o transporte ferroviário. Equipamentos de transporte compreendem contêineres de carga, contêineres-tanque e tanques portáteis.

Os painéis de segurança são retângulos na cor laranja que devem ser afixados em posição adjacente ao rótulo de risco, indicando o número de risco e o número ONU do produto perigoso transportado. Se o veículo de transporte possui em sua carga mais de um produto em embalagens distintas, o painel ficará sem numeração.

Nos painéis de segurança a repetição de um número indica o aumento da intensidade do risco, e quando o risco associado a uma substância pode ser indicado por um único algarismo, este terá na seqüência o número zero. Faz-se necessária a consulta a resolução nº420/04 para verificar particularidades e exceções.

Pode ser verificado na Figura 8, um exemplo de painel de segurança e rótulo de risco afixado em veículo de transporte.

Figura 8 – Painel de segurança e rótulo de risco afixado em veículo de transporte.



Fonte: Margarida, 2008.

Unidades de transporte carregadas com uma substância em estado líquido a uma temperatura igual ou superior a 100°C e ou, uma substância em estado sólido a uma temperatura igual ou superior a 240°C, devem portar nas duas extremidades e nos dois lados o símbolo indicado na Figura 9.

Figura 9 – Símbolo para transporte a temperatura elevada.



Fonte: Resolução ANTT nº420/04.

Unidades de transporte carregadas com substâncias que apresentam risco para o meio ambiente (ONU 3077 e ONU 3082) devem portar, nas duas extremidades e nos dois lados, o símbolo indicado na Figura 10.

Figura 10 – Símbolo para o transporte de substância perigosa para o meio ambiente.



Fonte: Resolução ANTT nº420/04.

### 3.3 LEGISLAÇÃO APLICADA AO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

De acordo com a ANTT (2012b), o regulamento do transporte rodoviário brasileiro de produtos perigosos, baseia-se em recomendações contidas no “Orange Book”, publicadas e atualizadas pelo Comitê de Peritos em Transporte de Produtos Perigosos da ONU, seguindo também, recomendações do Acordo Europeu para o Transporte Rodoviário.

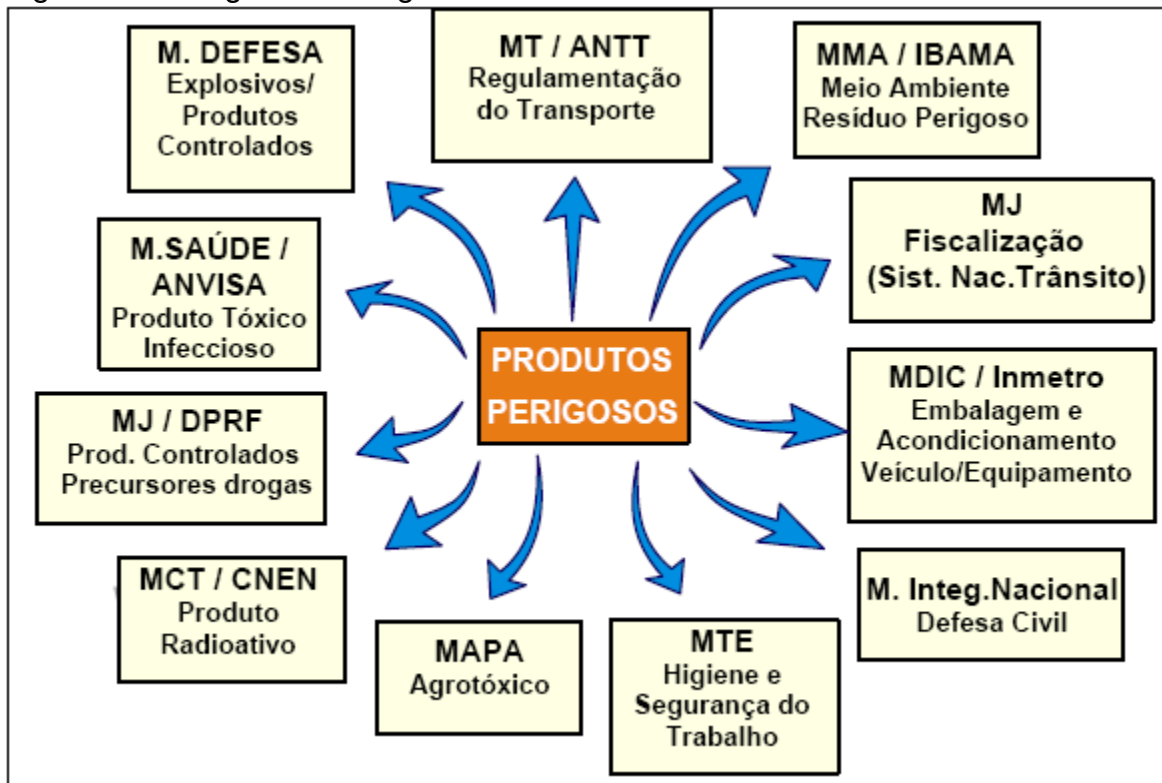
A Lei 10.233, de 5 de junho de 2001, que promoveu a reestruturação no setor federal de transporte, estabelece em seu artigo 22, inciso VII, que compete à ANTT regulamentar o transporte de cargas e produtos perigosos em rodovias e ferrovias. Como já mencionado, a mesma entidade é quem representa o Brasil no Comitê de Peritos sobre Transporte na ONU.

No momento o TRPP é regulamentado pelas regras e procedimentos contidos na Resolução ANTT nº3665/11 e suas alterações, e pelas instruções contidas na Resolução ANTT nº420/04 e suas alterações, sem prejuízo à legislação específica de cada produto.

As resoluções acima citadas especificam as exigências e prescrições quanto à classificação dos produtos, sinalização, marcação e rotulagem, documentação exigida, etc., aplicáveis ao TRPP. Como exemplo, nos artigos 22 e 28 da Resolução ANTT nº 3665/11, complementados pelo Capítulo 5.4 da Resolução ANTT nº 420/04 e suas alterações, encontra-se a lista de documentos necessários ao transporte de produtos perigosos que pode ser exigida pela fiscalização.

Além da regulamentação da ANTT, existe uma vasta legislação a serem observadas, todas relacionadas a produtos perigosos. Tais legislações são criadas e ou aplicadas por órgãos e entidades de governos no âmbito de suas atribuições respectivas. Possíveis danos ambientais podem ocorrer se não observadas, por exemplo, legislações ambientais em seus diversos níveis. Explosivos por exemplo, são controlados pelo Ministério da Defesa. O CNEN é quem regulamenta o transporte de produtos radioativos. A Polícia Federal é responsável por fiscalizar produtos controlados e drogas. Alguns dos diversos órgãos e entidades governamentais, ligados à fiscalização e regulamentação do TRPP, podem ser visualizados na Figura 11.

Figura 11 – Diagrama de órgãos e entidades envolvidas no TRPP.



Fonte: Lieggio Júnior, 2008.

Por se tratar de uma vasta legislação, recomenda-se a consulta e acompanhamento do assunto em órgãos como a ANTT, Inmetro, Denatran, Contran, Conama, legislações estaduais e municipais. Algumas das legislações aplicadas ao TRPP podem ser visualizadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Legislação nacional aplicada ao TRPP.

<b>Publicação</b>	<b>Descrição</b>
Resolução 3763 - de 26/01/2012	Publicado no DOU em: 08/02/2012 - Altera o Anexo da Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução 3762 - de 26/01/2012	Publicado no DOU em: 08/02/2012 - Altera e revoga dispositivos da Resolução ANTT nº 3.665, de 4 de maio de 2011, que "Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos".
Resolução 3671 - de 17/05/2011	Publicado no DOU em: 18/05/2011 - Suspende a vigência da Resolução nº 3.665, de 4 de maio de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 13 de maio de 2011.
Resolução 3665 - de 04/05/2011	Publicado no DOU em: 13/05/2011 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.
Resolução 3648 - de 16/03/2011	Publicado no DOU em: 21/03/2011 - Altera a Resolução nº 3632, de 9 de fevereiro de 2011, que altera o anexo da Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução 3632 - de 09/02/2011	Publicado no DOU em: 18/02/2011 - Altera o Anexo da Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução 3383 - de 20/01/2010	Publicado no DOU em: 26/01/2010 - Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução 2975 - de 18/12/2008	Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução 2657 - de 15/04/2008	Publicado no DOU em: 18/04/2008 - Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução 1644 - de 26/09/2006	Publicado no DOU em: 28/09/2006 - Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Resolução 701 - de 25/08/2004	Publicado no DOU em: 31/08/2004 - Altera a Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e seu anexo.
Resolução 420 - de 12/02/2004	Publicado no DOU em: 13/05/2004 - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

(continua)

## Quadro – 3 Legislação nacional aplicada ao TRPP.

(continuação)

<b>Publicação</b>	<b>Descrição</b>
Decreto Nº 4.097 - de 23/01/2002	Publicado no DOU em: 24/01/2002 - Altera a redação dos arts. 7º e 19 dos Regulamentos para os transportes rodoviário e ferroviário de produtos perigosos, aprovados pelos Decretos nº 96.044, de 18 de maio de 1988, e 98.973, de 21 de fevereiro de 1990, respectivamente.
Decreto Nº 96.044 - de 18/05/1988	Publicado no DOU em: 18/05/1988 - Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências.
Decreto-Lei nº 2.063 - de 06/10/1983	Publicado no DOU em: 06/10/1983 - Dispõe sobre multas a serem aplicadas por infrações à regulamentação para a execução dos serviços de transporte rodoviário de cargas ou produtos perigosos e dá outras providências.
Lei nº 9.605 de 13/02/1998	Lei dos crimes ambientais – dispõe as sanções penais e administrativas a pessoas físicas e jurídicas que exerçam ações lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.
Lei nº 10.165 de 27/12/2000	Altera a lei nº 6.938/81 que dispõe sobre a política nacional do meio ambiente.

Fonte: Adaptado de ANTT, 2012b; Araújo, 2007.

Dentre os órgãos atuantes no contexto de legislação e normatização do TRPP, o Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial é uma autarquia federal ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, sendo que, sua missão é trabalhar para melhorar a qualidade de vida da sociedade, contribuindo para o avanço científico e tecnológico e proteção do consumidor, assim como, na proteção das pessoas em aspectos ligados a saúde, segurança e meio ambiente. Existem várias Portarias publicadas pelo Inmetro no que diz respeito à inspeção e certificação de equipamentos para o transporte, manuseio e armazenamento de produtos perigosos, destacando-se a Portaria Inmetro/MDIC 197/04 que cita os RTQ's – Regulamentos Técnicos de Qualidade (ARAÚJO, 2007).

A ABNT possui em seu catálogo uma vasta publicação de normas para diversas operações envolvendo transporte, manuseio e armazenagem de produtos perigosos. Cada operação e ou atividade, dependendo da classificação do produto ou especificidade, pode ter uma norma publicada a ser observada. Dentre tantas normas, torna-se impossível a listagem completa neste trabalho. Recomenda-se uma consulta aprofundada para determinada atividade e ou normatização de produtos. Podem ser verificadas, no Quadro 4, algumas das Normas Técnicas da ABNT relacionadas ao transporte e manuseio de produtos químicos.

Quadro 4 – Normas Técnicas da ABNT relacionadas à produtos perigosos.

<b>Norma</b>	<b>Descrição</b>
NBR 7500	Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais
NBR 7501	Transporte de produtos perigosos – terminologia
NBR 7503	Ficha de emergência para o transporte de produto perigoso – características e dimensões
NBR 7504	Envelope para transporte de produtos perigosos – características e dimensões
NBR 8285	Preenchimento da ficha de emergência para o transporte de produtos perigosos
NBR 8286	Emprego da sinalização nas unidades de transporte e de rótulos nas embalagens de produtos perigosos
NBR 9735	Conjunto de equipamentos para emergências no transporte rodoviário de produtos perigosos
NBR 10271	Conjunto de equipamentos para emergência no transporte de ácido fluorídrico
NBR 12710	Proteção contra incêndio por extintores no transporte rodoviário de produtos perigosos
NBR 12982	Desgaseificação de tanque rodoviário para transporte de produto perigoso – líquido inflamáveis
NBR 14064	Atendimento a emergência no transporte rodoviário de produtos perigosos
NBR 14619	Transporte de produtos perigosos – incompatibilidade química

Fonte: Adaptado de ABNT, 2012.

Podem ser verificadas, no Quadro 5, algumas das legislações relacionadas ao acordo internacional no MERCOSUL. Para uma listagem completa da legislação é necessário uma consulta na ANTT.

Quadro 5 – Legislação do TRPP no MERCOSUL.

<b>Publicação</b>	<b>Descrição</b>
Decreto nº 1797 - de 25/01/1996	Dispõe sobre a execução do Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, de 30 de dezembro de 1994.
Decreto Nº 2.866 de 07/12/1998	Dispõe sobre a execução do Primeiro Protocolo Adicional ao Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos (AAP.PC/7), firmado em 16/07/1998, entre os Governos do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.
Portaria Nº 22 - de 19/01/2001	Aprova as Instruções para a Fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no MERCOSUL.
Resolução 021 - de 28/05/2002	Disciplina a expedição de Licença Originária e Autorização de Viagem Ocasional, para empresas nacionais de transporte rodoviário de cargas autorizadas a operar no transporte rodoviário internacional entre os países da América do Sul, e de Licença Complementar, em caso de empresas estrangeiras.

Fonte: Adaptado de ANTT, 2012b.

#### **4 GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL NA ATIVIDADE DE TRANSPORTE DE PRODUTOS QUÍMICOS**

No setor de logística de produtos químicos perigosos e não perigosos, os trabalhadores estão diretamente envolvidos com os diversos tipos de riscos, incluindo os químicos, físicos e biológicos. Para atender a demanda do mercado, as empresas por vezes colocam a vida dos trabalhadores e da comunidade em risco.

Além da legislação nacional aplicada ao transporte de produtos químicos perigosos, as empresas devem seguir normas técnicas de segurança da ABNT e de forma voluntária podem ser certificadas por sistemas de gestão como ISO 9001, ISO 14001, SA 8000, OHSAS 18001, certificação SASSMAQ, dentre outras.

Dentre tantas normas, decretos, leis, portarias, instruções normativas, resoluções e certificações, percebe-se que, o atendimento, implantação e manutenção desta vasta documentação não ocorre eficazmente em grande parte das empresas sem a criação de um sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde, pois, envolve questões culturais de empresários, alta administração e empregados.

Segundo Araujo (2007), os gerentes e supervisores de um modo geral ficam confiantes com a existência de procedimentos, acreditando que os trabalhadores estão seguindo as normas. Existindo então, a expectativa de que tudo vai ocorrer bem, pois, as pessoas são responsáveis, experientes e tudo está escrito nos procedimentos de segurança. Através deste modo de gestão, não é possível a apresentação de ações preventivas para diminuição de riscos, cita o mesmo autor:

[...] esta forma de gestão reativa é chamada de “administração do óbvio”. Neste ambiente organizacional, os gestores se acomodam, não pensam no imprevisível, no inimaginável e desprezam a percepção de risco. Não pensam na importância de se antecipar aos problemas, realizar intervenções, correções de desvio, propor ações preventivas e investimentos necessários. (ARAUJO, 2007, p.157)

Muitas organizações e empresas do setor logístico de produtos químicos perigosos estão aderindo à implantação de um sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional. A decisão da implantação deste sistema parte do princípio da evolução da cultura de empresários e profissionais envolvidos com a logística de produtos químicos. Já a obrigação da criação de um sistema de gestão

em empresa deste setor, parte da necessidade de uma estruturação de princípios e valores para conseqüente atendimento à legislação vigente e conquista de certificações. Atender aos requisitos de qualquer norma de sistemas de gestão não significa que a organização alcançou a excelência em segurança, meio ambiente e saúde, mas sim, o mínimo necessário para ser certificada (ARAÚJO, 2007).

#### 4.1 CERTIFICAÇÕES EM SISTEMAS DE GESTÃO

As certificações para empresas de logística, apesar de voluntárias, possibilitam a credibilidade no mercado nacional e internacional, pois, garantem o compromisso no atendimento às Normas Regulamentadoras do MTE e legislação vigente ao transporte de produtos perigosos. Certificações de gestão como ISO, SA 8000, OHSAS, certificação SASSMAQ, entre outras, são requisitadas por empresas do setor químico. Em conseqüência da amplitude deste trabalho, e em relevância ao tema em esfera regional, as certificações serão brevemente apresentadas, em exceção à SASSMAQ, norma da ABIQUIM específica ao transporte de produtos perigosos, tema deste trabalho, que será apresentada de forma detalhada.

##### 4.1.1 Certificação ISO 9001 e 14001

A ISO (*International Organization for Standardization*), ou Organização Internacional para Normatização, é uma federação mundial composta por 130 membros de entidades nacionais, sendo um membro de cada país associado. É uma organização não governamental criada em 1947, possuindo a missão de promover a normalização mundial, facilitando o comércio internacional de bens e serviços. O Brasil é representado na ISO pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (SANTOS, 2006).

No Brasil a norma internacional ISO 9001 é apresentada como ABNT NBR ISO 9001 e estabelece requisitos para o sistema de gestão de qualidade de uma organização, não especificando requisitos para bens e serviços. A norma internacional ISO 14001 é apresentada como ABNT NBR ISO 14001, sendo uma ferramenta criada para auxiliar empresas a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais (INMETRO, 2012).

#### **4.1.2 Certificação SA 8000**

A SA 8000 foi elaborada pela SAI (*Social accountability International*) baseando-se nas normas da Organização Internacional do Trabalho (OIT), na declaração universal dos direitos humanos e na declaração universal dos direitos da criança da ONU. A norma segue o modelo das normas ISO 9000 e 14000, o que facilita a sua implantação por empresas que já conhecem esse sistema. Através da implantação da SA 8000 a empresa demonstra que está preocupada com a responsabilidade social com relação a seus empregados (OLIVEIRA, 2003).

#### **4.1.3 Certificação OHSAS 18001**

A especificação OHSAS 18001 (*Specification for Occupational and Health Management Systems*) é uma especificação de auditoria internacionalmente reconhecida para sistemas de gestão de saúde ocupacional e segurança. Apesar de não pertencer ao sistema de normas internacionais ISO, foi desenvolvida por várias entidades normativas e empresas certificadoras internacionais para ser compatível com as normas ISO 9001 e 14001, facilitando a integração dos sistemas de qualidade, meio ambiente e saúde no trabalho (BSI, 2012).

#### **4.2 CERTIFICAÇÃO DA ABIQUIM - SASSMAQ**

A Associação Brasileira da Indústria Química lançou um sistema de avaliação e certificação dirigido para o setor de prestação de serviços de logística de produtos químicos. Trata-se da certificação SASSMAQ – Sistema de Avaliação de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade, objetivando a redução contínua dos riscos envolvidos nas operações de logística, transporte e distribuição de produtos químicos, petroquímicos, perigosos e não perigosos. Este sistema prevê o alcance de metas, sendo necessário o aperfeiçoamento do processo de avaliação, de forma rigorosa aos padrões técnicos pretendidos pela indústria química (ABIQUIM, 2005).

No passado a aplicação de auditorias de avaliação era realizada por parte das indústrias químicas às empresas prestadoras de serviço de transporte. Este tipo de abordagem resultava em uma variedade de programas de auditoria custosos e ineficientes. Com o objetivo de dar mais credibilidade ao processo de

reestruturação destas empresas no quesito segurança, qualidade e meio ambiente, a comissão de transportes decidiu que a aplicação de questionários e avaliação deveria ser realizada em uma forma padronizada, por organismos certificadores independentes, credenciados pela Abiquim e acreditados pelo Inmetro (ARAUJO, 2007).

A origem do programa de certificação SASSMAQ no Brasil partiu da observação da Comissão de Transportes da Abiquim às práticas realizadas em outros países da Europa e EUA. O modelo do Conselho Europeu das Federações das Indústrias Químicas (CEFIC) voltado à melhoria do desempenho em segurança no transporte, manuseio e armazenagem de produtos químicos, foi o escolhido para a revisão da sistemática de avaliação das transportadoras. Este modelo prevê a divisão do sistema em módulos, cada um ligado ao meio de transporte ou operação específica: rodoviário, ferroviário, armazém, estações de limpeza, prestadores de serviço em atendimento a emergências, etc. (ABIQUIM,2005; ARAÚJO,2007).

O primeiro módulo lançado em 2001, o “SASSMAQ – Transporte Rodoviário”, é dirigido às transportadoras e operadoras logísticas, sendo que, em 2005, foi lançada sua 2ª edição. As empresas associadas à Abiquim, todas signatárias do programa de Atuação Responsável, assumiram o compromisso de apenas contratarem empresas certificadas e avaliadas pelo SASSMAQ para o transporte de produtos químicos a granel, e em 2006 este compromisso se estendeu a cargas de produtos químicos embalados (ABIQUIM, 2012b).

Uma avaliação do SASSMAQ realizada por um organismo certificador independente não garante a certificação, porém, resulta em um relatório completo onde a empresa deve se auto-avaliar e definir critérios. Apesar de a SASSMAQ não garantir a segurança e qualificação do serviço prestado pelo transportador, ele fornece um mecanismo de avaliação de pontos fortes e fracos que auxiliam no processo de melhoria contínua, assim como, a comunicação entre empresas, resultando em benefícios mútuos para a segurança. A análise do relatório por parte das empresas químicas possibilita a escolha do prestador de serviço que mais se enquadra às necessidades (ARAUJO, 2007).

#### 4.2.1 O Módulo Rodoviário – SASSMAQ

Em sua 2ª edição, o Módulo Rodoviário SASSMAQ possui dois documentos que são utilizados conjuntamente no processo de avaliação e certificação das empresas de transporte e logística de produtos químicos:

- a) O guia, em que são apresentadas informações gerais sobre o sistema e informações detalhadas sobre interpretações para os auditores e empresas auditadas;
- b) O questionário de avaliação do transporte rodoviário, contendo todas as questões necessárias para a avaliação.

O SASSMAQ possui uma abordagem modular, onde o módulo “Elementos Centrais” possibilita a verificação do quadro administrativo, financeiro e social da empresa. Os outros módulos possibilitam o conhecimento específico de cada serviço realizado pela empresa.

##### 4.2.1.1 Áreas Cobertas Pelo Questionário

De acordo com Araújo (2007), o questionário SASSMAQ cobre seis áreas do controle empresarial:

- 1) Gerenciamento: verifica se a empresa gerencia com responsabilidade, promove treinamentos, estabelece políticas definidas, indicadores de desempenho, tratamento e atendimento os empregados e fornecedores, como são tratadas as questões ambientais e as não-conformidades. É a parte onde a administração deve mostrar que busca a excelência em saúde, segurança, meio ambiente e qualidade;
- 2) Saúde, segurança e meio ambiente: comprova se a empresa utiliza padrões elevados em saúde do trabalhador, segurança e meio ambiente. Esta área verifica toda a documentação de segurança exigida pelas NR's do MTE além da verificação do atendimento de outras legislações como ambientais, da Anvisa, previdenciárias, etc.;
- 3) Equipamentos: verifica se a empresa utiliza equipamentos adequados, se realiza manutenções programadas e de rotina, se suas operações são confiáveis e realizadas com segurança;

- 4) Planejamento das operações: são examinadas as operações diárias com o objetivo de verificar se existem procedimentos adequados de controle e rotina, rastreamento de cargas etc.
- 5) Segurança patrimonial e confidencialidade: o auditor verifica se existem procedimentos para a segurança e confidencialidade para com o contratante, assim como seguro firmado com empresas etc.
- 6) Inspeção do local: apesar da certificação ser conduzida por procedimentos, é necessário a inspeção visual do local para a verificação das instalações e percepção do atendimento as normas.

#### 4.2.1.2 Tipo de Questionário de Avaliação

De acordo com Araujo (2007), são aplicados três tipos de questões com importâncias classificadas a cada uma delas:

- I. Classificadas por “M”: são questões que cobram o atendimento de legislação federal, estadual e municipal e de solicitações propostas pelas indústrias químicas. As perguntas devem ser atendidas na sua totalidade com respostas “sim”. Se a pergunta não se aplica a legislação local, a mesma deve ser respondida que não se aplica e deve ser comentada e explicada pelo auditor.
- II. Classificadas por “I”: abrangem questões sobre exigências ditadas pelas indústrias químicas. As exigências variam de acordo com cada produto químico, sendo exigido um nível mínimo de 70% de respostas “sim”.
- III. Classificadas por “D”: cobrem itens desejáveis como melhoria no sistema de segurança, saúde, meio ambiente e qualidade.

Todas as perguntas devem ser respondidas com o sistema binário (1)“sim”, (2)“não” ou (-)“não aplicável”. Uma resposta “não aplicável” somente será aceita se o perfil do avaliado constar a caracterização que a pergunta não é aplicável. Comentários gerais da avaliação são permitidos tanto pelo auditor quanto pelo avaliado.

As questões podem ser do tipo: Mandatória, Indústria ou Desejável, podendo abordar categorias como: Segurança e Saúde, Meio Ambiente ou Qualidade, de maneira simultânea ou não, isto é, as questões podem ter até três

respostas obrigatórias. A Tabela 1, a seguir, mostra o número de questões a ser respondida por área avaliada do sistema de avaliação SASSMAQ.

Tabela 1– Número de questões a serem respondidas por área avaliada na implantação da certificação em SASSMAQ.

<b>Área de Avaliação</b>	<b>Central “C”</b>	<b>Rodoviário “Ro”</b>	<b>Total</b>
Gerenciamento	114	18	132
Segurança, saúde e ambiente	57	69	126
Equipamentos	0	85	85
Planejamento e operações	5	137	142
Segurança	7	2	9
Inspeção do local	0	58	58
Total	183	369	552

Fonte: ABIQUIM, 2005.

Na Tabela 2, a seguir, podemos verificar a quantidade de respostas por categoria, já que a questão pode ter uma, duas ou três respostas.

Tabela 2 – Número de respostas por categoria na implantação da certificação em SASSMAQ.

<b>Categoria</b>	<b>Central “C”</b>	<b>Rodoviário “Ro”</b>	<b>Total</b>
Segurança e Saúde	124	109	233
Meio Ambiente	86	24	110
Qualidade	109	238	347
Total de respostas	319	371	690

Fonte: ABIQUIM, 2005.

#### 4.2.1.3 Orientações Sobre o Processo de Avaliação

De acordo Abiquim (2005), o processo de avaliação e certificação deve seguir os seguintes passos:

- 1) Qualquer prestador de serviço de logística pode por interesse próprio ou a pedido de uma empresa química solicitar uma avaliação de SASSMAQ;
- 2) A empresa de transportes escolhe, no site da ABIQUIM, um órgão certificador credenciado para o processo de avaliação do SASSMAQ – Módulo Rodoviário;
- 3) O órgão certificador solicita alguns documentos prévios e o auditor conduz a avaliação;

- 4) Após a conclusão dos trabalhos, o órgão certificador atualiza as informações no portal da ABIQUIM da Internet;
- 5) O prestador de serviços de logística recebe o certificado de avaliação e o relatório da avaliação e disponibiliza aos contratantes uma cópia do relatório de avaliação. Cabe ao contratante qualificar o prestador de serviço com base no relatório apresentado;
- 6) A empresa após ser certificada com o termo de avaliação SASSMAQ será avaliada novamente em dois anos. Quando há suspeita de não cumprimento de parte do sistema ou a ocorrência de acidentes, a ABIQUIM pode realizar auditorias para verificação.

A ABIQUIM está envolvida apenas na gestão do processo e na garantia da qualidade da avaliação, não se envolvendo ou se responsabilizando pela escolha de empresa certificadora, assim como, pelos custos ou avaliações por elas realizadas. No Quadro 6, segue a lista dos organismos certificadores autorizados pela ABIQUIM a realizar a certificação.

Quadro 6 – Lista de organismos certificadores em SASSMAQ.

<b>Certificadores</b>	<b>Certificadores</b>
ABNT Certificadora ABS Group services do Brasil Ltda AENOR Brasil BRTÜV BSI Manangement System BVC Bureal Veritas Brasil DQS do Brasil Ltda DNV certification Brazil	Fundação Carlos Alberto Valzolini GL Group Instituto Falcão Bauer LLOYD'S Register do Brasil Ltda Rina Brasil Serviços Técnicos Ltda SGS do Brasil Ltda TECPAR – Ins. de Tecnologia do Paraná TÜV Rheinland do Brasil Ltda

Fonte: Adaptado de Abiquim, 2012b.

#### 4.2.1.4 Definições das Unidades Avaliadas pelo SASSMAQ

Segundo o Manual SASSMAQ, são auditáveis todas as unidades de uma empresa de logística de produtos químicos perigosos ou não, que exerçam atividades e mantenham rotinas para o gerenciamento ligadas à segurança, saúde, meio ambiente e qualidade. A matriz, filiais ou pontos de apoio podem ser avaliados de acordo com o que segue:

Matriz – Entidade jurídica onde localiza-se a administração e que centraliza o sistema de gestão de segurança, saúde, meio ambiente e qualidade. O “Elemento Central” do sistema é obrigatoriamente aplicado. Quando houver operações de manutenção, treinamento e operações em que envolvam transporte deve ser aplicado o “Elemento Específico”.

Filial – Entidade jurídica estabelecida como parte integrante de uma organização, onde são realizadas operações de transporte, manutenção, gerenciamento de carga e descarga, entre outros. A aplicação do “Elemento Específico” do SASSMAQ torna-se obrigatória. O elemento central apenas deverá ser aplicado se a filial realizar atividades iguais às da matriz.

Base ou Ponto de Apoio – Entidade jurídica legalmente estabelecida como parte da matriz ou filial, realizando atividades simples de apoio como: troca de pneus, abastecimento, vistorias etc. Neste tipo de local não é necessário a inspeção visual e aplicação do sistema, porém, toda a documentação legal do empreendimento deve fazer parte da documentação exigida na avaliação da matriz.

#### **4.2.2 Empresas Avaliadas pelo SASSMAQ em Santa Catarina**

Mesmo sendo uma recomendação da ABIQUIM, a certificação em SASSMAQ nas empresas de logística e transporte de produtos químicos não é obrigatória, ou seja, não existe determinação legal que obrigue as empresas a seguirem este modelo. Por outro lado, verifica-se que as empresas que aderem a este sistema, possuem um grande diferencial e certamente se destacam no mercado.

Em Santa Catarina, segundo a Abiquim (2012b), existem trinta e sete empresas certificadas com o “Termo de Avaliação”. Nas regiões da Amesc, Amurel e Amrec, são apenas onze empresas em atividade. A associação mantém em seu site a lista das empresas certificadas, porém, empresas que foram recentemente certificadas não estão na listagem do site. O contato com a Abiquim é necessário para a obtenção da listagem atualizada das empresas certificadas. No Quadro 7, apresentado a seguir, se encontra a lista com as empresas certificadas em Santa Catarina.

Quadro 7 – Empresas certificadas com o SASSMAQ em Santa Catarina.

<b>Nome da Empresa</b>	<b>Localização da Unidade Avaliada</b>	<b>Vencimento do Termo de Avaliação</b>
1ª do Sul Transportes Ltda	Joinville	30/07/2012
Alamini Transportes Ltda	Içara	31/03/2013
Alfa Transportes Especiais Ltda	Caçador	20/08/2012
Apoio Logística e Serviços Ltda	Joinville	27/05/2012
Binotto S.A. Logística, Transporte e Distribuição	Lages	03/09/2012
Dalçoquio	Itajaí	04/08/2013
Jukefi Transportes Ltda	Tubarão	20/04/2013
Mendes & Koch Ltda	Capivari de Baixo	16/09/2012
Nascisul Transportes Ltda	Criciúma	21/07/2012
Quimilog Transportes e Logística Ltda	Brusque	26/08/2012
Renascer Transportes Rodoviários de Cargas Ltda	Guaruvá	11/05/2013
RT Transportes Ltda	Lages	21/11/2013
Sem Limites – Transportes Catarinenses Ltda	Lages	25/10/2013
Silpar Transportes Rodoviários Ltda	Palmeira	21/01/2013
Transaracaju Transportes Ltda	Caçador	15/11/2013
Transjoi Transportes Ltda	Joinville	20/10/2012
Transmagna Transportes Ltda	Guaramirim	30/07/2012
Transportadora Itanorte Ltda	Blumenau	08/04/2013
Transportadora Naspoline Ltda	Içara	07/11/2012
Transporte MANN Ltda	Joinville	01/08/2013
Transporte Rodoviário de Cargas Zapellini Ltda	Lages	24/08/2013
Transportes Freitas Ltda <sup>2</sup>	Criciúma	21/11/2012
Transportes Itália Ltda	Criciúma	02/08/2012
Transportes Ouro Negro Ltda	Criciúma	12/01/2013
Transportes Sape Ltda	Otacílio Costa	28/07/2013
Transportes Tesba Ltda	Tubarão	19/03/2013
Transportadora Salvan Ltda	Morro da Fumaça	20/05/2013
Apoio Comércio e Transportes Ltda	Joinville	Não fornecido <sup>1</sup>
Rodoplan Transportes e Prestação de Serviços Ltda	Itajaí	Não fornecido
Rodosul Transportes Ltda	Tubarão	Não fornecido
Transportes Rápido Brasil Sul Ltda	Criciúma	Não fornecido
CSM Produtos Químicos Ltda	Chapecó	Não fornecido
Transportadora Keller Ltda	Blumenau	Não fornecido
Coopercarga Ltda	Concórdia	Não fornecido
Transportadora Aliança Ltda	Lages	Não fornecido
Transportes Rápidos Ouro Sul Ltda <sup>2</sup>	Criciúma	Não fornecido
Duplaquímica Comércio e Transporte de Produtos Químicos Ltda	Caçador	Não fornecido

Fonte: Adaptado de ABIQUIM, 2012b.

Notas:

<sup>(1)</sup> Empresas que adquiriram recentemente a certificação. Provável vencimento do termo em 2014.

<sup>(2)</sup> Não estão em funcionamento.

## 5 ACIDENTES RODOVIÁRIOS COM PRODUTOS PERIGOSOS

A palavra acidente, vinda do latim “*accidens*” que significa acaso, está relacionada a um fato que interrompe o andamento de uma ação ou rotina causado por um ou diversos fatores, provocando dano pessoal e ou material. Quando o dano não é provocado define-se incidente. A causa desses diversos fatores deve ser analisada neste âmbito como multicausal, não apenas atribuindo às falhas humanas e atos inseguros (COSTA E COSTA, 2011).

Acidentes de trabalho também são considerados os de trajeto, ou seja, aqueles que venham a ocorrer no percurso da residência até a empresa ou vice e versa. Segue de acordo com a Lei nº 8.213 de 1991, em seu artigo nº19, a definição de acidente em termos legais:

Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Os acidentes que ocorrem no modal rodoviário entram no mesmo conceito multicausal, sendo a falta de atenção e fadiga dos motoristas uma das maiores causas de acidentes em rodovias apresentadas em diversas publicações e estatísticas. O grande agravante neste tipo de atividade está relacionado ao fato de serem cargas de produtos perigosos, causando muitas vezes, danos irreversíveis a saúde do trabalhador, sociedade e ao meio ambiente.

De acordo com Araújo (2007), a relação da fadiga com a atividade de dirigir vem sendo estudada há várias décadas, sendo que, em 1930 houve estudos concluindo que dirigir grandes trechos (mais de 450 km) durante longos períodos de tempo diminui o nível de atenção, de desempenho, concentração e coordenação motora, aumentando o risco de acidentes.

### 5.1 ACIDENTES COM PRODUTOS PERIGOSOS NO BRASIL

No Brasil já ocorreram grandes acidentes com transporte de produtos perigosos nas décadas de 70 e 80, porém, dois marcaram o início de estudos na regulamentação no segmento: o acidente com Pentaclorofenato de Sódio, mais

conhecido como pó da china, em São Paulo, e outro próximo a Salvador, envolvendo o transporte ferroviário, causando o derramamento de líquido inflamável e uma grande explosão (LIEGGIO JÚNIOR, 2008).

Outro acidente de grande porte, ocorrido no ano de 2003 em Cataguazes, no estado de Minas Gerais, causou enormes prejuízos à sociedade e ao meio ambiente. Após o rompimento de uma barragem de resíduos contendo substâncias químicas, ocorreu a contaminação dos rios Pomba e Paraíba do Sul, deixando várias cidades localizadas nos estados de Minas e Rio de Janeiro sem o abastecimento público de água potável (TEIXEIRA, 2010).

Após este último acidente, foi publicado o Decreto nº 5.098 de 3 de junho de 2004, que dispõe sobre a criação do P2R2 - Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida à Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos. O P2R2 é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente sendo constituído de ações, atividades e projetos, formulados e executados de forma participativa pelos governos federal, distrital, estaduais e municipais e pela sociedade civil, observando os princípios, diretrizes estratégicas e a organização presentes no referido Decreto.

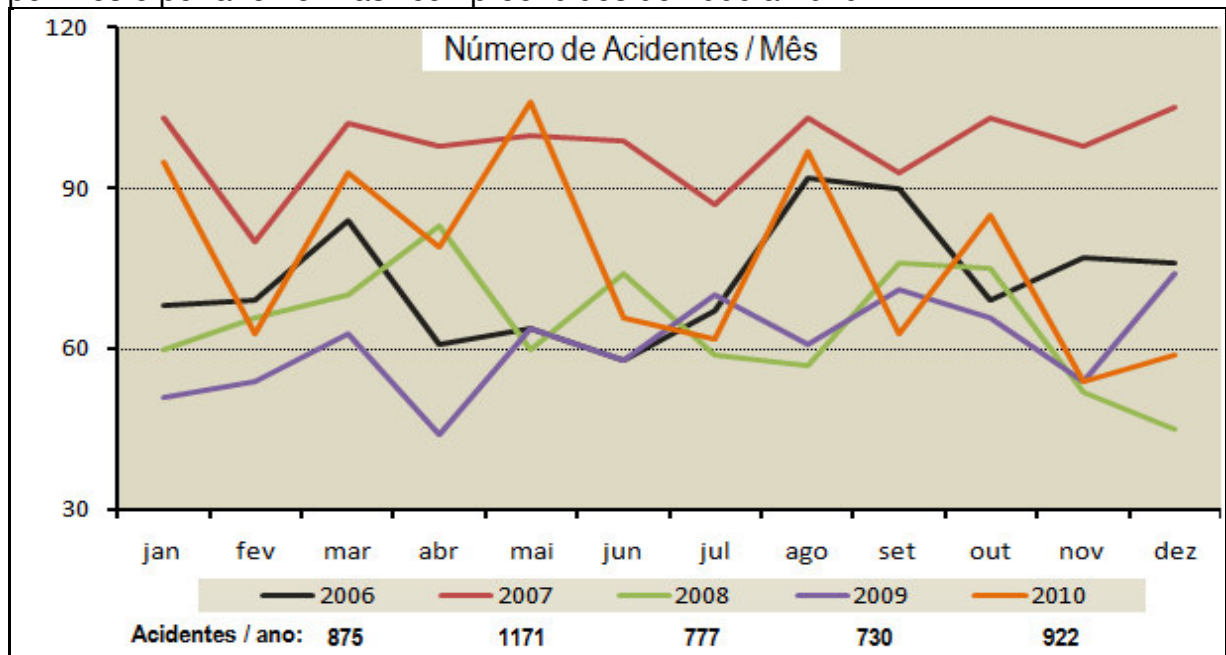
O Ministério do Meio Ambiente vem promovendo desde o ano de 2005 o levantamento de dados de acidentes com produtos químicos a nível nacional. O banco de dados é abastecido por informações de vários órgãos dos estados, como: corpo de bombeiros, defesa civil, PRF, PMRv, polícia ambiental, IBAMA, órgãos ambientais estaduais, Abiquim, entre outros. O ministério alerta que as informações transmitidas pelos órgãos e unidades da federação são incompletas, ou nem todos os órgãos repassaram as informações sobre os acidentes ocorridos nos estados e municípios dentro dos anos de cobertura estatística, devendo o leitor interpretar e analisar os gráficos com cautela.

De acordo com Teixeira (2010), a falta de sistemas municipais e estaduais de informação de dados contribui plenamente com a formação de estatísticas não realistas. Os números apresentados nos levantamentos estatísticos do P2R2, apesar de expressivos, não representa quantitativamente a realidade brasileira. Entretanto, considerando que uma das atribuições do P2R2 é o desenvolvimento e disponibilização de dados fornecidos pelos órgãos e entidades das federações, os resultados preliminares obtidos pelo programa merecem destaque, pois, trata-se do

primeiro banco estatístico de dados sobre acidentes com produtos químicos a nível nacional.

Na Figura 12, podemos visualizar a representação gráfica do número de acidentes por mês e por ano, compreendendo dados de 2006 a 2010 a nível nacional fornecidos pelo Ministério do Meio Ambiente.

Figura 12 – Representação gráfica do número de acidentes com produtos perigosos por mês e por ano no Brasil compreendidos de 2006 a 2010.

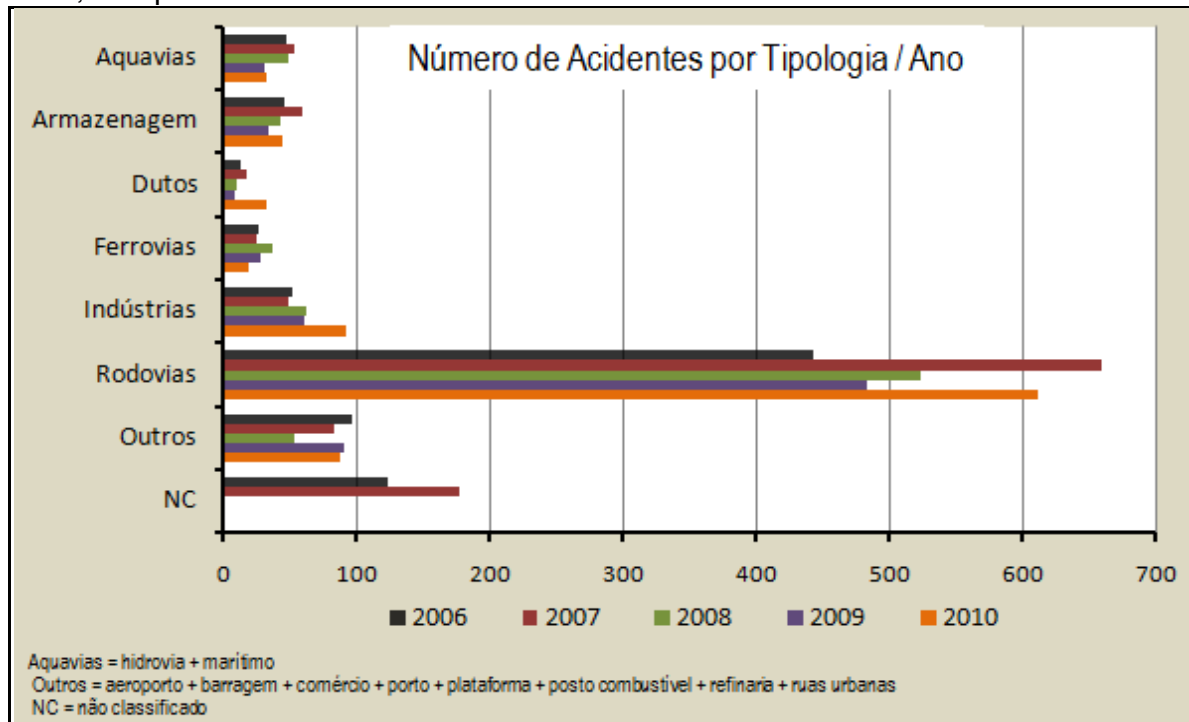


Fonte: MMA, 2012.

De acordo com MMA (2012), os gráficos apresentados foram produzidos com informações transmitidas pelos órgãos e entidades estaduais à secretaria executiva do P2R2 e representam as primeiras apreciações, em nível nacional, do cenário de acidentes com produtos químicos perigosos. Para sua elaboração foram utilizadas apenas informações de acidentes de grande relevância, isto é, vazamentos de grandes volumes, ocorrência de explosões, incêndios e acidentes envolvendo substâncias de alta toxicidade. Pequenos vazamentos não foram incluídos nos dados estatísticos.

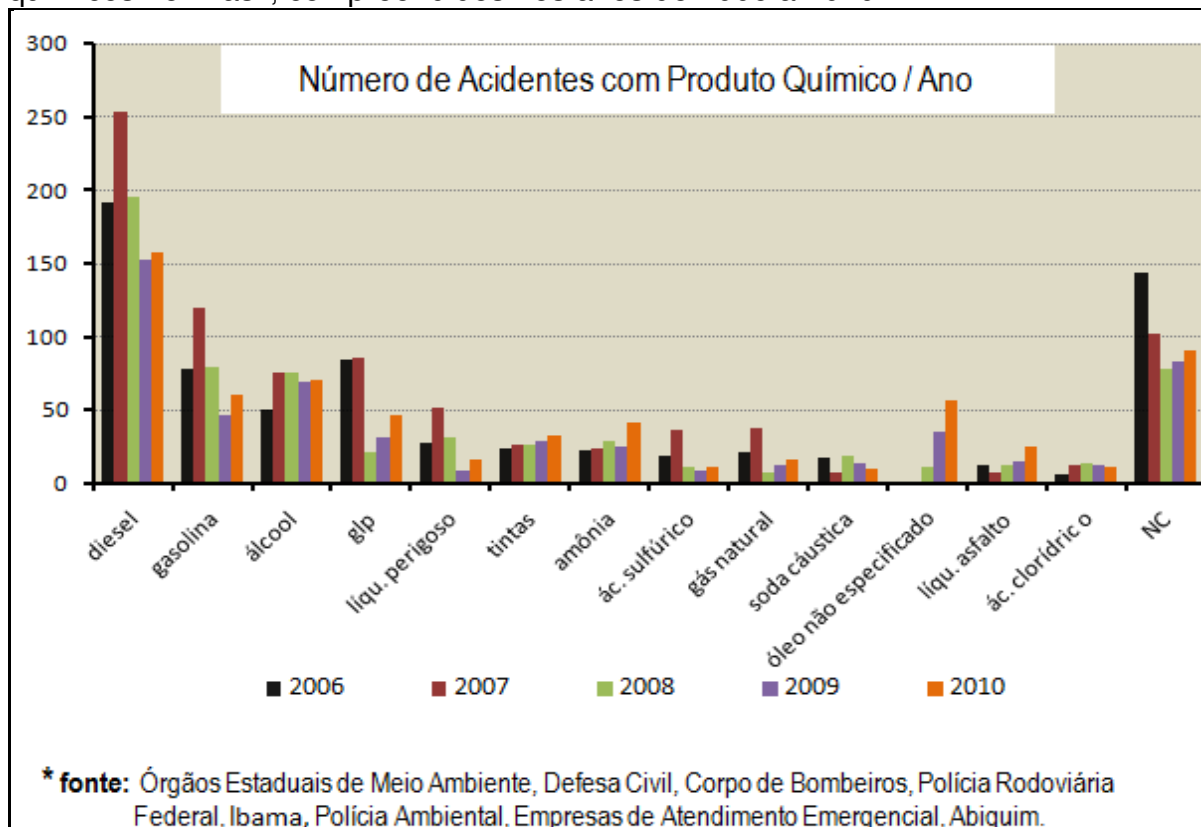
Na Figura 13, podemos verificar a representação gráfica do número de acidentes por tipologia e ano no Brasil, compreendidos nos anos de 2006 a 2010. Na Figura 14, podemos verificar a representação gráfica dos acidentes envolvendo determinados produtos químicos no Brasil, compreendidos nos anos de 2006 a 2010.

Figura 13 - Representação gráfica do número de acidentes por tipologia e ano no Brasil, compreendidos nos anos de 2006 a 2010.



Fonte: MMA, 2012.

Figura 14 - Representação gráfica dos acidentes envolvendo determinados produtos químicos no Brasil, compreendidos nos anos de 2006 a 2010.



Fonte: MMA, 2012.

## 5.2 A PROBLEMÁTICA DO TRPP EM SANTA CATARINA

No estado de Santa Catarina o Decreto nº 2.894, de 20 de maio de 1998 institui o Programa Estadual de Controle do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e estabelece outras providências. O objetivo do Programa é aperfeiçoar as condições de transporte de produtos perigosos através de medidas de prevenção, fiscalização e atendimento das emergências com o transporte de produtos perigosos. O Departamento Estadual da Defesa Civil é o órgão responsável pela coordenação da problemática do TRPP no estado, vinculado a secretaria de justiça e cidadania e a secretaria de estado de segurança pública e do cidadão. Outros órgãos como corpo de bombeiros, PMRv, FATMA, CRQ, PMA, Deinfra, entre outros, também fazem parte do programa (MARGARIDA, 2008).

O governo Catarinense não possui uma estrutura especializada em coleta e tratamento de dados estatísticos de acidentes com produtos químicos. Apesar de o Departamento Estadual de Defesa Civil ser responsável pela problemática do TRPP no estado, de promover programas de controle, fiscalização e atendimento a emergências com produtos químicos, é necessária uma consulta complementar a órgãos como PMRv e PRF para o recolhimento deste tipo de informação.

## 6 METODOLOGIA

A metodologia proposta para o alcance dos objetivos consistiu em consultas, pesquisas e entrevistas estruturadas às empresas e órgãos envolvidos, visando obter dados e informações confiáveis, assim como, credibilidade aos resultados.

### 6.1 ABORDAGEM DAS EMPRESAS CERTIFICADAS NA SASSMAQ

Para verificar a importância da certificação em Sistema de Avaliação em Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade em empresas de logística de produtos químicos, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, dando embasamento teórico ao tema. Em um segundo momento, o desenvolvimento de uma pesquisa quantitativa possibilitou medir e recolher dados, percepções e opiniões sobre o assunto abordado, resultando em indicadores qualitativos. Como instrumento de coleta de dados, realizou-se entrevistas com a aplicação de questionário.

O questionário aplicado pode ser visualizado no Apêndice A, e possui sua estrutura dividida em quatro áreas de questionamento, com perguntas fechadas e semi-abertas, possibilitando respostas de múltipla e simples escolha, sendo que, algumas respostas estavam para possíveis manifestações e complementação descritiva por parte do questionado. A primeira parte do questionário visou recolher informações cadastrais, a segunda, buscou a percepção das dificuldades encontradas na implantação do sistema, possuindo sete questões fechadas e uma semi-aberta. A terceira parte do questionário buscou informações dos benefícios adquiridos com a certificação em nove perguntas fechadas e uma semi-aberta. Na sua última parte, o questionário buscou o recolhimento de dados gerais sobre a empresa, percepções diversas dos gestores, informações de segurança, acidentes ocorridos e tipos de serviços prestados.

Com o objetivo de verificar se as questões foram formuladas de maneira clara e específica, visando à obtenção de informações necessárias para contemplar o objetivo proposto, o questionário foi respondido e validado por um auditor interno em SASSMAQ antes de ser aplicado nas empresas.

### 6.1.1 População e Amostra

Para a obtenção das informações propostas nos objetivos iniciais, o questionário foi aplicado em todas as empresas de transporte e logística de produtos químicos da região sul de Santa Catarina, especificamente às compreendidas nas regiões da Amesc, Amrec e Amurel, devidamente certificadas com o termo de avaliação SASSMAQ. Através de contato prévio com a Abiquim, obteve-se a listagem completa das empresas certificadas na região delimitada. A totalização da amostra consistiu em treze empresas. Podemos verificar no Quadro 8, a lista das empresas com certificação SASSMAQ instaladas na região sul de Santa Catarina.

Quadro 8 – Empresas certificadas com SASSMAQ na região sul de Santa Catarina.

<b>Nome da Empresa</b>	<b>Localização da Unidade Avaliada</b>	<b>Vencimento do Termo de Avaliação</b>
Alamini Transportes Ltda	Içara	31/03/2013
Jukefi Transportes Ltda	Tubarão	20/04/2013
Mendes & Koch Ltda	Capivari de Baixo	16/09/2012
Nascisul Transportes Ltda	Criciúma	21/07/2012
Transportadora Naspoline Ltda	Içara	07/11/2012
Transportes Freitas Ltda <sup>2</sup>	Criciúma	21/11/2012
Transportes Itália Ltda	Criciúma	02/08/2012
Transportes Ouro Negro Ltda	Criciúma	12/01/2013
Transportes Tesba Ltda	Tubarão	19/03/2013
Transportadora Salvan Ltda	Morro da Fumaça	20/05/2013
Rodosul Transportes Ltda	Tubarão	03/2014
Transportes Rápido Brasil Sul Ltda	Criciúma	Não fornecido <sup>1</sup>
Transportes Rápidos Ouro Sul Ltda <sup>2</sup>	Criciúma	Não fornecido <sup>1</sup>

Fonte: Adaptado de ABIQUIM, 2012b.

Notas:

<sup>(1)</sup> Empresas que adquiriram recentemente a certificação. Provável vencimento do termo em 2014.

<sup>(2)</sup> Não estão em funcionamento.

### 6.1.2 Técnica e Métodos de Coleta

A abordagem e aplicação do questionário ocorreu no mês de julho de 2012. Foram realizadas entrevistas através de contatos telefônicos às empresas listadas no Quadro 8, ocorrendo também visita presencial em duas empresas. A abordagem veio a expor, de forma clara e breve, por que e para quem a pesquisa está sendo conduzida, mostrando sua importância e garantindo a confidencialidade das empresas. Este contato serviu para que os questionários entregues às

transportadoras fossem respondidos em sua totalidade, além de garantir veracidade quanto às respostas e informações recolhidas, com o intuito de propor maior credibilidade à pesquisa. O envio e a aplicação do questionário foi realizada por meio eletrônico, através de email, direcionado ao responsável pelo gerenciamento da certificação nas empresas.

### **6.1.3 Processamento e Apresentação dos Dados**

Os dados obtidos através do preenchimento dos questionários foram analisados e tabulados em planilhas, a fim de organizar os dados e obter maior clareza na visualização das informações. A disposição em gráficos e tabelas foi realizada através do software Excel.

## **6.2 LEVANTAMENTO DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE ACIDENTES COM PRODUTOS PERIGOSOS OCORRIDOS EM SANTA CATARINA**

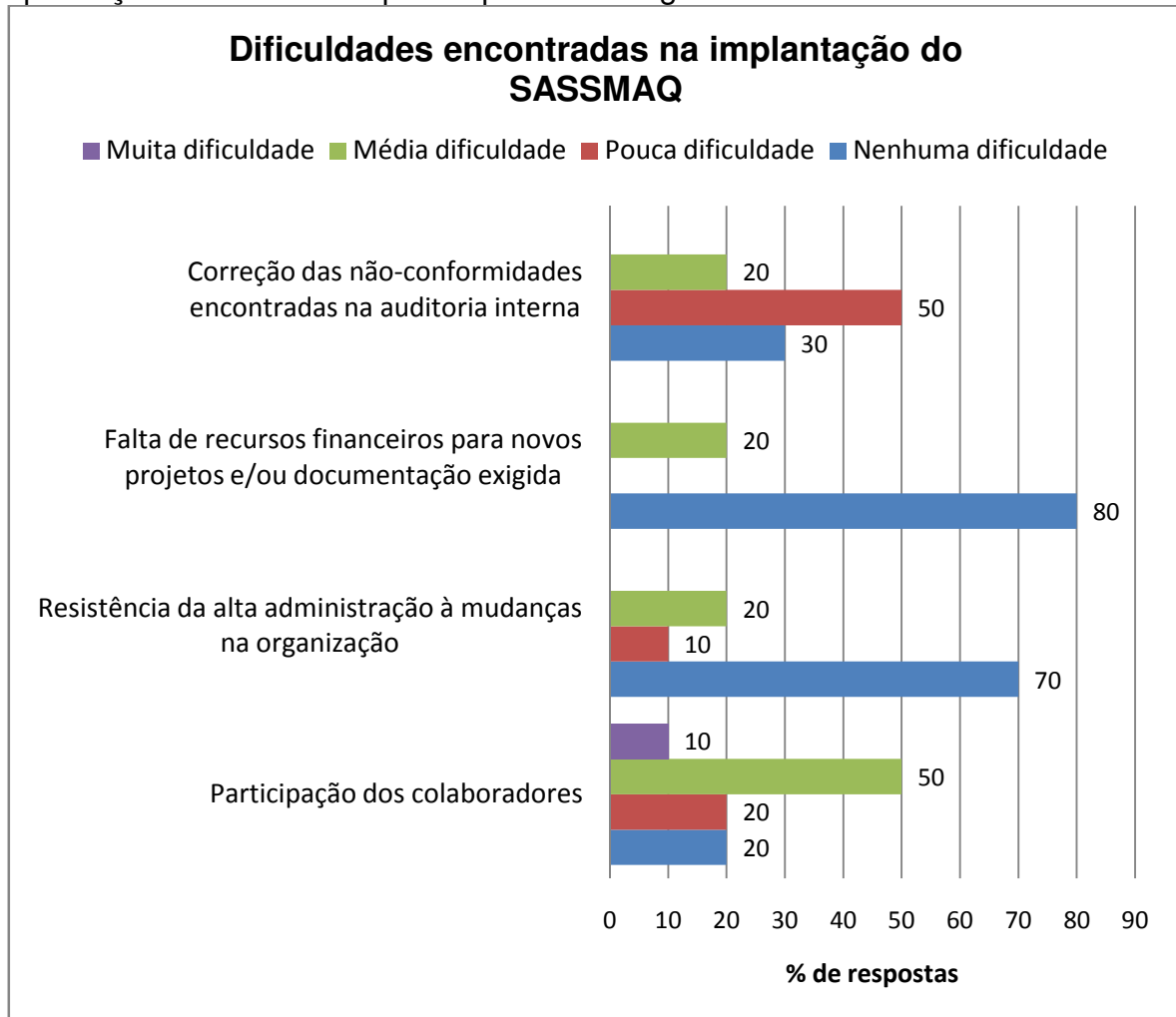
Para a obtenção dos dados estatísticos sobre ocorrências de acidentes com produtos químicos nas rodovias estaduais e federais de Santa Catarina, foram realizados contatos com o Departamento Estadual de Defesa Civil, com o núcleo de comunicação da Polícia Rodoviária Federal e com o setor de estatística da Polícia Militar Rodoviária Estadual. Foram solicitados os dados dos últimos seis anos (2006 a 2011). Apenas a Defesa Civil disponibiliza em seu site seus dados estatísticos de acidentes. As ocorrências registradas pela PMRv e PRF foram concedidas via email pelos setores responsáveis.

## 7 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados obtidos das entrevistas e questionamentos às empresas de logística e transporte de produtos químicos, certificadas pelo SASSMAQ, resultaram em informações que mostram a importância da certificação para cada empresa, seus trabalhadores e meio ambiente. Foram entrevistadas todas as treze empresas certificadas na região sul do estado, sendo que, duas atestaram não estarem em funcionamento e, uma das empresas, optou por não responder o questionário. Com este contexto, 76,92% dos entrevistados responderam a pesquisa. Analisando apenas as empresas que estavam em atividade econômica, em relação à aplicação dos questionários, 90,9% das empresas responderam os questionamentos.

A sequência de perguntas, contendo oito questionamentos, relacionada às dificuldades encontradas na implantação e manutenção do Sistema em Avaliação, Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade, resultaram em diferentes níveis de entraves encontrados. Dentre os resultados obtidos, destacam-se alguns percentuais de dificuldade, começando pela participação dos colaboradores. De acordo com as respostas, 80% das empresas possuem alguma dificuldade em relação à participação dos colaboradores, sendo que, 50% atribuíram dificuldade média em relação a esta pergunta. Outro ponto que muitas vezes faz-se controverso na literatura, é que, 70% dos entrevistados responderam não ter nenhuma dificuldade em relação à resistência da alta administração em realizar mudanças na organização, e quando questionados, quanto aos recursos financeiros para novos projetos e documentações exigidas, 80% responderam não possuir nenhuma dificuldade. Verifique abaixo, na Figura 15 e Figura 16, a representação gráfica das dificuldades que as empresas certificadas na região sul de Santa Catarina, tiveram na implantação do SASSMAQ.

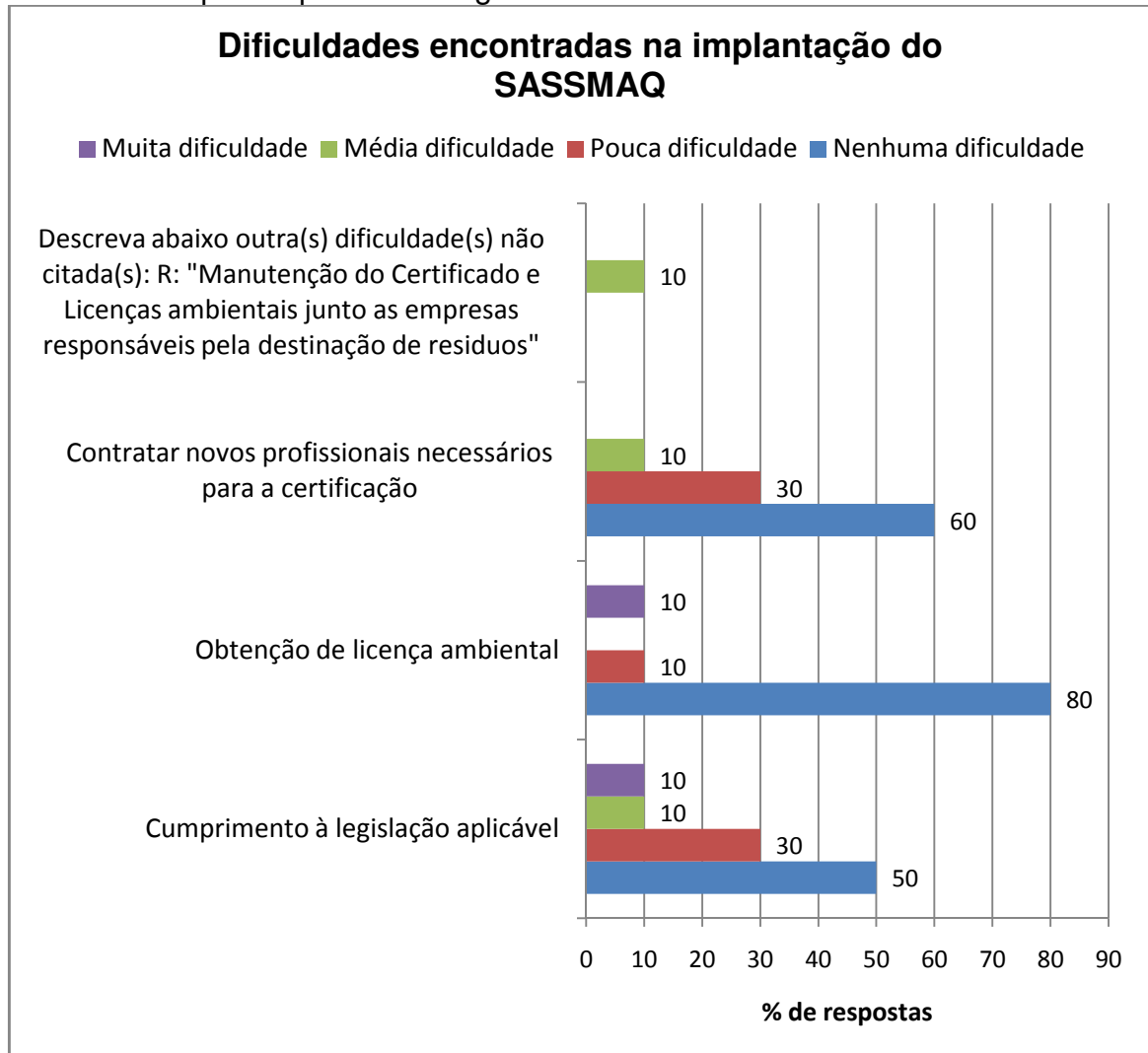
Figura 15 – Representação gráfica de algumas dificuldades relatadas na implantação do SASSMAQ por empresas da região sul de Santa Catarina.



Fonte: Do Autor, 2012.

Dentre outras dificuldades relatadas na implantação do SASSMAQ, destacam-se as respostas quanto à obtenção de licença ambiental: 80% relataram que não possuíam nenhuma dificuldade na obtenção da licença. Por outro lado, uma das empresas relatou muita dificuldade em relação à obtenção da licença ambiental. Quando questionadas quanto ao cumprimento à legislação aplicável, 50% responderam não possuir nenhuma dificuldade e outros 50% responderam possuir alguma dificuldade. Na questão semi-aberta, onde o questionado poderia descrever uma dificuldade não citada, apenas uma das empresas relatou dificuldades em relação à destinação de resíduos. Na Figura 16, está a representação gráfica das informações acima citadas.

Figura 16 - Representação gráfica de outras dificuldades relatadas na implantação do SASSMAQ por empresas da região sul de Santa Catarina.

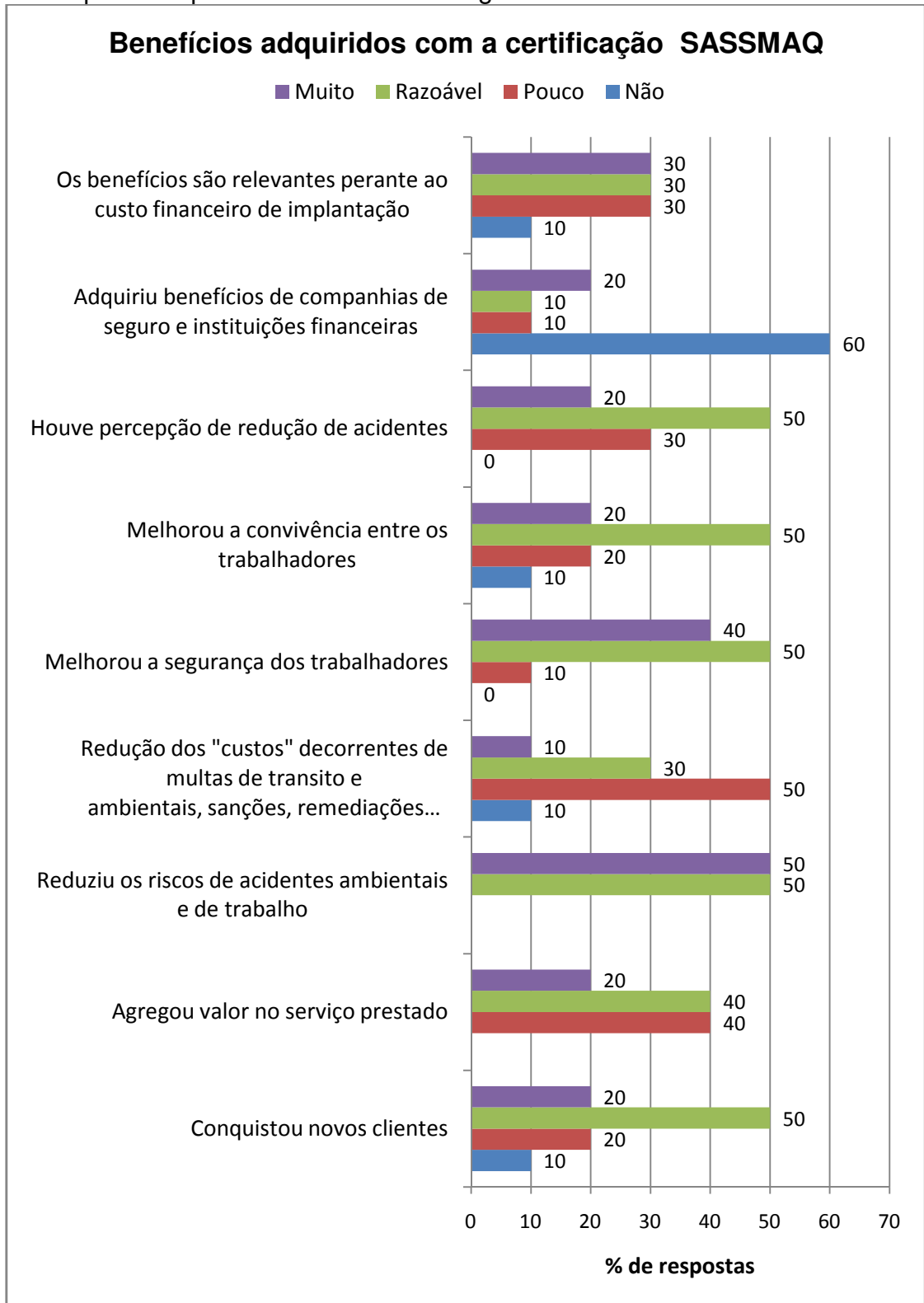


Fonte: Do autor, 2012.

A terceira parte do questionamento consistiu em recolher informações das empresas sobre os benefícios adquiridos com a certificação SASSMAQ. Na questão semi-aberta, onde o entrevistado poderia descrever algum benefício não citado, não ocorreu nenhum relato ou manifesto. Todas as empresas responderam perceber alguma redução nos riscos de acidentes ambientais e de trabalho, especificamente metade delas, ou seja, 50% responderam perceber muita redução dos riscos e os outros 50%, relataram uma redução razoável dos riscos. Quanto à percepção da redução de acidentes, 100% das empresas responderam perceber a redução de acidentes, porém, 50% das respostas foram para uma redução razoável.

Podemos visualizar na Figura 17, a representação gráfica das respostas obtidas quanto os benefícios adquiridos com a certificação SASSMAQ.

Figura 17 – Representação gráfica dos benefícios da implantação do SASSMAQ relatados pelas empresas certificadas na região sul de Santa Catarina.



Fonte: Do autor, 2012.

Outros índices como a conquista de novos clientes e agregação de valor no serviço prestado, apresentaram-se satisfatórios. De acordo com as respostas,

90% das empresas entrevistadas conquistaram novos clientes com a certificação, prevalecendo 50% das respostas em nível razoável. A percepção de agregação de valor ocorreu em todas as empresas entrevistadas, sendo que 20% responderam muita agregação, 40% de maneira razoável e 40% pouca agregação de valor. Outro ponto positivo, em favor da certificação, está na percepção de 90% dos entrevistados da melhora da segurança dos trabalhadores: 50% de modo razoável e 40% de modo muito satisfatório.

Na última parte do questionário foram recolhidas diversas informações sobre as empresas. Quando questionadas sobre outras certificações, apenas uma, correspondendo 10% das empresas, respondeu que é certificada também na ISO 9001, certificação do sistema de gestão da qualidade.

Outra pergunta intencionalmente formulada para verificar a existência de profissionais qualificados nas empresas, trouxe um resultado não esperado. Todas as empresas questionadas responderam que necessitaram de consultoria externa para conquistar a certificação. Com isso, percebeu-se que é uma prática muito usual das empresas em contratar serviços terceirizados de consultoria para este tipo de certificação. A necessidade em contratar consultoria externa significa basicamente que as empresas não possuem, em seu quadro de funcionários, pessoas qualificadas para este tipo de gerenciamento.

Quando questionadas sobre quanto tempo levou para a empresa ser certificada, o tempo de resposta variou entre 3 a 12 meses. O tempo que a empresa leva para ser certificada varia de acordo com diversos fatores como: tamanho da empresa, estágio que a empresa se encontra, obtenção de documentações e licenças, etc. Podemos verificar na Tabela 3, a quantidade de meses investidos pelas empresas certificadas na região sul de Santa Catarina para conquistar a certificação.

Tabela 3 - Tempo gasto em meses pelas empresas conquistarem a certificação em SASSMAQ.

<b>Quantidade de respostas</b>	<b>Tempo gasto na certificação</b>	<b>Média de tempo</b>
2	12 meses	7,3 meses
2	10 meses	
1	8 meses	
2	6 meses	
3	3 meses	

Fonte: Do autor, 2012.

Outro assunto do questionário foi a verificação de quanto tempo acumulado de certificação possuem as empresas. Dentre as respostas, 60% responderam que não realizaram nenhuma renovação até o momento, ou seja, se encontram no prazo de validade da primeira certificação. Apenas uma das empresas respondeu ter renovado três vezes. Três das empresas responderam ter renovado duas vezes. Na Tabela 4, podemos melhor visualizar as informações referente à quantidade de renovações e o tempo de certificação acumulado das empresas.

Tabela 4 – Quantidades de renovações da certificação SASSMAQ por empresa entrevistada.

<b>Quantidade de respostas</b>	<b>Quantidade de renovações</b>	<b>Percentual</b>	<b>Tempo acumulado de certificação (anos)</b>
6	Nenhuma	60%	<2
1	3 vezes	10%	>6
3	2 vezes	30%	>4

Fonte: Do Autor, 2012.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 5, e representação gráfica na Figura 18, podemos verificar quais os principais motivos que levaram a empresa a procurar certificação em SASSMAQ. Por motivo de a pergunta possibilitar múltiplas respostas, muitas das empresas optaram por apresentar vários motivos, resultando em percentual total por tipo de resposta.

Tabela 5 – Principais motivos, citados pelas empresas certificadas no sul catarinense, que levaram à procura da certificação em SASSMAQ.

<b>Percentual de respostas</b>	<b>Tipo de resposta</b>
60%	Exigências de mercado
50%	Exigências de clientes
40%	Melhoria geral da organização
40%	Melhoria na questão segurança do trabalho e meio ambiente
50%	Conquista de novos clientes
10%	Outra? R: Atuar dentro da legislação, manter-se atualizada e possuir um diferencial.
50%	Todas as respostas menos (melhoria geral da organização e melhoria na questão segurança do trabalho e meio ambiente)

Fonte: Do autor, 2012.

Figura 18 – Representação gráfica dos principais motivos relatados pelas empresas certificadas na região sul de Santa Catarina em procurar a certificação SASSMAQ.

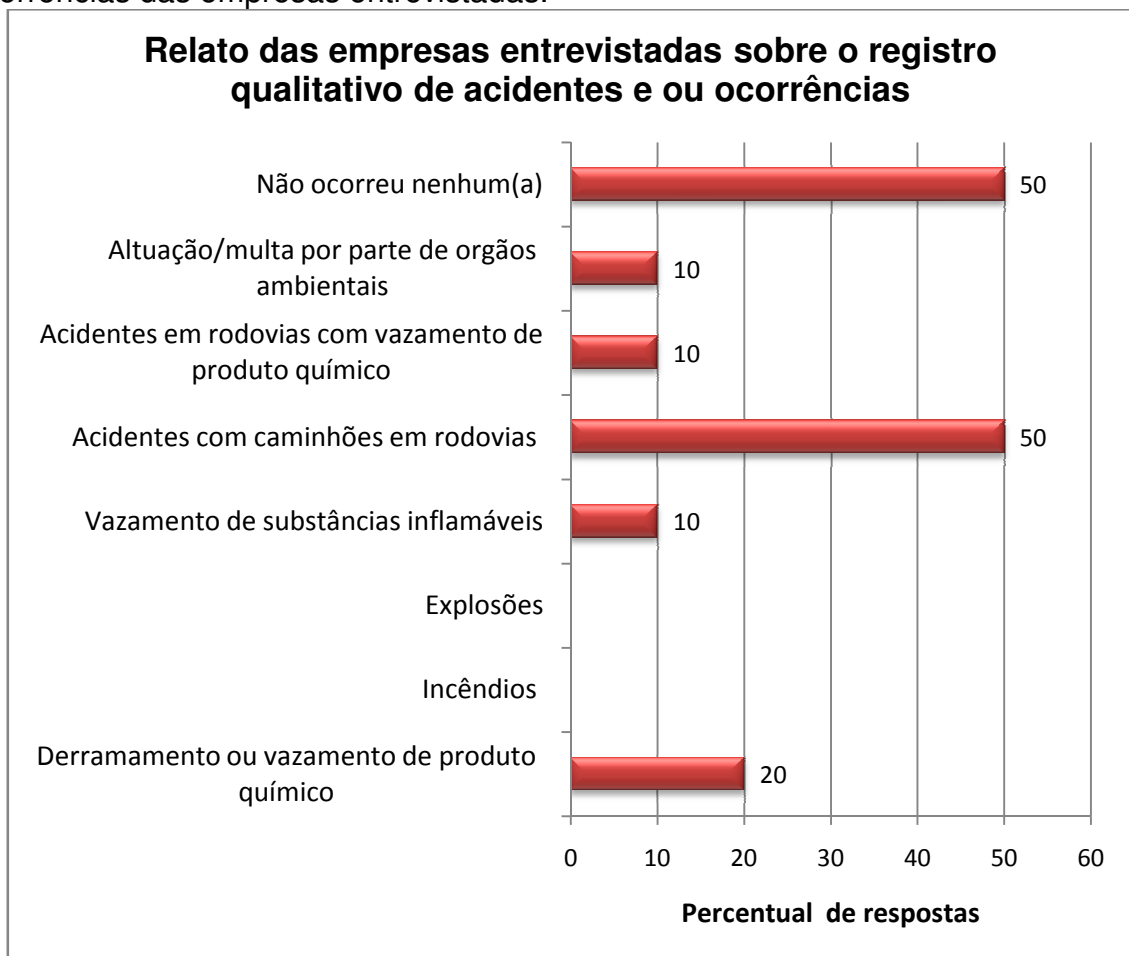


Fonte: Do autor, 2012.

Analisando a representação gráfica acima, o primeiro dado de interesse ao tema deste trabalho a ser verificado é que, 50% das empresas ao responder quais os motivos que a levaram procurar a certificação, não assinalaram melhoria na organização e melhoria na questão segurança do trabalho e meio ambiente. As exigências de mercado vêm liderando o ranking de motivos, vindo em sequência exigências de clientes. Estes últimos dados são claramente justificados pelo Pacto Nacional da Indústria Química, onde as indústrias químicas se comprometeram a contratar apenas empresas certificadas com o SASSMAQ.

Foram perguntados para as empresas entrevistadas, quais os tipos de acidentes ou ocorrências que foram registradas, envolvendo vazamentos de produtos químicos, explosões, acidente em rodovia, dentre outros. Foram possibilitadas múltiplas respostas, por este motivo, os dados resultaram em percentual qualitativo de incidentes ocorridos, ou seja, os tipos de ocorrências e não as quantidades. Podem ser verificadas na Figura 19, as ocorrências relatadas pelas empresas.

Figura 19 – Representação gráfica dos registros qualitativos de acidentes e ocorrências das empresas entrevistadas.

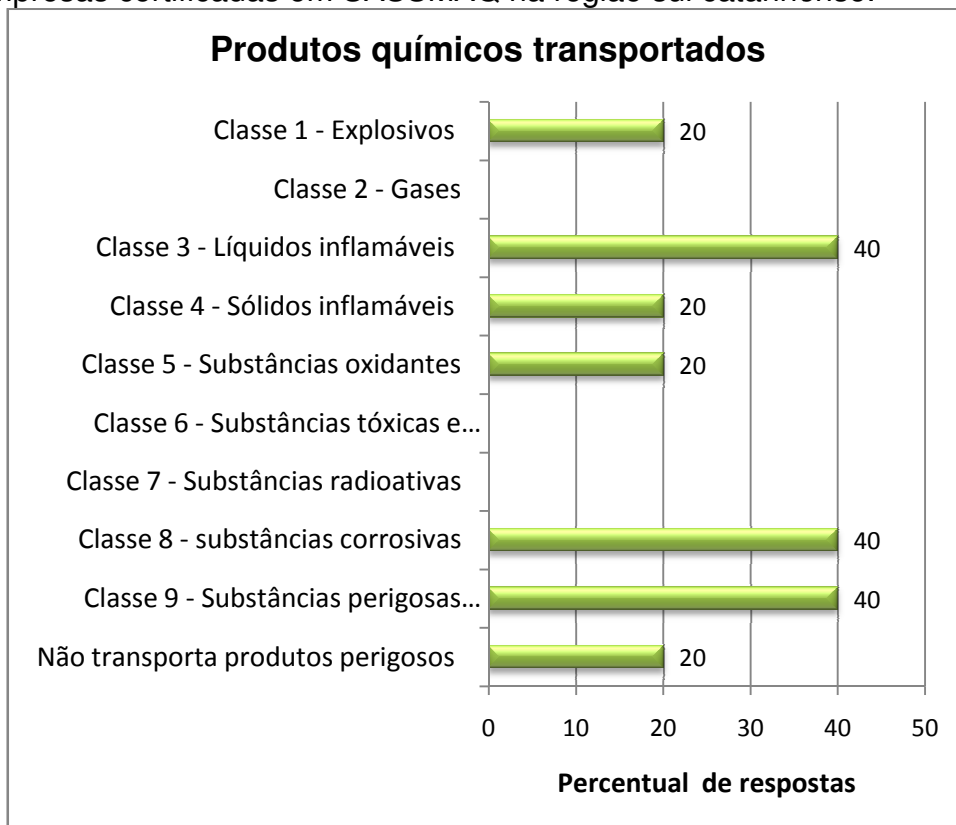


Fonte: Do autor, 2012.

Destaca-se entre os valores apresentados na Figura 19, que metade dos entrevistados, ou seja, 50% deles, responderam não ter registros de acidentes. Outro dado qualitativo de interesse é o de acidentes com caminhões em rodovias, onde 50% das empresas relataram já ter ocorrido em suas atividades.

Na resposta de quais tipos de produtos químicos as empresas transportam, destacaram-se como mais citados os da classe 3 – líquidos inflamáveis, os da classe 8 – substâncias corrosivas e os da classe 9 – substâncias perigosas diversas. Dentre as respostas, 40% das empresas citaram transportar pelo menos um destes tipos de produtos. Algumas empresas possuem em seu portfólio a prestação de serviço de transporte de diferentes classes de produtos químicos, sendo assim, as respostas possuem caráter quantitativo, significando qual o tipo de produto mais transportado pelas empresas. Visualizando a Figura 20, podemos verificar os percentuais de resposta em relação ao tipo de produto transportado.

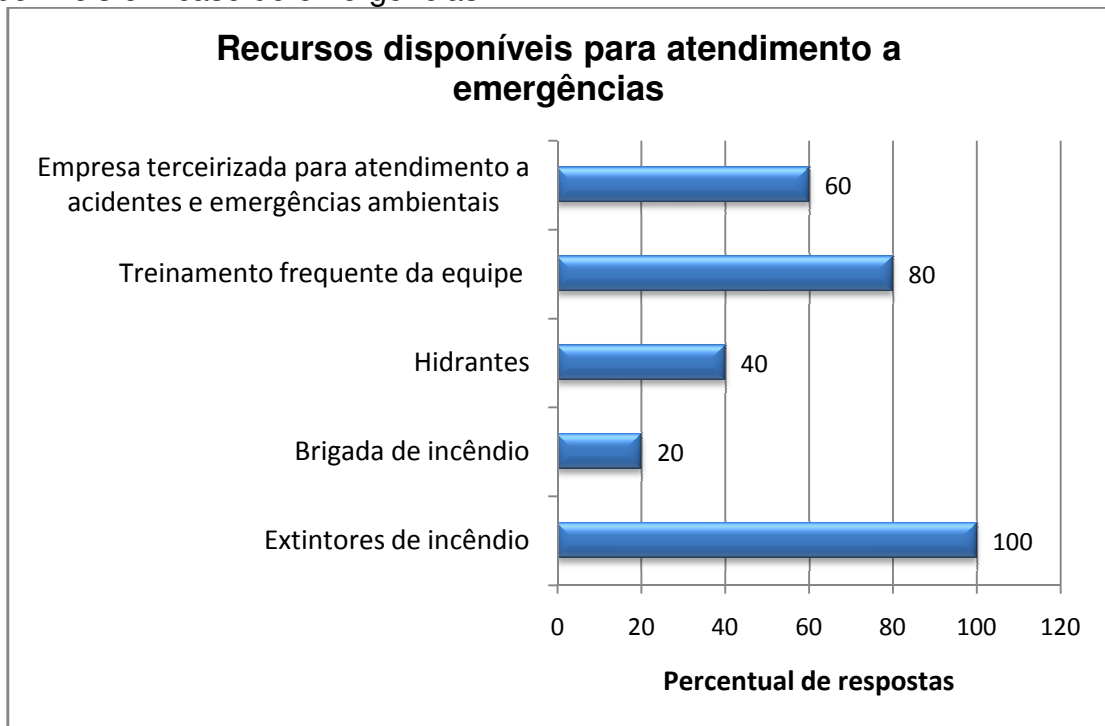
Figura 20 – Representação gráfica dos tipos de produtos químicos transportados pelas empresas certificadas em SASSMAQ na região sul catarinense.



Fonte: Do autor, 2012.

Quando perguntadas sobre os recursos disponíveis para atendimento a emergências, as empresas assinalaram dados como extintores, brigada de incêndio, hidrantes, treinamento da equipe e terceirização de serviço em atendimento a acidentes. Podemos verificar na Figura 21, as respostas das empresas quanto aos recursos disponíveis para serem utilizados em atendimentos emergenciais.

Figura 21 – Representação gráfica das respostas das empresas quanto aos recursos disponíveis em caso de emergências.



Fonte: Do autor, 2012.

O levantamento dos números de acidentes com produtos perigosos registrados pelo DEDC, PMRv e PRF estão apresentados nas tabelas seguintes. Os dados precisam ser analisados com atenção, pois, a Defesa Civil não foi acionada em todas as ocorrências.

Podemos verificar na Tabela 6, de maneira resumida, as ocorrências atendidas pelo DEDC, de 2006 a 2011. No Anexo A encontra-se as tabelas completas das ocorrências atendidas pelo órgão.

Tabela 6 – Ocorrências com produtos químicos atendidos pelo DEDC no período de 2006 a 2010.

<b>Ano das ocorrências</b>	<b>Nº ocorrências registradas</b>	<b>Número ONU dos produtos envolvidos nas ocorrências</b>
2006	8	1203,1263,1133,1950,1402,3082,1791,3259
2007	10	1203,3257,1170,1760,1203,2590,1719,352
2008	12	2055,1760,2925,1203,3104,1263,1170,1202,1203
2009	4	1203,3295,1123,1263,1760,1790,2059
2010	8	3066,1203,2789,1292,1203,1263,1805,1564
2011	6	2055,1202,1170,2218

Fonte: Adaptado de DEDC, 2012.

O núcleo de comunicação da PRF em Santa Catarina forneceu dados de ocorrências registradas do ano de 2007 a julho 2012, informando que os dados anteriores a este intervalo não foram adequadamente registrados. Seus registros mostram que neste intervalo estatístico ocorreram 106 acidentes, morrendo 4 pessoas e 20 ficando feridas. Os dados de ocorrências com produtos químicos atendidas pela PRF nas rodovias federais de Santa Catarina estão no Anexo B. Vejamos na Tabela 7, a demonstração resumida das ocorrências atendidas pela PRF nas rodovias federais de Santa Catarina envolvendo produtos químicos.

Tabela 7 – Ocorrências atendidas pela PRF nas rodovias federais de Santa Catarina envolvendo produtos químicos.

<b>Ano das ocorrências</b>	<b>Nº de ocorrências registradas</b>	<b>Quantidade de feridos</b>	<b>Quantidade de mortos</b>
2007	33	9	0
2008	36	8	1
2009	17	1	0
2010	11	2	1
2011	4	0	0
2012	6	0	2
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>20</b>	<b>4</b>

Fonte: Adaptado de PRF, 2012.

O setor de estatística da PMRv estadual forneceu dados estatísticos de acidentes com produtos perigosos compreendidos entre 2004 a 2011, registrados nas rodovias estaduais. Foram registrados neste intervalo de tempo 137 acidentes envolvendo principalmente o transporte de combustíveis, gases e carvão. Não foram fornecidos os registros de feridos e óbitos. No Anexo C, está apresentado os dados fornecidos pela PMRv sobre acidentes com produtos químicos. Na Tabela 8, está apresentado um resumo das ocorrências atendidas pela PMRv nas rodovias estaduais de Santa Catarina envolvendo produtos químicos.

Tabela 8 – Ocorrências atendidas pela PMRv de 2004 a 2011 envolvendo produtos químicos.

<b>Produtos envolvidos</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Combustíveis	4	4	4	5	8	7	6	5
Gases	4	4	7	3	2	5	3	1
Carvão	4	1	4	2	4	1	0	0
Produtos diversos	5	6	5	5	7	13	3	5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

Fonte: Adaptado de PMRv, 2012.

## 8 CONCLUSÃO

Os produtos químicos são imprescindíveis para o desenvolvimento do país, pois, são utilizados na indústria alimentícia, têxtil, farmacêutica, no setor agrícola, dentre muitos outros. A problemática do Transporte Rodoviário de Produtos Químicos surgiu com o crescimento do setor químico, que nos últimos anos cresceu além da média de outros setores. No Brasil, o modal rodoviário de transporte prevalece na distribuição de produtos químicos, resultando no aumento dos riscos devido ao manuseio e movimentação deste tipo de carga.

O referencial teórico e a metodologia aplicados neste trabalho foram determinantes para a conquista dos resultados. Através das entrevistas, foi observado que na percepção das empresas certificadas da região sul de Santa Catarina com relação às dificuldades de implantação e manutenção da SASSMAQ, estão relacionadas basicamente com a participação dos colaboradores e correções das não-conformidades. Estes fatores também dependem muito do estágio em que a organização se encontra. As licenças ambientais e resistência da alta administração, em relação a mudanças na organização, não se apresentaram como dificuldades.

Em relação aos benefícios da certificação, os resultados mostraram-se a favor da segunda área de cobertura do SASSMAQ, que verifica se estão sendo mantidos padrões elevados de segurança, saúde, cuidados ambientais e se há a devida preocupação pela segurança dos funcionários, do público e proteção do meio ambiente. Todas as empresas questionadas responderam positivamente ter observado alguma redução dos riscos de acidentes, além da melhora na segurança dos trabalhadores e percepção de redução de acidentes. Conquistas de clientes e agregação de valor nos serviços também se mostraram como benefícios predominantemente razoáveis.

Um fato preocupante e que se mostrou realidade é que, dentre os motivos da busca da certificação, os principais são a exigência de mercado e exigência dos clientes contratantes, ficando a segurança dos trabalhadores em segundo plano.

Quanto ao tipo de serviços prestados, os resultados mostraram que os produtos das classes 3, 8 e 9 são os mais transportados pelas empresas certificadas no sul catarinense. Estes dados conferem com o descrito em outras publicações, assim como, as estatísticas de acidentes do Ministério do Meio Ambiente, que

aponta estes três tipos de produtos como os mais transportados e conseqüentemente os mais envolvidos em acidentes.

Números expressivos de acidentes com produtos perigosos foram apresentados pela PRF, PMRv e DEDC, principalmente no ano de 2008, ano que coincide com o pico em produção e vendas do setor químico. Foram registrados no ano em questão, pelo menos 57 acidentes nas rodovias estaduais e federais de Santa Catarina.

Dentre as ações promovidas para proporcionar segurança aos trabalhadores e meio ambiente, envolvidos no TRPP, a certificação da Abiquim SASSMAQ vem ao encontro deste propósito, proporcionando um avanço no gerenciamento de segurança e qualidade para as empresas certificadas, sendo a única certificação dirigida para empresas de serviços de logística e transporte.

Alguns relatos apresentados nas entrevistas merecem respaldo. A certificação SASSMAQ é um diferencial para a segurança e qualidade da empresa, porém, não é obrigatória. Segundo os entrevistados, a certificação não é um fator determinante na contratação dos serviços realizada pelas empresas de pequeno e médio porte. A busca de preço ainda prevalece na escolha dos prestadores de serviços de TRPP. Estes problemas servem como recomendação aos órgãos envolvidos, em buscar soluções para o aperfeiçoamento dos propósitos da certificação.

Espera-se que o conteúdo do presente trabalho seja discutido cada vez mais no meio acadêmico, empresarial e governamental, pois, a problemática do transporte rodoviário de produtos perigosos precisa de ações que venham a minimizar os perigos e riscos envolvidos, podendo assim garantir segurança para a sociedade.

## REFERPÊNCIAS

- ABIQUIM. **Pacto Nacional da Indústria Química**. São Paulo, 2010. Disponível em: < <http://www.abiquim.org.br/pacto/>>. Acesso em: 05 de abr. 2012.
- ABIQUIM. Departamento Técnico. Comissão de Transportes. **Sistema de avaliação de segurança, saúde, meio ambiente e qualidade**: Transporte rodoviário. 2. ed. São Paulo: ABIQUIM, 2005. 99 p.
- ABIQUIM [2012a]. Associação Brasileira da Indústria Química. **A Indústria Química**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=ain>>. Acesso em: 15 de mar. 2012.
- ABIQUIM [2012b]. Associação Brasileira da Indústria Química. **Sassmaq – Módulo rodoviário**. Disponível em: < <http://www.abiquim.org.br/sassmaq/default.asp>>. Acesso em: 15 de mar. 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT Catálogo**. Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br/default.aspx>>. Acesso em: 20 de abr. 2012.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (2012a). **O Transporte Terrestre de Produtos Perigosos no Mercosul**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4961/Produtos\\_Perigosos.html#lista](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4961/Produtos_Perigosos.html#lista)>. Acesso em: 05 de abr. 2012.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (2012b). **Produtos perigosos**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4961/Produtos\\_Perigosos.html](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4961/Produtos_Perigosos.html)>. Acesso em: 11 de abr. 2012.
- ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Segurança na Armazenagem, Manuseio e Transporte de Produtos Perigosos**: Gerenciamento de Emergência Química. 2. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento verde, 2005. 944p.
- ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Regulamentação do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos Comentada**: Manual de MOPP: Legislação de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional Aplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento verde, 2007. 960p.
- ATLAS. Manuais de Legislação. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 66<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Atlas, 2010. 777p.
- BRASIL. Lei nº 8.213 de 24 jul. 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 out. 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8213cons.htm)>. Acesso em: 16 de abr. 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Lei nº 25 de 19 dez. 1994. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 1994. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p\\_19941229\\_25.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p_19941229_25.pdf)>. Acesso em: 02 de abr. 2012.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução nº 420 de 12 fev. de 2004. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 maio 2004. Disponível em: <[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/1420/Resolucao\\_420.html](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/1420/Resolucao_420.html)>. Acesso em: 03 de abr. 2012.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **OHSAS 18001 Saúde e segurança ocupacional**. Disponível em: <[http://www.bsibrasil.com.br/certificacao/sistemas\\_gestao/normas/bs\\_ohsas18001/](http://www.bsibrasil.com.br/certificacao/sistemas_gestao/normas/bs_ohsas18001/)>. Acesso em: 14 de mar. 2012.

COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. **Segurança química**: para áreas da saúde, ensino e indústrias. Rio de Janeiro: Publit, 2011. 174 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Disponível em: <<http://ipr.dnit.gov.br/pp/infosgerais.php>>. Acesso em: 03 de maio 2012.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL. **Produtos químicos**. Santa Catarina, 2007. Disponível em: <[http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=95&Itemid=135](http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=95&Itemid=135)>. Acesso em: 03 de mar. 2012.

GARCIA, Eduardo. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2005. 52p.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **O que significa a ABNT NBR ISO 9001 para quem compra**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/CB25docorient.pdf>>. Acesso em: 14 de mar. 2012.

LIEGGIO JÚNIOR, Marne. **Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos**: Proposta de Metodologia para Escolha de Empresas de Transporte com Enfoque em Gerenciamento de Riscos. 2008. 192 f. Dissertação (mestrado em transportes) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MARGARIDA, Caroline. **Sistema de Informações como Apoio à Gestão de Risco no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos**. 2008. 169 f. (mais Anexos Apêndice e Glossário). Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Estatísticas de Acidentes**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/emergencias-ambientais/estatisticas-de-acidentes>>. Acesso em: 10 de maio 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Normas Regulamentadoras.** Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso em: 10 de abr. 2012.

OLIVEIRA, Marco Antônio Lima de. **SA 8000 – O modelo ISO 9000 aplicado à responsabilidade social.** [SI], 07 maio 2003. Disponível em: <[http://www.responsabilidadesocial.com/article/article\\_view.php?id=109](http://www.responsabilidadesocial.com/article/article_view.php?id=109)>. Acesso em: 14 de mar. 2012.

OLIVEIRA, Wilson Pinto de. **Segurança com produtos químicos.** São Paulo: SESI, 1979. 132p.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Prevenção de acidentes industriais maiores.** São Paulo: FUNDACENTRO, 2002. 119 p.


SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. **Avaliação Ambiental de Processos Industriais.** 2. ed. São Paulo: Signus, 2006. 130p.

TEIXEIRA, Mauro de Souza. **Análise e Prognóstico dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Município de São Paulo (1989 a 2008) – Situação e Cenários de Risco.** 2010. 204 f. Dissertação (mestrado em tecnologia ambiental) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. São Paulo, 2010.

WONGTSCHOWSKI, Pedro. **Indústria química: riscos e oportunidades.** São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 214 p.

**APÊNDICE(S)**

## APÊNDICE A – Questionário aplicado em empresas certificadas com o SASSMAQ na região sul de Santa Catarina

	UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense  Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
O presente questionário visa recolher informações sobre empresas de logística certificadas pelo SASSMAQ em uma esfera regional, sendo que, estas informações servirão para fins acadêmicos de pesquisa relacionada à relevância da certificação quanto a segurança dos colaboradores das empresas, sociedade e meio ambiente.	
<b>DADOS CADASTRAIS</b>	
Razão Social: Cidade: _____ UF: _____ Porte da empresa:      Micro/Pequeno ( )      Médio ( )      Grande ( ) Data da última Certificação SASSMAQ: mês /ano Responsável pelo preenchimento: Cargo: Contato / Fone:	
<b>DIFICULDADES ENCONTRADAS NA IMPLANTAÇÃO SASSMAQ</b>	
Assinale com (X) na coluna correspondente, caso voce não participou da implantação coloque as dificuldades atuais.	
Nível de dificuldade	Nenhuma      Pouca      Média      Muita
1	Participação dos colaboradores
2	Resistência da alta administração à mudanças na organização
3	Falta de recursos financeiros para novos projetos e/ou documentação exigida
4	Correção das não-conformidades encontradas na auditoria interna
5	Cumprimento à legislação aplicável
6	Obtenção de licença ambiental
7	Contratar novos profissionais necessários para a certificação
8	Descreva abaixo outra(s) importante(s) dificuldade(s) não citada(s):
<b>BENEFÍCIOS ADQUIRIDOS COM A CERTIFICAÇÃO SASSMAQ</b>	
Assinale com (X) na coluna correspondente	
Após a certificação SASSMAQ a empresa:	Não      Pouco      Razoável      Muito
1	Conquistou novos clientes
2	Agregou valor no serviço prestado
3	Reduziu os riscos de acidentes ambientais e de trabalho
4	Redução dos "custos" decorrentes de multas de trânsito e ambientais, sanções, remediações ambientais, etc..
5	Melhorou a segurança dos trabalhadores
6	Melhorou a convivência entre os trabalhadores
7	Houve percepção de redução de acidentes
8	Adquiriu benefícios de companhias de seguro e instituições financeiras
9	Os benefícios são relevantes perante ao custo financeiro de implantação
10	Descreva abaixo outro(s) importante(s) benefício(s) não citado(s):

“(continua)”

“(continuação)”

<b>SOBRE A EMPRESA</b>																					
Assinale com (X) na coluna correspondente																					
1.	<p>A empresa possui outras certificações?</p> <p>não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/></p> <p>Qual ?</p> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">ISO 14001</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td>ISO 9001</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td>OHSAS</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td>Outra: _____</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td> </tr> </table>	ISO 14001		ISO 9001		OHSAS		Outra: _____													
ISO 14001																					
ISO 9001																					
OHSAS																					
Outra: _____																					
2.	<p>Para realizar a implantação foi necessária a contratação de consultoria externa?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim    <input type="checkbox"/> Não</p>																				
3.	<p>Quanto tempo levou para sua empresa ser certificada?</p> <p><input type="text"/> Meses</p>																				
4.	<p>A sua empresa já renovou alguma vez a certificação?</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Sim.                      Quantas vezes foi renovada a certificação? <input type="text"/></p>																				
5.	<p>Qual o motivo que fez a empresa procurar a certificação SASSMAQ?</p> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Exigências de mercado</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Exigências de clientes</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Melhoria geral da organização</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Melhoria em questões de segurança no trabalho e meio ambiente</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Conquistas de novos clientes</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Outra. Qual? _____</td></tr> </table>		Exigências de mercado		Exigências de clientes		Melhoria geral da organização		Melhoria em questões de segurança no trabalho e meio ambiente		Conquistas de novos clientes		Outra. Qual? _____								
	Exigências de mercado																				
	Exigências de clientes																				
	Melhoria geral da organização																				
	Melhoria em questões de segurança no trabalho e meio ambiente																				
	Conquistas de novos clientes																				
	Outra. Qual? _____																				
6.	<p>Quais os tipos de acidentes ou ocorrências registrados na empresa?</p> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Derramamento ou vazamento de produto químico</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Incêndios</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Explosões</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Vazamento de substâncias inflamáveis</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Acidentes com caminhões em rodovias</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Acidentes em rodovias com vazamento de produto químico</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Altução/multa por parte de órgãos ambientais</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Não ocorreu nenhum(a)</td></tr> </table>		Derramamento ou vazamento de produto químico		Incêndios		Explosões		Vazamento de substâncias inflamáveis		Acidentes com caminhões em rodovias		Acidentes em rodovias com vazamento de produto químico		Altução/multa por parte de órgãos ambientais		Não ocorreu nenhum(a)				
	Derramamento ou vazamento de produto químico																				
	Incêndios																				
	Explosões																				
	Vazamento de substâncias inflamáveis																				
	Acidentes com caminhões em rodovias																				
	Acidentes em rodovias com vazamento de produto químico																				
	Altução/multa por parte de órgãos ambientais																				
	Não ocorreu nenhum(a)																				
7.	<p>Quais os tipos de produtos químicos que a empresa transporta?</p> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 1 - Explosivos</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 2 - Gases</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 3 - Líquidos inflamáveis</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 4 - Sólidos inflamáveis</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 5 - Substâncias oxidantes</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 6 - Substâncias tóxicas e infectantes</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 7 - Substâncias radioativas</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 8 - substâncias corrosivas</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Classe 9 - Substâncias perigosas diversas</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Não transporta produtos perigosos</td></tr> </table>		Classe 1 - Explosivos		Classe 2 - Gases		Classe 3 - Líquidos inflamáveis		Classe 4 - Sólidos inflamáveis		Classe 5 - Substâncias oxidantes		Classe 6 - Substâncias tóxicas e infectantes		Classe 7 - Substâncias radioativas		Classe 8 - substâncias corrosivas		Classe 9 - Substâncias perigosas diversas		Não transporta produtos perigosos
	Classe 1 - Explosivos																				
	Classe 2 - Gases																				
	Classe 3 - Líquidos inflamáveis																				
	Classe 4 - Sólidos inflamáveis																				
	Classe 5 - Substâncias oxidantes																				
	Classe 6 - Substâncias tóxicas e infectantes																				
	Classe 7 - Substâncias radioativas																				
	Classe 8 - substâncias corrosivas																				
	Classe 9 - Substâncias perigosas diversas																				
	Não transporta produtos perigosos																				
8.	<p>Quais os recursos disponíveis para atendimento a emergências?</p> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Extintores de incêndio</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Brigada de incêndio</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Hidrantes</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Treinamento frequente da equipe</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px;"></td><td>Empresa terceirizada para atendimento a acidentes e emergências ambientais</td></tr> </table>		Extintores de incêndio		Brigada de incêndio		Hidrantes		Treinamento frequente da equipe		Empresa terceirizada para atendimento a acidentes e emergências ambientais										
	Extintores de incêndio																				
	Brigada de incêndio																				
	Hidrantes																				
	Treinamento frequente da equipe																				
	Empresa terceirizada para atendimento a acidentes e emergências ambientais																				

**ANEXO(S)**

ANEXO A – Acidentes atendidos pelo DEDC envolvendo produtos químicos perigosos de 2006 a 2011



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL  
CENTRO DE OPERAÇÕES DE DEFESA CIVIL

RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS - 2011

MUNICÍPIO	PRODUTO	Nº ONU	C.R.	LOCAL	OCORRÊNCIA	QTE	DATA	HORARIO	TRANSPORTADORA
Joinville	Estireno	2055	3	Corrego no Bairro Boa Vista	Vazamento	500 lt	6/1/2011		Termotônica
Joinville	Diesel	1202	3	Rio Mathias	Tombamento	100 lt	3/3/2011	08:45	Prefeitura de Joinville
Joinville	Alcool Etilico	1170	3	SC - 301	Acidente Trânsito	10.000 lt	21/4/2011		Não informado
São Francisco do Sul	Diesel	1202	3	Porto de São Francisco	Vazamento	200 lt	26/5/2011		Navio Mercante Natasha C
Lages	Diesel	1202	3	Estação Ferroviária de Lages	Vazamento	Desconhecido	7/1/2011		ALL - America Latina Logística
Florianópolis	Acido Acrilico	2218	8	Parque Municipal Lagoa do Peri	Tônéis Contaminados	Resíduos de oito Tonéis	11/12/2011	12H	Não informado



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO  
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL  
CENTRO DE OPERAÇÕES DE DEFESA CIVIL



RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS - 2010

MUNICÍPIO	PRODUTO	Nº ONU	C.R.	LOCAL	OCORRÊNCIA	QTE	DATA	HORARIO	TRANSPORTADORA
Biguaçu	Tinta	3066	3	BR 101 KM 185	Tombamento	Não houve	08/01/2010	00:15	Não informado
Paulo Lopes	Combustível Auto Motor	1203	3	BR 101 KM 253	Acidente trânsito	4.000 lts	09/02/2010	10:30	AG TRANSPORTES
Joinville	Acido Acético, Solução	2789	8	BR 101 KM 57	Colisão Traseira	Não houve	01/03/2010		Cavalinho Ltda
Barra Velha	Silicato de Tetraetila	1292	3	BR 101 KM 71	Tombamento	2000 lt	28/04/2010	4h	Não informado
Maravilha	Combustível Auto Motor	1203	3	SC - 492	Tombamento	10000 lt	14/05/2010	21h	Potencial
Laguna	Tinta	1263	3	BR 101 KM 313	Acidente trânsito	houve V.	09/07/2010	07 h	Trans. ALFA
Garuva	Acido Fosfórico	1805	8	BR 376 KM 668	Acidente trânsito	2000 lt	21/10/2010	09 h	Não informado
Laguna	Báño, Composto, N.E	1564	6	BR 101	Acidente trânsito	Não Houve	30/10/2010	02:30h	Vequi e Silva transportes



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL**  
**CENTRO DE OPERAÇÕES DE DEFESA CIVIL**



**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS - 2009**

MUNICÍPIO	PRODUTO	Nº ONU	C.R.	LOCAL	OCORRÊNCIA	QTE	DATA	HORÁRIO	TRANSPORTADORA
Capão Alto	Combustível Auto Motor	1203	3	SC 458 KM 177	Capotamento	14.000	11/01/2009	11:12	Potencial Petróleo LTDA
Imbituba	Hidrocarboneto	3295	3	Área portuária	Tombamento	Não Inf.	19/02/2009	10:35	Lodeiros de Imbituba
	Acetato de butila, material para tinta, composto para limpeza, fluoreto de hidrogênio e Solução Inflamável	1123, 1263, 1760, 1790 e 2059	vários	BR 101	Tombamento	Não houve	09/06/2009	06:30	Não informado
Biguaçu	Líquido corrosivo	1760	8	Trevo Roçado	Tombamento	Não inf.	06/08/2009	17:45	Não informado



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL**  
**CENTRO DE OPERAÇÕES DE DEFESA CIVIL**



**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS - 2008**

MUNICÍPIO	PRODUTO	Nº ONU	C.R.	LOCAL	OCORRÊNCIA	DATA	HORÁRIO	TRANSPORTADORA
Maracajá	Estireno	2055	3	BR-101-KM-400	Vazamento	9/1/2008	15:00	Bimex Transp. Import. e Export. Ltda
Garuva	Líquido corrosivo	1760	8	BR 376 - KM 680	Acidente trânsito	16/2/2008	23:00	não informado
Água Doce	Sólido inflamável	2925	4.1	SC 451 - KM 119	Saída de pista	24/2/2008	20:00	Catalina Transporte S.A. Ltda
Laguna	Difenil Metano	-	-	Próx. Ponte Cabot	Colisão	1/3/2008	15:30	não informado
Cordilheira Alta	Combustível Auto M	1203	3	SC 468 - km 88	Acidente trânsito	12/3/2008	08:30	não informado
Palhoça	Peróxido org. sól.	3104	5.2	BR 101 - KM 245	Saída de pista	8/4/2008	02:00	não informado
Capinzal	Combustível Auto M	1203	3	SC 303 - Km 28	Saída de pista	17/4/2008	23:40	Transportadora Waldendowski
Paulo Lopes	Ácido e Cloro Prop	1760	8	BR 101	Tombamento	7/5/2008	08:30	não informado
Paulo Lopes	Tinta	1263	3	BR 101 - KM 247	Tombamento	12/5/2008	03:40	Ouro Negro - Criciúma
Pirabeiraba	Álcool Etilico	1170	3	BR 101 - KM 25	Colisão traseira	30/5/2008	05:30	Agricolpel
Rancho Queimado	Óleo Diesel	1202	3	BR 282 - KM 55	Colisão frontal	14/6/2008	20:30	Castelar
Fraiburgo	Combustível Auto M	1203	3	SC 453 - Km 25	Colisão frontal	31/12/2008	07:40	Empresa Potencial



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO  
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL  
CENTRO DE OPERAÇÕES DE DEFESA CIVIL



RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS - 2007

MUNICÍPIO	PRODUTO	Nº ONU	C.R.	GUIA Nº	LOCAL	OCORRÊNCIA	DATA	HORÁRIO	TRANSPORTADORA
Florianópolis	Gasolina	1203	3	128	BR-282-KM-2,5	Vazamento	30/3/07	15:00	Polipetro
Maravilha	Pinche	3257	9	128	Rio Iracema	Vazamento de Pinche	8/6/07	08:50	Não informado
Irani	Etanol	1170	3	127	BR-153-KM81	Tombamento/Vazamento	5/8/07	14:30	Não informado
Herval D'Oeste	Sulfato de Alumínio	1760	8	154	BR-282	Tombamento	20/8/07	21:29	Não informado
Paulo Lopes	Combustível	1203	3.3	128	BR-101-KM-271	Tombamento	10/8/07	11:50	Soc. Abast. Stª Bárbara LTDA
Blumenau	Combustível	1203	3.3	128	Não Inf.	Vazamento	28/9/07	09:00	Não informado
Palhoça	Asbesto branco	2590	9	171	BR-101	Tombamento de carga	4/12/07	22:25	Birolo Ltda ME
Florianópolis	Diesel	1203	3	128	Lagoa da Conceição	Vazamento Subterrâneo	13/12/07	18:20	Não informado
Itaiópolis	Liq. Alcalino Calstico	1719	8	154	BR-116-KM-20	Tombamento/Vazamento	20/12/07	14:25	Não informado
Seara	Fogos de Artificio	352	1.4D	111	Área Urbana	Explosão	29/12/07	13:25	Não informado



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO  
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL  
CENTRO DE OPERAÇÕES DE DEFESA CIVIL



RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS - 2006

MUNICÍPIO	PRODUTO	Nº ONU	C.R.	GUIA Nº	LOCAL	OCORRÊNCIA	DATA	HORÁRIO	TRANSPORTADORA
Imbituba	Gás e Óleo	1203	3	128	BR-101-KM-289	Saída Pista/Vazam	25/02/06	11:25	Não Informado
Vargeão	Tinta	1263	3	127	BR-282-KM-474	Acidente trânsito	05/04/06	15:30	Não Informado
Baguaçu	Tinta	1263	3	127	BR-101-KM-182	Incêndio Interior V.	04/04/06	15:00	RODOSINOS
	Adesivos	1133	3	127					
	Aerossóis	1950	2	126					
Paulo Lopes	Carboneto de Cálcio.	1402	4.3	40	BR-101-Km-248	Colisão frontal	23/05/06	19:05	Não Informado
São José	Substâncias apresenta risco meio ambiente	3082	9	171	BR-101 Roçado	Colisão frontal	13/07/06	18:30	Não Informado
Tijucas	Água Sanitária	1791	8	154	BR-101-KM-161	Saída Pista/Vazam	25/07/06	6:00	Não Informado
Sombrio	Gasolina	1203	3.3	128	BR-101-KM-437	Vazamento	18/08/06	10:00	Não Informado
Sombrio	Amina	3259	8	154	BR-101-KM-429.8	Vazamento	01/09/06	0:20	Clariante S/A

ANEXO B – Acidentes registrados pela PRF em rodovias federais de Santa Catarina envolvendo produtos perigosos no período de 2007 a 2012.

Ano do Acidente	Descrição Produto Perigoso	Qtd Acidentes	Qtd Ferido Leve	Qtd Ferido Grave	Qtd Morto	
2007	1-HEXENO	1	1	0	0	
	ACETATO DE VINILA, INIBIDO	1	0	0	0	
	ACETATO(S) DE BUTILA	1	1	0	0	
	ACETONA	1	0	0	0	
	AEROSSOIS	1	1	0	0	
	ALUMINIOALQUILAS	1	0	0	0	
	BUTANO OU MISTURAS DE BUTANO	1	0	0	0	
	CARVAO ATIVADO	1	0	0	0	
	CARVAO, DE ORIGEM ANIMAL OU VEGETAL	1	0	0	0	
	COMBUSTIVEL PARA MOTORES, INCLUSIVE GASOLINA	2	0	1	0	
	DIOXIDO DE CARBONO, LIQUIDO REFRIGERADO	1	0	0	0	
	ETANOL (ALCOOL ETILICO) OU SOLUCOES DE ETANOL (SOLUCOES DE A	1	0	0	0	
	ETILMETILCETONA (METILETILCETONA)	1	0	0	0	
	FOSFOROS DE SEGURANCA (CARTEIRAS, CARTELAS OU CAIXAS)	1	0	0	0	
	GAS LIQUEFEITO DE PETROLEO	2	1	0	0	
	GASOLINA NATURAL	1	0	0	0	
	LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO, N.E.	1	1	0	0	
	LIQUIDO CORROSIVO, N.E.	1	0	0	0	
	METANOL (ALCOOL METILICO)	1	0	0	0	
	NAO SE APLICA	14612	7433	2373	597	
	NITRATO DE AMONIO, FERTILIZANTES: MISTURAS UNIFORMES E NAO-S	1	1	0	0	
	OXIGENIO, COMPRIMIDO	1	1	0	0	
	OXIGENIO, LIQUIDO REFRIGERADO	2	0	0	0	
	PEROXIDO DE HIDROGENIO, ESTABILIZADO OU SOLUCOES AQUOSAS DE	1	0	0	0	
	2008	PICRATO DE AMONIO, SECO OU UMEDECIDO COM MENOS DE 10% DE AGU	1	0	0	0
		RESINA, SOLUCAO, INFLAMAVEL	1	0	0	0
SUBSTANCIAS QUE APRESENTAM RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LIQUI		1	0	0	0	
TINTA (INCLUINDO TINTAS, LACAS, ESMALTES, TINTURAS, GOMA-LAC		4	1	0	0	
ALCOOL ALILICO		1	0	0	0	
BATERIAS ELETRICAS, UMIDAS, CONTENDO SOLUCOES ACIDAS		1	0	0	0	
COMBUSTIVEL PARA AVIOES A TURBINA		1	0	0	0	
COMBUSTIVEL PARA MOTORES, INCLUSIVE GASOLINA		9	1	2	1	
ESTIRENO, MONOMERO, INIBIDO		2	1	0	0	
ETANOL (ALCOOL ETILICO) OU SOLUCOES DE ETANOL (SOLUCOES DE A		3	1	0	0	
EXPLOSIVOS DE DEMOLICAO, TIPO E		1	0	0	0	
GAS LIQUEFEITO DE PETROLEO		4	0	0	0	
GASOLEO		2	0	0	0	
HIDROXIDO DE POTASSIO, SOLUCAO		1	0	0	0	
HIDROXIDO DE SODIO, SOLUCAO		2	0	0	0	
LIQUIDO CORROSIVO, N.E.		2	0	0	0	
LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.		1	0	0	0	
LIQUIDO TOXICO, N.E.		1	2	0	0	
NAO SE APLICA		15587	7678	2408	540	
OLEO DE XISTO		1	0	0	0	
SUBSTANCIAS QUE APRESENTAM RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LIQUI	1	0	0	0		

Ano do Acidente	Descrição Produto Perigoso	Qtd Acidentes	Qtd Ferido Leve	Qtd Ferido Grave	Qtd Morto
	SULFETO DE SODIO, HIDRATADO COM, NO MINIMO, 30% DE AGUA	1	0	0	0
	TINTA (INCLUINDO TINTAS, LACAS, ESMALTES, TINTURAS, GOMA-LAC	2	0	1	0
2009	CARVAO, DE ORIGEM ANIMAL OU VEGETAL	2	0	0	0
	COMBUSTIVEL PARA MOTORES, INCLUSIVE GASOLINA	4	0	0	0
	ETANOL (ALCOOL ETILICO) OU SOLUCOES DE ETANOL (SOLUCOES DE A	3	0	0	0
	EXPLOSIVOS DE DEMOLICAO, TIPO E	1	0	0	0
	FORMALDEIDO, SOLUCOES, COM NO MINIMO 25% DE FORMALDEIDO	1	0	0	0
	GASOLEO	1	0	0	0
	GASOLINA NATURAL	1	0	0	0
	LIQUIDO CORROSIVO, N.E.	2	1	0	0
	METANOL (ALCOOL METILICO)	1	0	0	0
	NAO SE APLICA	17888	8447	2559	563
	PROPIONALDEIDO	1	0	0	0
2010	BARIO, COMPOSTOS, N.E.	1	0	0	0
	COMBUSTIVEL PARA MOTORES, INCLUSIVE GASOLINA	6	1	0	0
	GAS LIQUEFEITO DE PETROLEO	1	0	0	0
	NAO SE APLICA	19440	8785	2495	566
	PESTICIDAS A BASE DE CARBAMATOS, LIQUIDOS, TOXICOS, INFLAMAV	1	0	0	0
	SUBSTANCIAS QUE APRESENTAM RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LIQUI	1	0	0	1
	SUBSTANCIAS QUE APRESENTAM RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SOLID	1	1	0	0

Ano do Acidente	Descrição Produto Perigoso	Qtd Acidentes	Qtd Ferido Leve	Qtd Ferido Grave	Qtd Morto
2011	COMBUSTIVEL PARA MOTORES, INCLUSIVE GASOLINA	1	0	0	0
	EXPLOSIVOS DE DEMOLICAO, TIPO E	1	0	0	0
	LIQUIDO INFLAMAVEL, N.E.	1	0	0	0
	NAO SE APLICA	19232	8686	2504	627
	PETROLEO, OLEO	1	0	0	0
2012	BATERIAS ELETRICAS, UMIDAS, CONTENDO SOLUCOES ACIDAS	1	0	0	0
	COMBUSTIVEL PARA MOTORES, INCLUSIVE GASOLINA	1	0	0	0
	HIDROXIDO DE SODIO, SOLUCAO	1	0	0	1
	NAO SE APLICA	11076	4960	1408	322
	OLEO DE XISTO	1	0	0	1
	POLVORA NEGRA, GRANULADA OU EM PO	1	0	0	0
	TINTA (INCLUINDO TINTAS, LACAS, ESMALTES, TINTURAS, GOMA-LAC	1	0	0	0

Registros 1 - 77 (Todos os Registros)

## ANEXO C – Acidentes registrados pela PMRv estadual no período de 2004 a 2011.

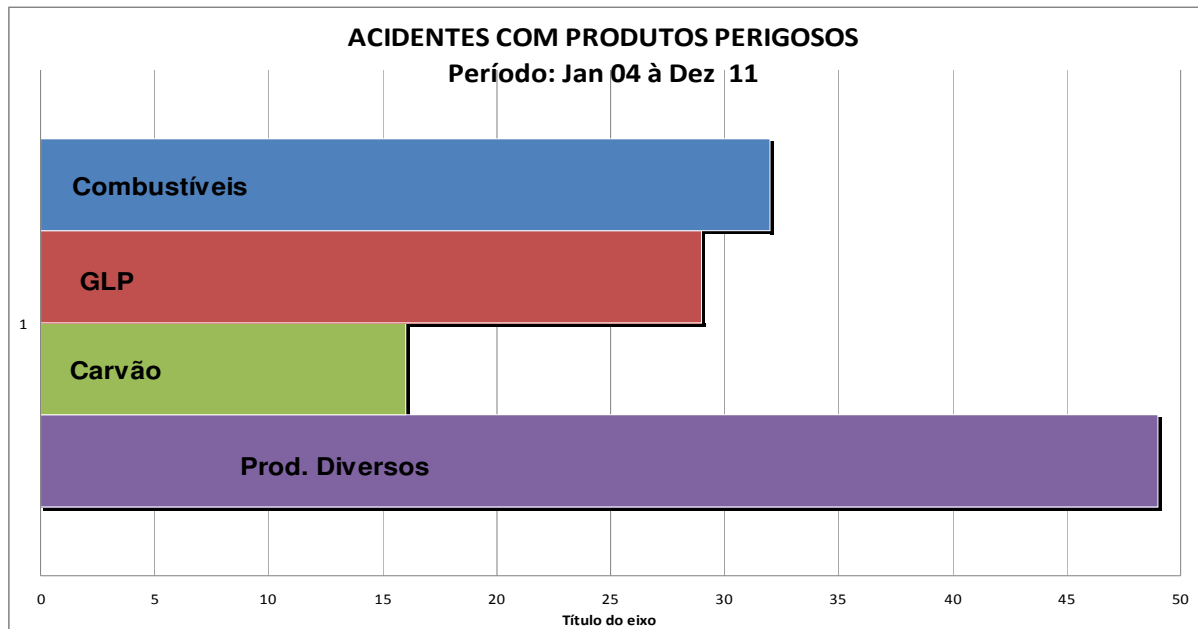


ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO  
POLÍCIA MILITAR  
BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR RODOVIÁRIA

**ACIDENTES ENVOLVENDO PRODUTOS PERIGOSOS**

PERÍODO: Jan 04 à Dez 11

PERÍODO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Combustíveis (1202 e 1203)	4	4	4	5	8	7	6	5	32
G L P ( 1075 )	4	4	7	3	2	5	3	1	29
Carvão ( 1361 )	4	1	4	2	4	1	0	0	16
Diversos Produtos ONU	5	6	5	5	7	13	3	5	49



Fonte: Setor de Estatística PMRv/DEINFRA