



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DA CETESB
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO “CONFORMIDADE AMBIENTAL COM
REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS”

Marjorie Correia Leite

TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS: O
SEGURO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO NA GESTÃO DO
ATENDIMENTO EMERGENCIAL

São Paulo
2019



Marjorie Correia Leite

**TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS: O
SEGURO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO NA GESTÃO DO
ATENDIMENTO EMERGENCIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-graduação “Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais”, da Escola Superior da CETESB, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Conformidade Ambiental.

Orientador: PhD Jorge Luiz Nobre Gouveia

São Paulo
2019

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO

(CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

L554t Leite, Marjorie Correia
Transporte rodoviário de produtos químicos : o seguro ambiental como instrumento na gestão do atendimento emergencial / Marjorie Correia Leite. – São Paulo, 2019.
58 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: PhD. Jorge Luiz Nobre Gouveia.
Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Conformidade Ambiental) – Pós-Graduação Lato Sensu Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais, Escola Superior da CETESB, São Paulo, 2017.
Disponível também em: <<http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>>.

1. Emergências ambientais 2. Produtos químicos 3. Riscos ambientais 4. Seguro ambiental 5. Transporte rodoviário. I. Gouveia, Jorge Luiz Nobre, Orient. II. Escola Superior da CETESB (ESC). III. Título.

CDD (21. ed. Esp.) 363.177
368.563
CDU (2. ed. Port.) 661:656.1
661:368.21

Catalogação na fonte: Margot Terada – CRB 8.4422

Direitos reservados de distribuição e comercialização.
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

© CETESB.

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345

Pinheiros – SP – Brasil – CEP 05459900

Site: <<http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>>



CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CONFORMIDADE AMBIENTAL COM REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS



AVALIAÇÃO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aluno(a):	Marjorie Correia Leite	
Título do trabalho:	Transporte rodoviário de produtos químicos: o seguro ambiental como instrumento na gestão do atendimento emergencial	Turma: 2017

Avaliadores	Nota	Assinatura
Avaliador 1 Nome: Edson Haddad	9,0	
Avaliador 2 Nome: Marcela Bentes Alves Batista	9,0	
Orientador Nome: Jorge Luiz Nobre Gouveia	9,0	
Nota final	9,0	
Aprovado em São Paulo, 30 de agosto de 2019		

Ciência do aluno(a): 	Assinatura:
--------------------------	-----------------

A aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso não significa aprovação, endosso ou recomendação, por parte da CETESB, de produtos, serviços, processos, metodologias, técnicas, tecnologias, empresas, profissionais, ideias ou conceitos mencionados no trabalho.

RESUMO

Entre os riscos ambientais que estão presentes em nossa sociedade as emergências químicas resultantes de acidentes no transporte rodoviário merecem especial atenção no estado de São Paulo, tendo sua criticidade refletida nos dados da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, ao representarem mais da metade das emergências químicas registradas entre 2008 e 2017. Diante desse cenário, o presente estudo objetiva analisar e apresentar o Seguro de Responsabilidade Civil Riscos Ambientais como instrumento de gestão e suporte financeiro aos responsáveis pela carga e pela resposta às emergências químicas nas rodovias visando garantir que todas as ações necessárias e adequadas sejam tomadas para minimizar as perdas da apólice e por consequência os danos ambientais. Além do levantamento histórico dos acidentes rodoviários envolvendo o transporte de produtos químicos no estado de São Paulo e dos impactos causados ao meio ambiente, também são abordados os aspectos jurídicos da responsabilidade civil ambiental dos responsáveis pelo veículo e pela carga transportada (os agentes poluidores), assim como as características e coberturas das apólices de responsabilidade por danos de poluição ambiental no atual cenário do mercado segurador brasileiro. Desta forma, entende-se que tal seguro pode ser adotado como uma poderosa ferramenta de suporte no gerenciamento dos riscos socioambientais, uma vez que assegura a disponibilidade de recursos financeiros necessários para a mitigação ou compensação após a ocorrência de eventos resultantes na degradação ambiental, incluindo as despesas de limpeza, investigação e remediação e o pagamento de indenizações aos terceiros afetados por acidentes envolvendo o transporte rodoviário de produtos químicos, portanto, beneficiando tanto o meio ambiente quanto a sociedade.

Palavras-chave: Emergências Ambientais. Produtos Químicos. Responsabilidade Civil Ambiental. Riscos Ambientais. Seguro Ambiental. Transporte Rodoviário.

ABSTRACT

Among the environmental risks that are present in our society, chemical emergencies resulting from road transport accidents deserve special attention in São Paulo state, and its criticality is reflected in the data of CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, representing more than half of the chemical emergencies registered between 2008 and 2017. In view of this scenario, the present study aims to analyze and present the Environmental Liability Insurance as an instrument of management and financial support to those responsible for the cargo and the chemical emergencies response on the highways in order to ensure that all necessary and appropriate actions are taken to minimize the policy losses and consequently the resulting environmental damage. In addition to the historical survey of road accidents involving the transportation of chemicals in São Paulo state and the environmental impacts, the legal aspects of the environmental liability of the persons in charge of the vehicle and the cargo transported (polluting agents) are also addressed, as well as the characteristics and coverages of the liability policies for environmental pollution damages in the Brazilian insurance market current scenario. In this way, it is understood that such insurance can be adopted as a powerful support tool to manage social and environmental risks, since it ensures the availability of financial resources necessary for mitigation or compensation after the occurrence of events resulting in environmental degradation, including clean up, investigation and remediation costs and the payment of indemnities to third parties affected by accidents involving the road transportation of chemicals, thus benefiting both, environment and society.

Key-words: Environmental Emergencies. Chemical Products. Environmental Liability. Environmental Risks. Environmental Insurance. Road Transportation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Figura 4.1 – Indicador 12 do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)	32
Figura 5.1 – Croqui da cena do acidente.....	40
Figura 5.2 – Veículo tombado na lateral da rodovia (cenário acidental)	41
Figura 5.3 – Equipamentos utilizados no monitoramento ambiental: monitor multigases, de inflamabilidade e terrômetro	42
Figura 5.4 – Serragem e recipiente contentor colocados sob a boca de visita do tanque por onde ocorreu o vazamento da gasolina.....	42
Figura 5.5 – Operação de transferência da carga (transbordo)	43
Figura 5.6 – Veículo sinistrado destombado	44
Figura 5.7 – Limpeza manual dos resíduos no local do acidente	44
Gráfico 1.1 – Atividades geradoras de emergências químicas no período entre os anos de 2008 e 2017 12	
Gráfico 1.2 – Atividades geradoras de emergências químicas no período entre janeiro e dezembro de 2017.....	13
Gráfico 1.3 – Distribuição das emergências químicas no transporte rodoviário por ano, no período entre os anos de 2008 e 2017	14
Gráfico 2.1 – Evolução da balança comercial de produtos químicos, no período entre os anos de 1991 e 2017	17
Gráfico 2.2 – Meios atingidos em emergências químicas no transporte rodoviário no período entre os anos de 2008 e 2017	22
Gráfico 2.3 – Meios atingidos em emergências químicas no transporte rodoviário no período entre janeiro e dezembro de 2017	23
Gráfico 4.1 – Evolução do prêmio pago no período entre os anos de 2011 e 2018 – RC Ambiental.....	30
Tabela 2.1 – Acidentes com óleos vegetais e itens alimentícios durante o transporte rodoviário entre os anos de 2008 e 2017 e os meios impactados....	24
Tabela 2.2 – Classificação ONU dos produtos químicos.....	25
Tabela 4.1 – Principais Coberturas do seguro de RC Ambiental	36
Tabela 4.2 – Coberturas Adicionais do seguro de RC Ambiental	38
Tabela 5.1 – Demonstrativo de gastos no atendimento emergencial.....	46

LISTA DE SIGLAS

ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
APPA	Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina
CC	Código Civil
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CISE	Conselho Deliberativo do Índice de Sustentabilidade Empresarial
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CQCS	Centro de Qualificação do Corretor de Seguros
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FISPQ	Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PAE	Plano de Atendimento Emergencial
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRF	Polícia Rodoviária Federal
RCG	Responsabilidade Civil Geral

RCTR-C	Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário de Carga
SEP	Secretaria Nacional de Portos
SES	Sistema de Estatísticas da SUSEP
SIEQ	Sistema de Informações sobre Emergências Químicas
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados
TRC	Transporte Rodoviário de Cargas
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS.....	7
LISTA DE SIGLAS.....	8
1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.1.1 Objetivo Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos	15
2 O TRANSPORTE DE PRODUTOS QUÍMICOS E OS ACIDENTES RODOVIÁRIOS.....	16
2.1 O SETOR QUÍMICO BRASILEIRO	16
2.2 TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS	17
2.3 EMERGÊNCIAS QUÍMICAS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO.....	18
2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEIOS ATINGIDOS	21
2.5 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	25
3 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL	25
4 A INDÚSTRIA DE SEGUROS E O RISCO AMBIENTAL	28
4.1 A ORIGEM DOS CONTRATOS DE SEGURO	28
4.2 O MERCADO DE SEGUROS AMBIENTAIS.....	30
4.3 O SEGURO AMBIENTAL PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS.....	34
5 ESTUDO DE CASO: ACIDENTE RODOVIÁRIO COM VAZAMENTO DE GASOLINA	39
5.1 INFORMAÇÕES DA CARGA TRANSPORTADA	39
5.2 DESCRIÇÃO DO ACIDENTE	40
5.3 CENÁRIO ACIDENTAL	40
5.4 DESPESAS COM O ATENDIMENTO AMPARADAS NA APÓLICE DE RC AMBIENTAL	45
6 METODOLOGIA.....	47
7 CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

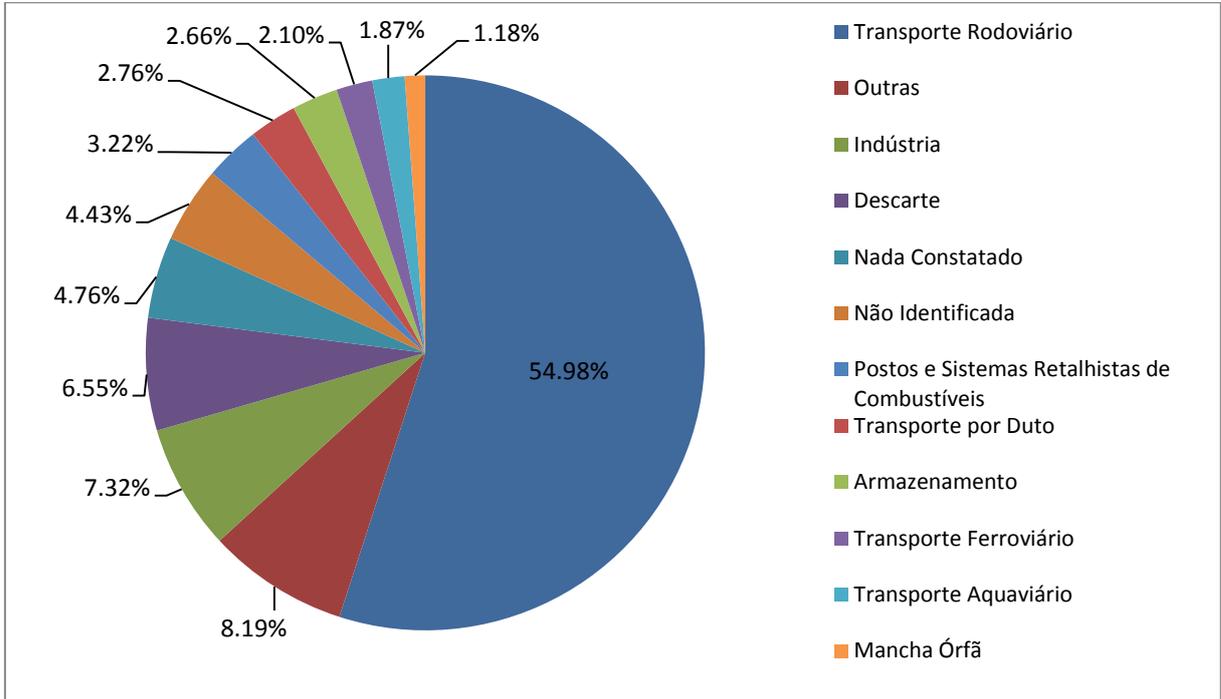
Os riscos ambientais estão presentes em todas as atividades, sejam elas relacionadas ao setor industrial, comercial ou transportador, que envolvam prestação de serviços e até mesmo a execução de obras de infraestrutura e meio ambiente.

Dentre esses riscos, as emergências químicas resultantes de acidentes no transporte rodoviário merecem especial atenção no estado de São Paulo.

Fato esse já destacado na dissertação de Teixeira (2010), estudo que apresentou uma análise de acidentes envolvendo o transporte de produtos perigosos no modal rodoviário dentro da cidade de São Paulo em um período de 20 anos, entre 1989 e 2008. A análise destacou que as operações envolvendo o transporte de substâncias químicas constituem as etapas mais vulneráveis do processo de fabricação e utilização destes insumos visto que sua exposição ao risco é diversa e está presente em todo o percurso (incluindo nas operações de carga e descarga). Essa criticidade está refletida nos dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) no período estudado pelo autor, em que 40% dos acidentes ambientais registrados envolveram o transporte de produtos químicos.

Já entre os anos 2008 e 2017, a CETESB atendeu 3.909 emergências químicas em todo o estado de São Paulo, sendo 333 casos em 2017. Conforme levantamento, disponível no Sistema de Informações sobre Emergências Químicas (SIEQ), apresentado no Gráfico 1.1, o transporte rodoviário é uma das principais atividades geradoras de emergências atendidas pela CETESB no estado durante o período.

Gráfico 1.1 – Atividades geradoras de emergências químicas no período entre os anos de 2008 e 2017

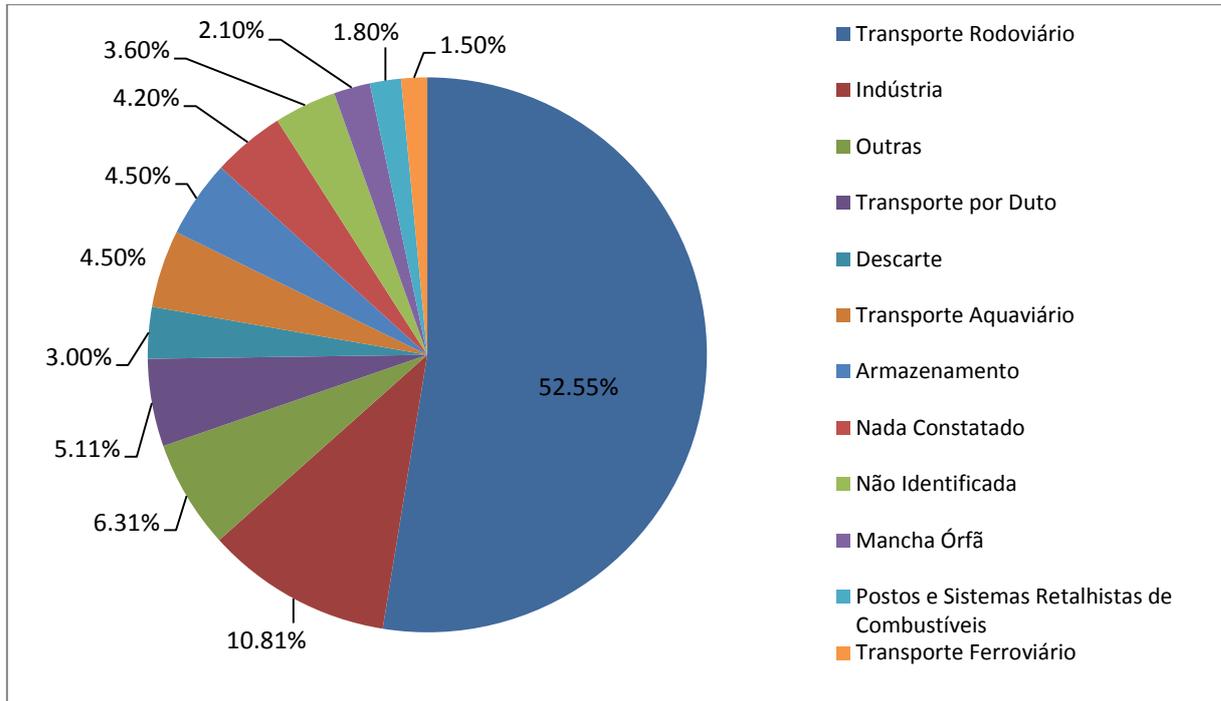


Fonte: CETESB (2018).

A partir dessas informações, observa-se no Gráfico 1.1 que, no período de 10 anos (entre 2008 e 2017) a maior atividade geradora de emergências químicas atendidas pela CETESB no estado é o transporte rodoviário com 2.149 eventos, equivalente a 54,98% do total de emergências. Esse registro supera a segunda e a terceira maiores atividades geradoras que são das categorias “outras atividades não mencionadas” (emergências em comércios, aterros e em instituições de ensino, por exemplo, que não se enquadraram em nenhuma das outras tipologias) com 320 acidentes (8,19%) e “indústria” com 286 acidentes (7,32%), respectivamente, que apresentam frequências bem inferiores na comparação com o transporte rodoviário.

O mesmo comportamento é observado na análise dos dados de 2017 (Gráfico 1.2), onde o transporte rodoviário representa novamente mais da metade das emergências envolvendo produtos químicos (52,55%) com 175 acidentes, seguido de “indústria” em segundo lugar com 10,81% (36 acidentes) e em terceiro “outras atividades não mencionadas” que representam 6,31% (21 acidentes) das ocorrências atendidas pela CETESB no ano.

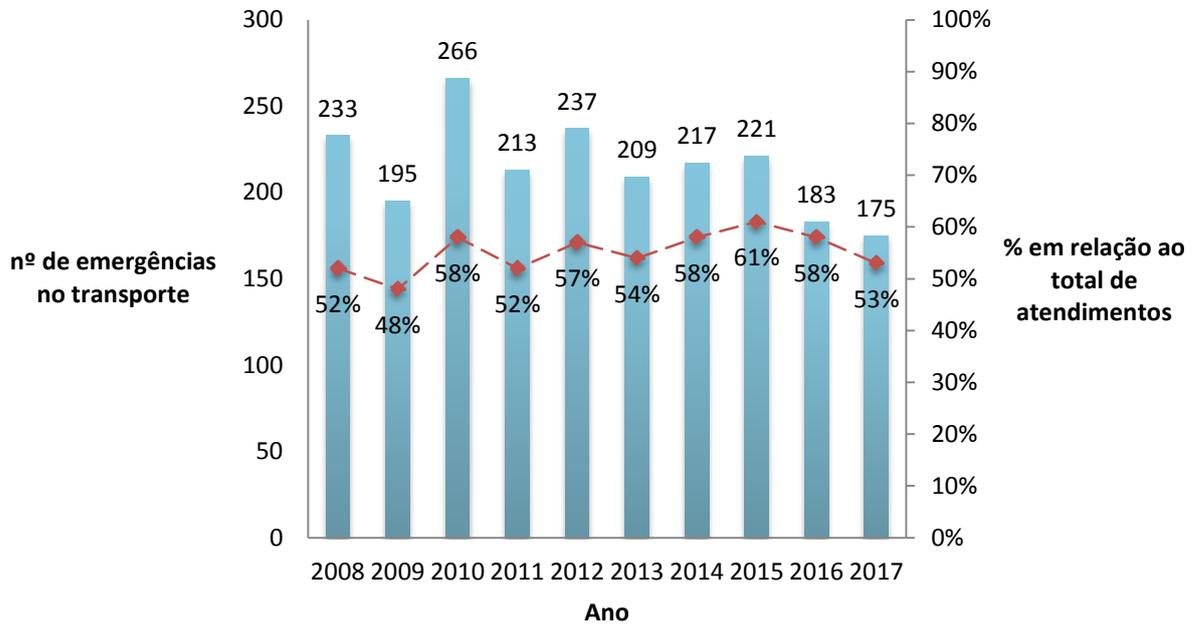
Gráfico 1.2 – Atividades geradoras de emergências químicas no período entre janeiro e dezembro de 2017



Fonte: CETESB (2018).

A partir da análise de cada ano no período observa-se que não há uma tendência para redução expressiva no volume de acidentes rodoviários com produtos químicos e que esse tipo de emergência se mantém como uma parcela muito significativa dos atendimentos realizados, conforme apresentado no Gráfico 1.3 a seguir.

Gráfico 1.3 – Distribuição das emergências químicas no transporte rodoviário por ano, no período entre os anos de 2008 e 2017



Fonte: CETESB (2018).

É importante esclarecer que esse elevado número de acidentes rodoviários ocorridos durante o transporte refere-se somente aos eventos em que houve participação da CETESB e não representa o total de emergências no estado. Entretanto, sua representatividade já justifica a preocupação de autoridades governamentais e demais segmentos envolvidos neste tipo de operação: empresas produtoras e transportadoras de substâncias químicas, concessionárias responsáveis pelas rodovias, governo, prefeituras, polícia rodoviária, órgãos de trânsito municipais, defesa civil, corpo de bombeiros, órgãos do setor da saúde que prestam atendimento pré-hospitalar, empresas especializadas no atendimento de emergências e a população em geral (HADDAD, 2017).

Diferentemente dos acidentes na indústria que geralmente apresentam alta severidade, a preocupação com o transporte rodoviário está associada a sua alta frequência, seu caráter difuso e principalmente pela circulação de produtos químicos muitas vezes ocorrer em áreas densamente povoadas e ambientalmente sensíveis, agravando os impactos causados ao meio ambiente e à comunidade no entorno da via ou do local onde ocorreu o evento (CETESB, 2018).

Paralelamente, a falta de preparo dos diferentes agentes envolvidos (direta ou indiretamente) no atendimento das emergências químicas provocadas por essas

substâncias, potencializa os danos causados à saúde da população e os impactos ambientais negativos. Portanto, após a ocorrência do acidente, ações de resposta adequadas por parte dos responsáveis pelo atendimento são fundamentais para minimizar essas consequências.

Neste sentido, o seguro de Responsabilidade Civil Riscos Ambientais que atualmente está disponível no mercado brasileiro para operações de transporte rodoviário pode atuar como uma ferramenta de apoio aos responsáveis pela carga e por fornecer o atendimento emergencial cabível, pois busca oferecer recursos financeiros ao contratante da apólice (nome dado ao contrato de seguro) de forma que o atendimento seja realizado o mais rápido possível (baixo tempo de resposta), já que possui como premissa a adoção de procedimentos e recursos materiais apropriados, de forma que todas as ações necessárias e adequadas sejam tomadas para minimizar as perdas da apólice e por consequência os danos ambientais.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desse estudo é analisar a aplicabilidade do seguro de responsabilidade por danos de poluição ambiental no transporte rodoviário como instrumento de gestão e suporte aos responsáveis pelo atendimento de emergências químicas nas rodovias do estado de São Paulo, considerando o produto atualmente disponível no mercado segurador brasileiro denominado Seguro de Responsabilidade Civil Riscos Ambientais (ramo 313), regulado pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP).

1.1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, esse trabalho pretende:

- Apresentar um sucinto panorama da indústria química e do transporte rodoviário no Brasil, incluindo os consequentes impactos dessas atividades ao meio ambiente;
- Fazer um levantamento das intervenções e acompanhamentos das emergências rodoviárias envolvendo produtos químicos realizados pela CETESB no período entre os anos de 2008 e 2017, considerando os danos ambientais aos meios atingidos;

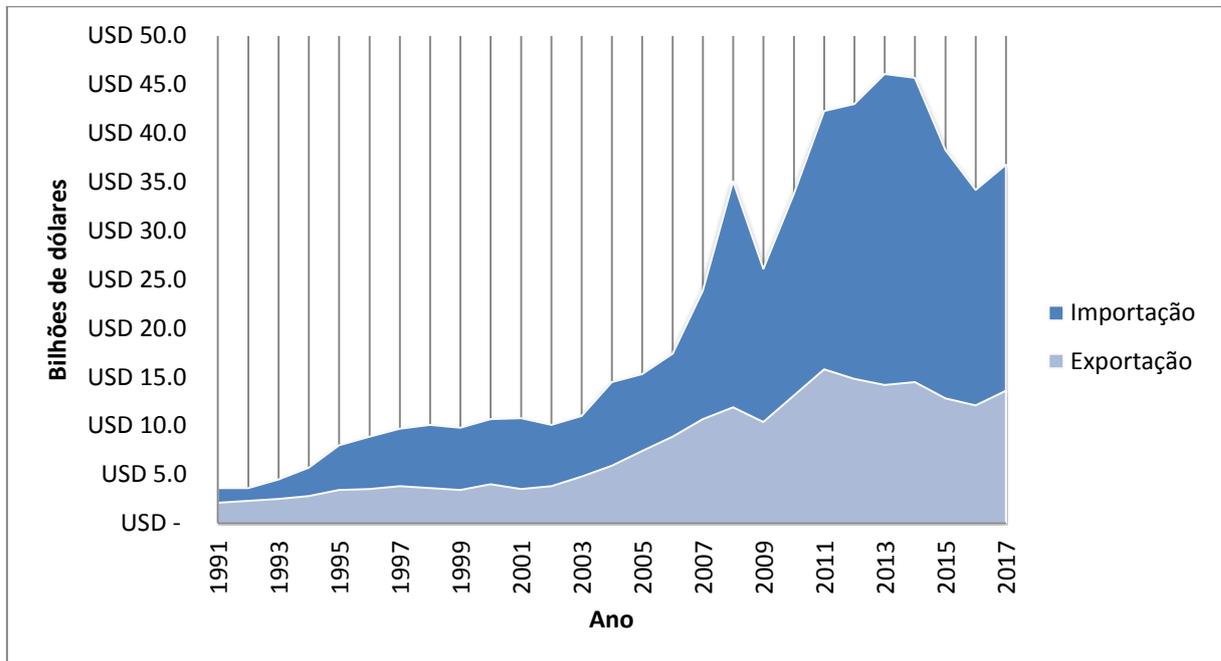
- Contextualizar a base legal da responsabilidade civil ambiental;
- Apresentar a origem do seguro ambiental e um breve histórico do mercado brasileiro;
- Identificar as coberturas do seguro de Responsabilidade Civil Riscos Ambientais atualmente disponíveis no mercado securitário nacional para o segmento de transporte rodoviário de cargas;
- Demonstrar a aplicabilidade do seguro de responsabilidade civil ambiental em situações de emergências químicas envolvendo o setor de transporte rodoviário através de um estudo de caso.

2 O TRANSPORTE DE PRODUTOS QUÍMICOS E OS ACIDENTES RODOVIÁRIOS

2.1 O SETOR QUÍMICO BRASILEIRO

Dados da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM) a respeito da atividade no Brasil apontam o crescimento acelerado do segmento de produtos químicos de uso industrial. O Gráfico 2.1 ilustra a evolução da balança comercial do setor, onde somente no ano de 2017 foram importadas 43,1 milhões de toneladas de produtos químicos e exportadas 16,5 milhões de toneladas (ABIQUIM, 2017).

Gráfico 2.1 – Evolução da balança comercial de produtos químicos, no período entre os anos de 1991 e 2017



Fonte: ABIQUIM (2017, adaptado pela autora).

Em 2016, o setor químico representou 2,4% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, ocupando a 8ª posição no mercado mundial, alcançando um aumento de produção de quase 50,0% em comparação com o ano de 1996 (ABIQUIM, 2017) e, em 2017, seu faturamento líquido chegou quase a R\$ 380 bilhões (VIANA; UENO, 2018).

Estes dados do setor fornecem um panorama a respeito da importância econômica das indústrias químicas e do volume de substâncias que circulam no Brasil para utilização nos mais diversos segmentos, sem considerar os resíduos gerados a partir da sua produção e utilização na cadeia de consumo por outros setores industriais ou na própria indústria química, fato que eleva esse setor ao posto de maior gerador de resíduos perigosos.

2.2 TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

Considerando que grande parte das atividades econômicas atualmente é dependente do deslocamento de bens e de pessoas, o transporte pode ser considerado uma das atividades de maior importância para o desenvolvimento de qualquer economia, pois possibilita o deslocamento da força de trabalho, bem como a distribuição de insumos e serviços (TEDESCO et al., 2011).

Historicamente a atividade de transporte no Brasil possui uma representatividade significativa do PIB, passando de 3,7% para 4,3% entre os anos de 1985 e 1999. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018, o PIB brasileiro cresceu 1,0% em 2017, chegando à marca de R\$ 6,56 trilhões, resultado que foi influenciado pelo desempenho do setor de transporte que nesse mesmo ano avançou 0,9%. Esse crescimento em relação aos anos anteriores é resultado da atividade industrial, da safra agrícola e do comércio exterior de bens e serviços (IBGE, 2018 apud CNT, 2018).

De acordo com dados divulgados pela Confederação Nacional do Transporte (CNT), atualmente, o transporte rodoviário é o modal de maior participação na matriz de transporte de cargas brasileira, sendo responsável por 61,0% da carga que trafega no território nacional (CNT, 2017). Conseqüentemente, o Transporte Rodoviário de Cargas (TRC) assume um papel predominante no sistema logístico nacional, inclusive na movimentação de produtos químicos.

Observa-se que a movimentação de produtos químicos através do modal rodoviário é intensa no estado de São Paulo e, de acordo com Teixeira (2010), essa situação é reforçada pela realização de boa parte das operações de exportação e importação de produtos químicos no Porto de Santos que é o maior porto da América Latina. Considerando que, em 2012, 68,0% do escoamento e da chegada das cargas ao Porto de Santos foram realizados por rodovias (HILSDORF; NOGUEIRA NETO, 2015) há de fato uma intensa movimentação de diversos tipos de carga nas rodovias do estado, inclusive de produtos químicos.

2.3 EMERGÊNCIAS QUÍMICAS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Os processos de exploração, industrialização, armazenamento e transporte de substâncias químicas e de seus produtos derivados são atividades de risco e potencialmente poluidoras que podem resultar em emergências ambientais envolvendo produtos químicos (POFFO; GOUVEIA; HADDAD, 2005).

Pela definição da CETESB (apud GOUVEIA, 2018, p. 12), uma emergência química é uma “situação envolvendo produtos químicos que pode, de alguma forma, representar um perigo à saúde e segurança da população, meio ambiente e aos patrimônios público e privado”.

Conforme abordado na introdução deste trabalho, a grande maioria das emergências envolvendo produtos químicos ocorre durante o transporte rodoviário no estado de São Paulo esse quadro se repete. A elevada representatividade das emergências químicas envolvendo o TRC se deve ao fato de que o modal rodoviário é o principal meio utilizado na cadeia de transporte de produtos químicos e também por se tratar de uma atividade exposta a diversos fatores externos tornando-a extremamente vulnerável como será exposto a seguir (GOUVEIA, 2014).

E ainda segundo Teixeira (2010) qualquer atividade que envolva a manipulação de produtos químicos tem potencial de gerar acidentes, mas durante o transporte rodoviário esses eventos são muito frequentes devido a diversas variáveis que podem influenciar e resultar em uma situação de risco, como, por exemplo, as condições das vias e condições adversas do tempo, a deficiência de sinalização, o estado físico e mental do motorista (interferência do cansaço, consumo de álcool e drogas, uso de medicamentos), imperícia (falta de experiência ou erro humano), irresponsabilidade ou negligência (excesso de velocidade, uso de celular ao volante, falta de manutenção do veículo), falhas mecânicas, ações de terceiros entre outros fatores (apud HADDAD, 2017, p. 60).

Três condições básicas são necessárias para se estabelecer um risco: (i) fonte de perigo; (ii) processo de exposição; (iii) efeitos adversos (HARTMAN, 2003 apud TEIXEIRA, 2010, p. 28).

Como o setor de transporte rodoviário de produtos químicos é o principal elo entre fabricantes, importadores e exportadores dessas substâncias com praticamente todos os demais setores produtivos (HADDAD, 2017), o aumento da produção, da manipulação e da circulação de produtos químicos através do modal rodoviário oferece por si só uma fonte de perigo.

Adicionalmente, o processo de expansão urbana contribui para ampliar as possibilidades de exposição do ser humano e agravamento das consequências em caso de acidentes envolvendo esse tipo de carga (BRASIL, 2007) ficando então caracterizado um processo de exposição.

Essas duas características em conjunto com outras condições adversas (do veículo, do motorista, da via ou do entorno como já mencionado) resultam em um risco para a integridade do meio ambiente e para a saúde da população próxima.

Segundo Polido (2002), há uma questão séria no Brasil envolvendo produtos perigosos e grandes centros populacionais no TRC. O autor destaca que uma análise realizada pelo Governo Federal em 1.622 boletins de ocorrência de acidentes de transportes com produtos perigosos registrados pelas Polícias Rodoviárias Estadual e Federal de São Paulo entre 1997 e 1999 concluiu que 66% dos acidentes envolveram líquidos inflamáveis (combustíveis, por exemplo), 14% envolveram substâncias corrosivas (como o ácido sulfúrico) e 10% envolveram gases inflamáveis (entre estes, o gás liquefeito de petróleo). Destaca-se ainda que, deste levantamento, 56 acidentes ocorridos causaram danos ao meio ambiente, devido a derramamento de produtos, explosões e incêndios. Essas ocorrências são exemplos de situações classificadas como emergências químicas.

Partindo da definição de impacto ambiental apresentada no artigo 1º da Resolução 01/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) para caracterização de uma “emergência” considera-se:

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: i) a saúde humana, a segurança e o bem-estar da população; ii) as atividades sociais e econômicas; iii) a biota; iv) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; v) a qualidade dos recursos naturais. (BRASIL, 1986 apud BRASIL, 2007, p. 14).

Em acidentes envolvendo esse tipo de atividades ficam caracterizadas emergências, visto que geralmente ocorre o descarte, a dispersão, a liberação ou o escape involuntário de produtos químicos que causam significativo impacto ambiental ao contaminarem o meio ambiente entrando em contato com o ar, o solo, a água superficial e/ou subterrânea, além de oferecerem risco à saúde e segurança dos envolvidos no cenário acidental e da população próxima, impactando diretamente a sociedade.

Cabe ressaltar que o transporte de produtos perigosos está regulamentado no Brasil pelo Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988, que estabelece as regras e procedimentos para o transporte desses produtos pelas vias públicas nacionais (BRASIL, 1988). Além de instruções complementares regulamentadas pela Portaria 204/97 do Ministério dos Transportes (BRASIL, 1997), e pela Norma NBR 7.500:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2018). Mas, ainda que exista uma legislação adequada, de forma geral a sociedade brasileira mostra-se por vezes despreparada na prevenção de acidentes e no atendimento de

emergências, principalmente devido ao desconhecimento das normas e legislações vigentes e por não possuir o treinamento adequado para agir diante do evento acidental (HARTMAN, 2003, p.19).

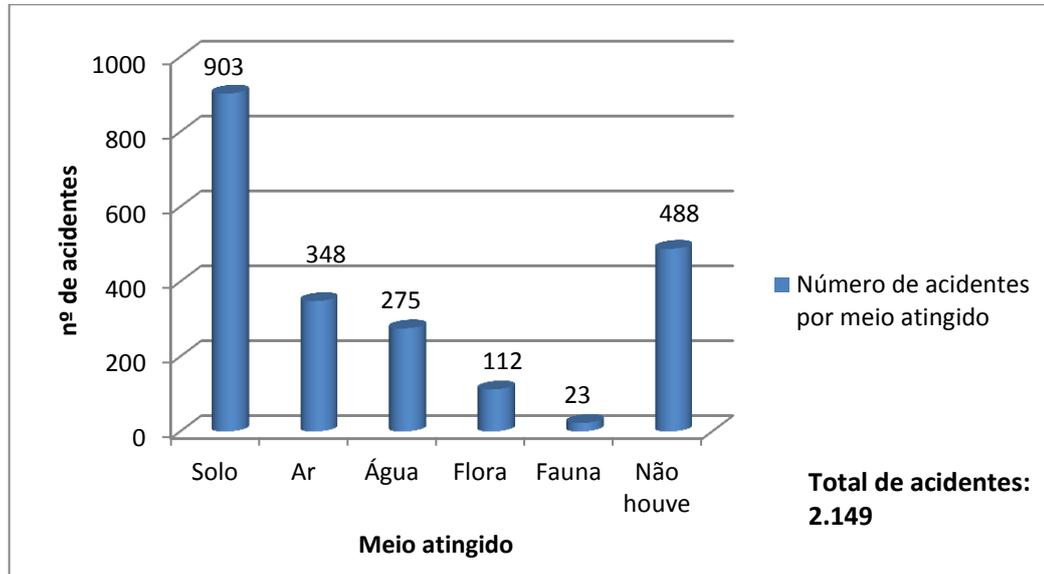
Segundo Pioli et al. (2008, p. 8) “é importante que iniciativas preventivas e de planejamento de resposta ocorram com frequência”. Neste caso, o planejamento é necessário para evitar o despreparo e a falta de capacidade de resposta às ocorrências envolvendo o transporte rodoviário de produtos químicos, somente assim tornando possível a minimização das suas consequências.

2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEIOS ATINGIDOS

O vazamento, escape ou liberação de diversos tipos de cargas durante o transporte rodoviário pode causar vários impactos ambientais, incluindo a contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas (lençóis freáticos), além de danos aos seres vivos (fauna, flora e ser humano).

Conforme estatísticas disponibilizadas no SIEQ e apresentadas no Gráfico 2.2, dos 2.149 acidentes envolvendo substâncias químicas no transporte rodoviário atendidos pela CETESB entre os anos de 2008 e 2017, 903 impactaram o solo (42,0%), 348 atingiram o ar (16,20%), 275 atingiram a água (12,82%), 112 a flora (5,23%) e 23 a fauna (1,05%).

Gráfico 2.2 – Meios atingidos em emergências químicas no transporte rodoviário no período entre os anos de 2008 e 2017

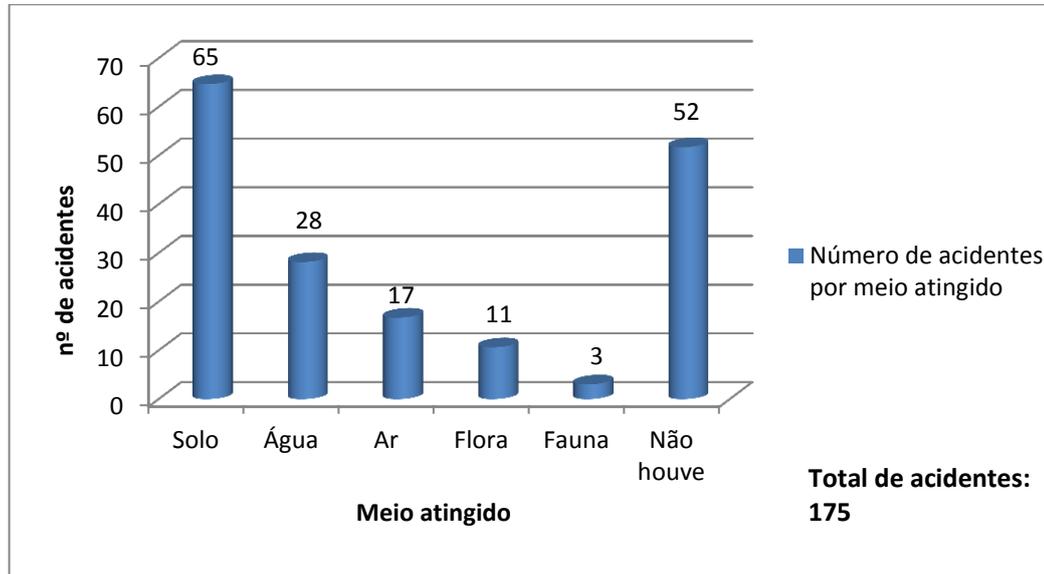


Fonte: CETESB, 2018.

O Gráfico 2.2 apresenta o total das emergências atendidas no período estudado, sendo que 77,29% atingiram os recursos naturais de alguma forma (1.661 registros), enquanto 488 acidentes rodoviários com produtos químicos (equivalente a 22,71%) não causaram impactos ambientais significantes, pois nenhum dos cinco meios foi afetado.

Realizando a mesma análise quantitativa somente para o ano de 2017 o padrão de consequências sobre o meio ambiente praticamente se repete, já que 70,43% dos 175 eventos resultaram em impactos negativos e menos de 30% não causaram danos ambientais (68 registros). No Gráfico 2.3 observa-se que o solo foi novamente o meio natural mais impactado com 65 registros (36,96%), seguido por água com 28 (16,09%), ar com 17 (9,57%), flora com 11 (6,09%) e fauna com 3 (1,74%).

Gráfico 2.3 – Meios atingidos em emergências químicas no transporte rodoviário no período entre janeiro e dezembro de 2017



Fonte: CETESB, 2018.

Os dados apresentados nos Gráficos 2.2 e 2.3 refletem a realidade, uma vez que em geral os acidentes envolvendo produtos químicos no TRC atinge primeiramente o solo, antes de causar impactar a água, a flora ou a fauna, sendo esses três meios impactados como uma consequência do dano inicial causado ao solo na proximidade do local do acidente.

Já os registros de impactos ao ar geralmente estão associados aos vazamentos de substâncias gasosas, incêndios ou odor acentuado resultante do derramamento de produtos líquidos após um acidente durante o transporte (TEIXEIRA, 2010, p. 150).

Ainda segundo Teixeira (2010, p. 150), vale destacar que “mesmo os produtos não classificados pela Organização das Nações Unidas (ONU) como perigosos, possuem potencial de contaminação, principalmente no meio hídrico”. Dentre os acidentes atendidos entre 2008 e 2017, 690 registros envolveram produtos “Não Classificados” (32,0%), onde é possível observar inclusive o impacto de cargas consideradas não perigosas como óleos vegetais e itens alimentícios que totalizaram 113 registros no período.

A Tabela 2.1 relaciona o número de acidentes com estes produtos e quais os meios atingidos, demonstrando que mesmo itens não classificados como produtos perigosos são capazes de causar contaminação ao meio em um cenário acidental, quando presentes em quantidade elevada e de forma não controlada.

Tabela 2.1 – Acidentes com óleos vegetais e itens alimentícios durante o transporte rodoviário entre os anos de 2008 e 2017 e os meios impactados

Produto transportado	Número de acidentes	Meios impactados
Biodiesel	3	Solo
Óleo de amendoim	1	Solo
Óleo de milho	1	Solo
Óleo de palma	4	Ar
Óleo de soja	11	Água, Solo
Óleo vegetal	43	Água, Ar, Flora, Solo
Açúcar	4	Ar, Solo
Amido invertido	1	Solo
Cana de açúcar	1	Não houve
Farelo de milho	1	Não houve
Farelo de soja	1	Não houve
Farelo de trigo	1	Água
Glicose de milho	3	Flora, Solo
Lecitina de soja	1	Não houve
Leite	14	Água, Solo
Produtos alimentícios diversos	4	Solo
Refrigerante (bebida)	1	Não houve
Sangue bovino	1	Solo
Soja	3	Solo
Suco de laranja	14	Água, Solo

Fonte: CETESB, 2018.

Vale ressaltar que muitos dos produtos listados na Tabela 2.1 quando atingem corpos d'água possuem potencial de causar depleção de oxigênio dissolvido em decorrência de sua elevada carga orgânica, provocando, por consequência, a mortandade dos organismos aquáticos.

Aprofundando a pesquisa na base do SIEQ, verificou-se ainda que 65 registros neste período de 10 anos corresponderam a cargas “Não Identificadas” (3,0%). Portanto, a grande maioria das ocorrências (65,0%) de fato envolveram produtos perigosos, assim definidos pela classificação de risco desenvolvida pela ONU, que também é adotada no Brasil, e que será apresentada na próxima seção.

2.5 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

Medidas específicas devem ser tomadas para o controle de situações emergenciais envolvendo produtos químicos e o sucesso dessas intervenções depende do preparo técnico adequado da equipe de atendimento e também do conhecimento das características específicas das substâncias envolvidas (GOUVEIA, 2014).

Considerando que esse conhecimento é de suma importância, a ONU desenvolveu uma classificação que agrupa os produtos químicos em nove classes de risco apresentadas na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 – Classificação ONU dos produtos químicos

Classificação	Definição
Classe 1	Explosivos
Classe 2	Gases
Classe 3	Líquidos Inflamáveis
Classe 4	Sólidos Inflamáveis
Classe 5	Substâncias Oxidantes e Peróxidos Orgânicos
Classe 6	Substâncias Tóxicas e Infectantes
Classe 7	Material Radioativo
Classe 8	Substâncias Corrosivas
Classe 9	Substâncias e Artigos Perigosos Diversos (riscos não abrangidos pelas demais classes)

Fonte: BRASIL (2016, adaptado pela autora).

Essa classificação é adotada para o TRC envolvendo produtos ou substâncias classificadas como perigosas e auxilia no conhecimento prévio da classificação dos produtos envolvidos em emergências durante o transporte, informação fundamental para garantir o sucesso do atendimento.

3 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL

O direito ambiental versa que as despesas resultantes das medidas necessárias à prevenção, redução e combate da poluição, devem ser suportadas pelo poluidor (MELLO, S. R. B., 2002).

Com base nesse preceito fundamental do direito ambiental, também conhecido como “princípio do poluidor pagador”, a Lei nº 6.938/81 que dispõe sobre a Política

Nacional do Meio Ambiente (PNMA) tornou-se a base do cenário legal brasileiro referente ao meio ambiente, ao trazer em seu artigo 14 a previsão de penalidades impostas independentemente da existência de culpa do poluidor que fica obrigado a “indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade” (BRASIL, 1981).

Vale destacar que a PNMA é até hoje considerada moderna e de grande importância para o direito ambiental nacional, sendo a primeira lei global em matéria de meio ambiente na América Latina (MELLO, S. R. B., 2002).

Por sua vez, em 1985, a Lei nº 7.347 que disciplinou a ação civil pública de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados ao meio ambiente, determina em seu artigo 3º que “a ação civil poderá ter por objeto a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer” (BRASIL, 1985).

Poucos anos depois, embasada nestas primeiras regulamentações nacionais sobre o tema, o Capítulo VI sobre Meio Ambiente da Constituição Federal de 1988, além de determinar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, consagra a preocupação com a preservação ambiental (MELLO, S. R. B., 2002) ao prever a responsabilidade ambiental no parágrafo 3º do artigo 225:

As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988).

Entendimento este reforçado dez anos depois pelo artigo 3º da Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) que define a responsabilização das pessoas físicas e jurídicas perante as esferas administrativa, civil e penal (BRASIL, 1998).

Segundo S. R. B. Mello (2002, p. 42), ao tratar exclusivamente do direito ambiental, a mencionada lei “consolidou a construção legislativa ocorrida no Brasil nos últimos anos”, pois incorporou institutos de direito civil e penal de forma moderna e atenta contribuindo para coibir a exploração abusiva dos recursos naturais e incentivando medidas de preservação protetivas.

A responsabilidade administrativa, civil e penal da pessoa jurídica, com punição ao agente responsável pelo dano ambiental, também encontra previsão expressa na Lei de Crimes Ambientais em seu artigo 3º. Sendo que relaciona as penas restritivas de direitos aplicáveis em seu artigo 22 e, de forma complementar, não reprime

diretamente com pena de reclusão, porque primeiro concede uma opção ao poluidor na esfera administrativa, visando a reparação do dano quando estabelece em seu artigo 72 as sanções administrativas aplicáveis e no parágrafo 4º do mesmo artigo prevê a possibilidade da conversão de multas simples em medidas de caráter reparatório do dano como a execução de “serviços de preservação, melhorias e recuperação da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1998 e MELLO, S. R. B., 2002).

Conforme será abordado mais adiante nesse trabalho, tais consequências apresentam elevado efeito econômico para o poluidor e constituem-se como riscos passíveis de cobertura pelo seguro de responsabilidade por danos de poluição ambiental.

Ao empregar termos como ‘reparação’, ‘recuperação’, ‘restauração’ e ‘reconstituição’ o arcabouço legal brasileiro indica um caminho para as pessoas físicas e jurídicas que causarem dano ambiental e, adicionalmente, orienta a intervenção da administração pública e dos juízes em seus papéis de proteção do meio ambiente (MELLO, S. R. B., 2002).

Como destacou S. R. B. Mello (2002, p. 42), a atual legislação ambiental não julga a conduta do poluidor sob uma perspectiva subjetiva, mas valoriza “a ocorrência do resultado prejudicial ao homem e ao seu meio ambiente”, uma vez que a atividade poluidora acaba caracterizando uma apropriação dos direitos de outros e da sociedade pelo agente causador do dano, pois na realidade a liberação de contaminantes no meio representa, por exemplo, a retirada do direito de alguém em respirar ar puro, beber água saudável e viver com tranquilidade.

Desta forma, com base nos aspectos jurídicos da responsabilidade civil ambiental e a legislação nacional pertinente, fica embasado o entendimento jurídico de Pereira (2017), no qual a responsabilidade ambiental pode ser caracterizada como:

- Objetiva, pois independe da comprovação de culpa;
- Solidária, já que pode ser atribuída a todos os agentes que causaram direta ou indiretamente o dano (ou contribuíram de alguma forma);
- De natureza reparatória, quando tratada na esfera civil.

Como consequência da responsabilização prevista na lei e bem estabelecida no país, surge entre as empresas do setor de transporte e entre as indústrias químicas

uma demanda crescente por soluções que assegurem em algum nível sua estabilidade financeira diante de situações acidentais que resultem em impactos ambientais negativos.

Visando atender essa necessidade o Seguro de Responsabilidade Civil Riscos Ambientais mostra-se como uma alternativa viável, uma vez que objetiva garantir a reparação dos danos resultantes das condições de poluição ambiental decorrentes das atividades seguradas, fornecendo amparo financeiro para o agente poluidor ao prever o “reembolso ao segurado dos valores dispendidos com reparações de danos pessoais ou materiais, involuntariamente causados a terceiros em decorrência de poluição ambiental, sempre que o segurado vier a ser civilmente responsável” (MELLO, S. R. B., 2002, p. 43) conforme condições disponíveis no mercado brasileiro e que serão aprofundadas neste trabalho.

4 A INDÚSTRIA DE SEGUROS E O RISCO AMBIENTAL

4.1 A ORIGEM DOS CONTRATOS DE SEGURO

Em linhas gerais, a origem do mercado segurador remonta há muitos séculos atrás e se desenvolveu em paralelo à atividade mercantil. Segundo o portal Tudo Sobre Seguros (ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS, 2018?), existem registros históricos da época em que caravanas cruzavam desertos para comercializar camelos nas quais os próprios “cameleiros” firmavam acordos entre si para substituir os animais que morressem na viagem e, um pouco mais tarde, com o surgimento das navegações quando os povos fenícios (região da atual Líbia) estabeleciam compromissos entre os participantes das viagens de travessia dos mares Egeu e Mediterrâneo que garantiam a construção de um novo navio a quem perdesse sua embarcação. Em ambos os exemplos, estava presente a ideia de defender interesses econômicos e garantir a continuidade das atividades face aos potenciais riscos existentes. Este tipo de acordo evoluiu junto com a sociedade, chegando aos contratos que asseguraram o transporte marítimo durante a época das Grandes Navegações do século XVI e na Revolução Industrial em moldes próximos aos hoje existentes em nossa sociedade.

No Brasil, a atividade seguradora iniciou-se em 1808 a partir da atividade marítima e da abertura dos portos ao comércio internacional (PEREIRA, 2017) e atualmente os contratos securitários são regulados pelo Capítulo XV da Lei nº 10.406/2002 (Código Civil) que em seu artigo 757 determina que “Pelo contrato de seguro, o segurador se obriga, mediante o pagamento do prêmio¹, a garantir interesse legítimo do segurado, relativo a pessoa ou a coisa, contra riscos predeterminados” (BRASIL, 2002).

O atual Código Civil (CC) estabelece ainda em seu artigo 787 a definição do seguro de responsabilidade civil em que “o segurador garante o pagamento de perdas e danos devidos pelo segurado à terceiro” (BRASIL, 2002).

Com base no CC e no amplo ordenamento jurídico relacionado ao tema, é possível definir uma apólice² de seguro como “um instrumento de garantia contra perdas e danos provenientes de sinistros³ que acontecem no dia a dia” (POLIDO, 2018) e seu objetivo fundamental é evitar que pessoas e organizações tenham perdas físicas e financeiras catastróficas, ou seja, em sua essência o seguro visa contribuir para a sobrevivência do indivíduo ou organização beneficiária diante de um possível desastre (BRANDON, 2001 apud MELLO, P. C., 2002, p. 48).

Conforme exposto por Pereira (2017), de forma mais detalhada, uma apólice de seguro pode ser entendida como um contrato privado que objetiva ceder, para uma terceira parte (segurador), determinados riscos (objeto e limite segurado) que podem ser incorridos por um agente (segurado) através do pagamento de uma contraprestação (prêmio). Essa terceira parte deverá garantir o pagamento de um valor (indenização) caso o risco segurado torne-se realidade, caracterizando-se assim a ocorrência de um sinistro.

¹ É a soma em dinheiro paga pelo segurado ao segurador para que este assuma a responsabilidade de um determinado risco (ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS, 2018?).

² É o instrumento do contrato de seguro pelo qual o segurado repassa à seguradora a responsabilidade sobre os riscos, estabelecidos na mesma, que possam advir. A apólice contém as cláusulas e condições gerais, especiais e particulares dos contratos e as coberturas especiais e anexos (ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS, 2018?).

³ Termo utilizado para definir em qualquer ramo ou carteira de seguro, o acontecimento do evento previsto e coberto no contrato (ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS, 2018?).

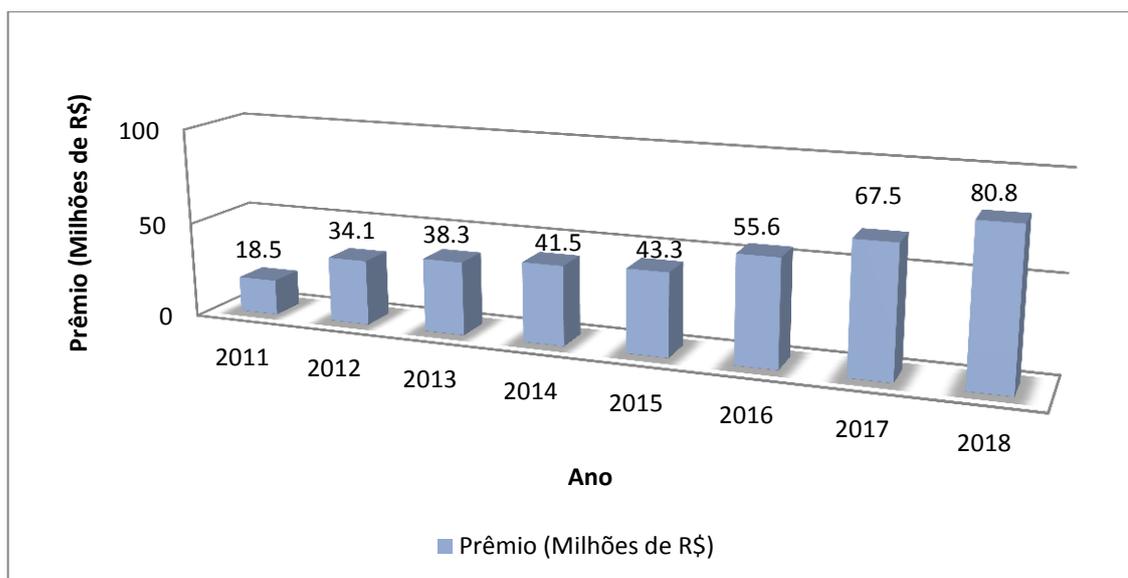
4.2 O MERCADO DE SEGUROS AMBIENTAIS

Historicamente os riscos ambientais passaram a contar com coberturas securitárias no cenário internacional somente após a década de 80, antes disso poucas concessões de coberturas tradicionais para esse tipo de exposição eram ofertadas nos Estados Unidos. Depois desse período inicial, o mercado segurador cresceu e passou a amparar tais riscos de forma mais ampla nos países industrialmente desenvolvidos (POLIDO, 2005).

Nesse sentido, o seguro de Responsabilidade Civil Riscos Ambientais (que a partir de agora será denominado como RC Ambiental) apesar de ser há algum tempo uma realidade nos Estados Unidos e na Europa, teve desde o seu início, diversos conceitos introduzidos e modificados levando a uma compreensão e amadurecimento do tema, resultando em um “arcabouço teórico e técnico que hoje rege a contratação das apólices junto às seguradoras” (WEBER; STRINGUINI, 2002, p. 36).

Aqui no Brasil esse tipo de seguro também é regulado pelo CC de 2002 dentro da modalidade de “seguros de responsabilidade” e está em plena evolução conforme demonstrado pelo Gráfico 4.1, onde estão expressos, em milhões de reais, os prêmios pagos anualmente dentro do ramo 313 da SUSEP a partir de 2011.

Gráfico 4.1 – Evolução do prêmio pago no período entre os anos de 2011 e 2018 – RC Ambiental



Fonte: SUSEP (2019, adaptado pela autora).

Vale observar que antes de 2011, os prêmios pagos relacionados ao RC Ambiental eram enquadrados pela SUSEP dentro do ramo 351 de Responsabilidade Civil Geral (RCG). Portanto, no Sistema de Estatísticas da SUSEP (SES) somente existem registros para o ramo específico (313) a partir de 2011 quando o produto passou a ter maior relevância dentro do mercado segurador nacional, fato registrado nos últimos sete anos pelo crescimento contínuo da carteira com um aumento acima de 70% no volume de prêmio anual observado no período.

Recentes danos ambientais como os causados pelo rompimento das barragens de rejeitos minerários no país fizeram com que as empresas passassem a olhar com mais atenção para esta modalidade de seguro (BAPTISTELLA, 2018). Adicionalmente, aos impactos ambientais também estão associadas consequências sociais e econômicas negativas, portanto o desafio é conscientizar as empresas potencialmente poluidoras de que suas atividades possuem uma exposição que não é amparada dentro das apólices de seguro de responsabilidade tradicionalmente contratadas, como as de Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário de Carga (RCTR-C) ou de RCG.

Deste modo, o RC Ambiental é um seguro de responsabilidade civil que objetiva a reparação de danos causados pela poluição ambiental de determinada atividade econômica e complementa o programa de seguros de empresas dos mais diversos segmentos.

De acordo com Weber e Stringuini (2002), esse tipo de seguro torna-se um instrumento de proteção financeira para eventos de poluição ou degradação ambiental (sinistros ambientais), uma vez que reembolsa ao segurado as quantias pelas quais venha a ser civilmente responsabilizado em situações nas quais suas atividades ou operações (que estejam amparadas pela apólice) causem poluição ambiental súbita ou gradual. E, segundo Gallinari (2014) o seguro ambiental, que está amparado pela constante evolução na legislação ambiental, é uma nova ferramenta que permite gerenciar e mitigar eventuais riscos envolvidos em diversas atividades.

Além disso, segundo Briggs (2012 apud GALLINARI, 2014, p. 14) o crescimento dessa indústria proporciona uma valiosa tendência que pode ser útil para as agências e órgãos ambientais no intuito de promover o gerenciamento de riscos ambientais.

Atualmente, seguros de responsabilidade civil amparando algum tipo de responsabilidade ambiental já são exigidos em contratos de prestação de serviços e para execução de obras. Em adição, sua contratação pode levar uma empresa a obter uma melhor avaliação no ranking do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) das empresas listadas na B3 (antiga Bovespa), pois um dos indicadores de desempenho desse sistema de avaliação (Figura 4.1) verifica se as empresas possuem apólices de seguro capazes de amparar perdas e danos (corporais e materiais) causados a terceiros, custos de limpeza e de contenção, além de lucros cessantes do segurado em função de eventos de poluição ambiental, tanto súbita e acidental⁴ quanto em sua forma gradual⁵ (CISE, 2018).

Figura 4.1 – Indicador 12 do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)

INDICADOR 12. SEGURO AMBIENTAL

AMB-A 35. Indique a situação da companhia em relação às coberturas de seguro ambiental contratadas para suas instalações e operações:

(A)	Possui seguro ambiental, com cobertura de perdas e danos corporais causados a terceiros
(B)	Possui seguro ambiental, com cobertura de perdas e danos materiais causados a terceiros
(C)	Possui seguro ambiental, com cobertura de custos de limpeza e contenção
(D)	Possui seguro ambiental, com cobertura de lucros cessantes do segurado
(E)	Não possui seguro ambiental

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	Não se aplica
a) Poluição súbita e acidental						
b) Poluição gradual						

(D) Apresentação da apólice do seguro comprovando as coberturas assinaladas.

Fonte: CISE (2018, adaptado pela autora).

Em complemento, observa-se que o seguro ambiental também é citado na qualidade de possível instrumento de proteção na legislação ambiental brasileira, como pode ser observado:

⁴ Relacionada à situações repentinas, súbitas e/ou inesperadas. Usualmente definida como um evento iniciado e terminado dentro do período de 72 horas, cujos danos resultantes também surjam neste mesmo período.

⁵ Sem limitação temporal para a duração do evento, a ocorrência do dano ou sua identificação. Que ocorre de forma paulatina (contínua, intermitente e/ou periódica).

- Na PNMA (Lei nº 6.938/81, artigo 9º, XIII) (BRASIL, 1981), dentro da redação dada pela Lei nº 11.284/2006 (BRASIL, 2006), que expressamente contempla o seguro ambiental como um de seus instrumentos econômicos;
- Na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, que prevê em seu artigo 40 a possível exigência do “seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública” por parte do órgão licenciador para empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos (BRASIL 2010);
- Na Decisão de Diretoria nº 38/2017 da CETESB (CETESB, 2017), que com base na Lei Estadual nº 13.577/2009 (SÃO PAULO, 2009) e no Decreto nº 59.263/2013 (SÃO PAULO, 2013), prevê o seguro ambiental (no formato de um seguro garantia) como um dos instrumentos para assegurar a conclusão do Plano de Intervenção para a remediação de áreas contaminadas.

Além desses três regulamentos que abordam o seguro como uma ferramenta ou instrumento econômico e de preservação ambiental, há ainda um projeto de lei em tramitação (PL nº 767 de 2015) que visa alterar a Lei 6.938/81 (que regulamenta a PNMA) e o Decreto-Lei 73/66 (que dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados) para instituir o seguro mínimo obrigatório ambiental (BRASIL, 1966, 1981, 2015), obrigando a contratação do seguro ambiental por parte dos empreendedores, caso seja determinado pelo órgão ambiental licenciador competente, com o objetivo de proteger o meio ambiente e terceiros (CQCS, 2018; PIFER, 2018).

Outra tendência observada que justifica a necessidade de discussão e entendimento do tema é a contratação de algum tipo de seguro que ampare danos ao meio ambiente como exigência legal para execução de certas atividades e serviços, situação que já é realidade no caso das operações portuárias, sendo observado:

- Na Resolução nº 2.190 da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), de 28 de julho de 2011, que disciplina a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações e solicita uma apólice de seguro ambiental para fins de credenciamento de todos os prestadores (ANTAQ, 2011);

- Na Portaria da Secretaria Nacional de Portos (SEP) nº 111/2013 que estabelece as normas, os critérios e os procedimentos para a pré-qualificação dos operadores portuários. A portaria define em seu artigo 9º, inciso VII, alínea c que “a apólice de seguro deverá, obrigatoriamente, conter cláusulas de cobertura a danos ao patrimônio público portuário, ao meio ambiente e a terceiros” (BRASIL, 2013);
- Na Portaria nº 064/2016 da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA) ao determinar que as empresas que desejam realizar o abastecimento de hidrocarbonetos e seus derivados, fornecimento de óleos e de químicos diversos (granel ou envazados) deverão “apresentar uma cópia da Apólice do Seguro Ambiental com cobertura mínima de R\$ 3.000.000 (três milhões de reais) para movimentações a granel e de envazados em terra e de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) para movimentações a granel e de envazados em mar, assegurando sua responsabilidade civil perante passivos ambientais, englobando o ressarcimento dos custos de atendimento às emergências e danos causados por vazamentos, derramamentos e contaminações” (PARANÁ, 2016).

Neste ponto, é fundamental esclarecer que o seguro ambiental não é um produto único. Segundo Pereira (2017), existem diferentes modalidades de seguro ambiental no mercado internacional e há uma demanda cada vez maior no mercado nacional por coberturas que possam dar mais segurança financeira a projetos que envolvem riscos ambientais amparando as consequências econômicas do ato poluidor danoso.

4.3 O SEGURO AMBIENTAL PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Considerando o transporte rodoviário de materiais e resíduos, há uma modalidade do seguro de RC Ambiental focada nos riscos ambientais decorrentes dessas operações, amparando os custos de limpeza e os danos corporais e materiais em função da poluição causada durante a viagem, bem como durante as etapas de carga e descarga.

Nesse escopo de contratação, a apólice irá amparar além dos custos e despesas de atendimento ao sinistro ambiental, também os eventuais custos decorrentes da

investigação e do respectivo monitoramento ambiental e/ou remediação do solo, das águas superficiais e dos lençóis freáticos que sejam contaminados. Ou seja, além de danos pessoais e materiais causados a terceiros pela condição de poluição ambiental, tal apólice garante a “obrigação de realizar operações destinadas a neutralizar, isolar ou eliminar os agentes poluidores”. Essa segunda via do risco possui elevado potencial, por ser muitas vezes de cumprimento oneroso, uma vez que o meio ambiente degradado pode levar anos para recuperar-se, exigindo investimentos volumosos por parte do poluidor (MELLO, S. R. B., 2002).

Adicionalmente, conforme ressaltado por P. C. Mello (2002), as exigências que a indústria de seguros impõe para aceitar o risco ambiental auxiliam na redução da possibilidade de ocorrência, dando ao seguro de responsabilidade uma característica preventiva no que diz respeito aos danos ambientais.

Destaca-se também que as apólices de RC Ambiental trazem um aspecto de compromisso social, merecendo total atenção por parte das empresas que atuam no transporte rodoviário de produtos potencialmente poluentes, uma vez que através da contratação do seguro e pagamento do prêmio correspondente passam a dispor de valores para reparação dos danos, tornando possível a imediata satisfação da comunidade afetada (SOUZA; MENDONÇA, 2002).

Mesmo o risco rodoviário sendo um segmento de alta exposição para as empresas seguradoras decorrente dos sérios problemas periféricos em relação a sua aceitação relacionados ao mau estado de conservação das rodovias do país, ao estado precário das frotas de caminhões, à falta de treinamento adequado nas transportadoras de produtos químicos etc. (POLIDO, 2002), atualmente o mercado brasileiro encontra-se consolidado e dispõe de apólices voltadas para o TRC, podendo amparar de forma complementar trechos de operações aquaviárias.

Um levantamento realizado pela autora entre os clausulados⁶ atualmente existentes apresentado na Tabela 4.1 relaciona as coberturas⁷ disponíveis para amparar a responsabilização do segurado face às reclamações de terceiros em função de condições de poluição decorrentes da carga transportada e de seu respectivo

⁶ Conjunto das cláusulas de um contrato de seguro, ou, num sentido mais amplo, todas as disposições do referido contrato (ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS, 2018?).

⁷ Garantia de proteção contra o risco de determinado evento (ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS, 2018?).

tanque de combustível e/ou outros fluídos automotivos contidos no meio de transporte (SUSEP, 2019).

Tabela 4.1 – Principais Coberturas do seguro de RC Ambiental

Principais Coberturas Disponíveis
<p>Custos e Despesas de Limpeza (<i>Clean-Up</i>).</p> <p>Custos e Despesas de Limpeza em função da carga transportada e respectivo tanque de combustível e fluídos automotivos.</p> <p>Significam custos ou despesas necessárias e razoáveis, inclusive despesas legais ou correlatas incorridas com o consentimento por escrito da seguradora, inclusive aquelas incorridas na investigação, remoção, remediação, e disposição final, inclusive no respectivo monitoramento, ou na remoção de contaminação do solo, das águas de superfície, de lençóis freáticos ou de outra contaminação.</p>
<p>Custos de Defesa.</p> <p>Custas judiciais, honorários advocatícios e periciais incorridos com a defesa do segurado na esfera cível e penal/criminal.</p>
<p>Danos Materiais, Danos Pessoais e Danos Morais.</p> <p>Danos Materiais significam:</p> <p>i. Danos físicos à/ou destruição de bens tangíveis, de terceiros que não do segurado, inclusive o prejuízo resultante da perda de uso e da redução em valor dos mesmos;</p> <p>ii. Perda de uso, mas não redução de valor, de bens tangíveis de terceiros que não do segurado, que não tiverem sido fisicamente danificados ou destruídos.</p> <p>iii. Danos aos Recursos Naturais.</p> <p>Danos aos Recursos Naturais - Dano físico, destruição, degradação, alteração adversa, perda de uso, incluindo a consequente perda de valor de terras, solo, subsolo, ecossistemas, habitat natural, fauna, flora, biota, ar, água, corpos hídricos superficiais, águas subterrâneas, fontes de abastecimento de água potável, e outros recursos naturais pertencentes, geridos, mantidos em confiança, ligados ou controlados pelo poder público, por quaisquer entidades competentes e legalmente habilitadas ou qualquer comunidade sensível afetada.</p> <p>Danos Materiais não incluem Custos e Despesas de Limpeza (<i>Clean-up</i>).</p> <p>Danos Pessoais incluem:</p> <p>i. Lesão física, doença ou enfermidade ocorrido em qualquer pessoa física, inclusive quando resultar em morte e, somente com relação a este item, qualquer custo de acompanhamento médico;</p> <p>ii. Dano Moral.</p> <p>Danos Morais - angústia psíquica, estresse ou choque emocional, diretamente relacionado a uma condição de poluição segurada, reconhecida através de decisão judicial transitada em julgado, cuja indenização seja estipulada em favor de um indivíduo ou um grupo de pessoas determinado ou determinável, que compartilham um interesse coletivo comum.</p>

Fonte: SUSEP (2019, adaptado pela autora).

Assim sendo, as principais coberturas da Tabela 4.1 (SUSEP, 2019) podem ser divididas em duas grandes dimensões relacionadas às possíveis consequências do sinistro ambiental durante o transporte rodoviário de produtos químicos:

- i. Coberturas para terceiros: Danos à terceiros ou às suas propriedades (dano material, incluindo danos aos recursos naturais, e dano pessoal, incluindo danos morais) e danos aos elementos naturais (bens sem titularidade privada, de domínio público);
- ii. Coberturas para o próprio segurado: Custos de defesa e despesas de limpeza (*clean up*).

Conforme destacado por Igrejas (2002), o dispêndio financeiro para prevenção do sinistro é inferior aos gastos com a recuperação econômica após o dano, uma vez que o poluidor fica obrigado a, além de reparar eventuais danos de poluição reclamados por terceiros, arcar com os altos custos envolvidos nos processos de investigação, remediação e monitoramento do meio afetado.

Sob esta ótica, a cobertura de *clean up* é um dos maiores interesses das empresas seguradas, pois além de representar valores elevados, também faz parte das exigências legais aplicáveis que obrigam a restauração do meio ao seu estado anterior, por exemplo, com a descontaminação das áreas afetadas, a remediação do solo impactado e a limpeza dos corpos d'água atingidos. Como já observado por Polido (2002), a retirada de grande volume de solo, o traslado, o depósito, a neutralização ou destruição especializada, a substituição do solo, a retirada e a recolocação ou eventual recomposição de bens do local afetado e outras etapas “podem gerar despesas astronômicas para o segurado”.

Em conjunto com coberturas amplamente praticadas, a Tabela 4.2 apresenta possíveis coberturas adicionais que estão disponíveis no mercado hoje e que visam ampliar o escopo e as situações emergenciais cobertas na apólice, trazendo diferenciais competitivos para as seguradoras que às ofertam e agregando valor ao produto adquirido pelo segurado (SUSEP, 2019).

Tabela 4.2 – Coberturas Adicionais do seguro de RC Ambiental

Coberturas Adicionais e Extensões
<p>Cobertura adicional de <u>Não</u> Acidentes</p> <p>Extensão para condições de poluição decorrentes de eventos não diretamente relacionados à colisão, capotagem, abalroamento ou tombamento do veículo transportador.</p> <p>Condições de poluição decorrentes de quebra, queda, derrame, vazamento, arranhadura, amolgamento, amassamento, má arrumação e/ou má estiva, oxidação ou ferrugem.</p>
<p>Cobertura adicional para o Gerenciamento de Crise</p> <p>Despesas com a contratação de empresa especializada em assessoria de imprensa e de comunicação e/ou consultores de relações públicas, necessárias como consequência de prejuízo à imagem, honra ou reputação do segurado, desde que relacionada com uma reclamação coberta pela apólice.</p>
<p>Extensão de cobertura para o modal fluvial em complemento aos trechos do transporte rodoviário.</p>
<p>Extensão de cobertura para países do MERCOSUL.</p>

Fonte: SUSEP (2019, adaptado pela autora).

As coberturas apresentadas na Tabela 4.2 suprem algumas das lacunas observadas em outros seguros, porém cabe esclarecer que existem segmentos do risco nos quais o segurado deve buscar amparo em suas apólices específicas. Exemplos de situações e danos em que não fica caracterizada cobertura dentro do RC Ambiental:

- Condições de poluição causadas por cargas que estejam em repouso por período superior a um determinado intervalo de tempo (usualmente variando entre 36 e 72 horas);
- Danos materiais aos meios de transporte utilizados;
- Danos materiais à própria carga transportada;
- Condições de poluição anteriores ou posteriores ao transporte da carga;
- Danos pessoais a um empregado da própria empresa segurada.

Além dessas restrições, outras exclusões relevantes estão relacionadas ao não cumprimento intencional, proposital ou deliberado por parte do segurado de algum regulamento legal que deveria estar sendo cumprido (leis de trânsito e exigências de licenciamento ambiental, por exemplo) ou a atos ilícitos dolosos praticados pelos representantes legais e dirigentes da empresa segurada nomeada na apólice (SUSEP, 2019).

Outros riscos normalmente não assumidos pelo mercado segurador (SUSEP, 2019) envolvem um nível de exposição indesejado por parte das companhias seguradoras, como:

- O pagamento de quantias relativas às multas e penalidades;
- Danos decorrentes do transporte de produtos perigosos pertencentes às classes de risco 1 (substâncias explosivas) e 7 (substâncias radioativas) definidas pela ONU;
- Situações decorrentes de greves, tumultos, guerras ou atos de terrorismo.

Sendo assim, como todo contrato firmado entre duas partes, ressalta-se que é de extrema importância que o segurado observe todas as coberturas ofertadas concomitantemente com as restrições informadas no clausulado e na proposta de contratação, desta forma estará apto a identificar as situações em que poderá utilizar dos benefícios da apólice e em quais momentos estará diante de eventos excluídos do seguro de responsabilidade ambiental específico para o transporte de produtos poluentes.

5 ESTUDO DE CASO: ACIDENTE RODOVIÁRIO COM VAZAMENTO DE GASOLINA

Nesta seção, além de um breve relato do evento e identificação dos atores envolvidos, os itens a seguir apresentam um panorama das ações emergenciais adotadas durante o atendimento realizado após a ocorrência de um acidente envolvendo um caminhão do tipo “conjunto cavalo mecânico e carreta semirreboque” com tanque que realizava o transporte rodoviário de gasolina pela Rodovia Presidente Dutra sentido Sul, nas proximidades do município de Queluz no estado de São Paulo.

5.1 INFORMAÇÕES DA CARGA TRANSPORTADA

O tanque com capacidade de 35.000 litros transportava gasolina (nº ONU 1203), produto que segundo informações levantadas através da Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) é um líquido inflamável (classe de risco 3). A gasolina é considerada nociva à saúde humana por causar efeito narcótico e em caso de inalação pode provocar dor de cabeça, náuseas e tonteadas. Outra

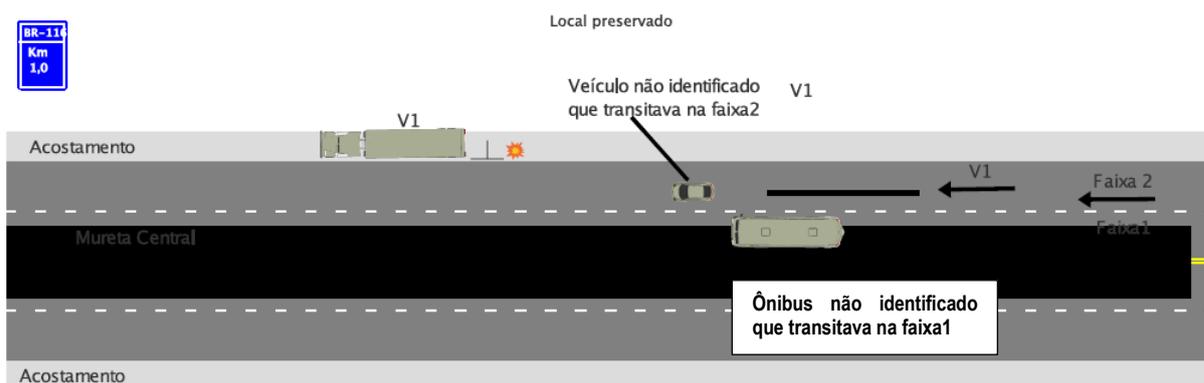
característica importante da substância é sua elevada volatilidade que leva a formação de vapores prejudiciais à saúde e ao meio ambiente e, além disso, é altamente tóxico à vida aquática, principalmente pela presença de compostos aromáticos, podendo transmitir qualidades indesejáveis à água, prejudicando seu uso. Adicionalmente, causa efeitos negativos no solo e seus organismos, podendo, por percolação, degradar a qualidade da água subterrânea (PETROBRAS, 2002).

5.2 DESCRIÇÃO DO ACIDENTE

O motorista do caminhão trafegava pela Rodovia Presidente Dutra no sentido Rio - São Paulo em uma velocidade média de 60 km/h quando o veículo a sua frente diminuiu bruscamente a velocidade. Ao tentar ultrapassar este veículo pela esquerda avistou pelo retrovisor um veículo de passeio que o ultrapassava em alta velocidade.

Neste momento, para evitar a colisão, o motorista precisou desviar para o acostamento e se deparou com uma canaleta de água pluvial com profundidade excessiva, perdendo o controle do veículo de forma que não houve possibilidade de retornar com o caminhão para a rodovia levando o mesmo a se inclinar, resultando em seu tombamento, conforme croqui da cena acidental (Figura 5.1) apresentado no Boletim de Ocorrência de Acidente de Trânsito registrado pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) (BRASIL, 2018).

Figura 5.1 – Croqui da cena do acidente



Fonte: BRASIL, 2018 (adaptado pela autora).

5.3 CENÁRIO ACIDENTAL

Após tombamento do veículo (Figura 5.2), houve vazamento do produto pela boca de visita do tanque atingindo a lateral da rodovia (solo e vegetação). A partir dessa constatação pelo Corpo de Bombeiros que foi o primeiro órgão a chegar ao local, a

CETESB foi acionada para apurar a responsabilidade quanto à poluição ambiental (EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL, [2018]).

Figura 5.2 – Veículo tombado na lateral da rodovia (cenário acidental)



Fonte: EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL ([2018], adaptado pela autora).

A Figura 5.2 apresenta registros fotográficos do local do acidente em que um vazamento de aproximadamente 10 litros do produto transportado foi registrado pela Agência Ambiental da CETESB de São José dos Campos em Auto de Inspeção emitido no local do acidente.

A empresa especializada e responsável por realizar o atendimento ambiental, contratada pela empresa transportadora com esse objetivo, chegou ao local onde constatou que o vazamento foi estancado pelos representantes do Corpo de Bombeiros que reapertaram a boca de visita do tanque e realizaram a aplicação de material absorvente (serragem) na área atingida.

Adicionalmente, verificou-se que devido ao acidente, houve vazamento de óleo diesel combustível e óleo do motor, provenientes do veículo sinistrado, os quais também atingiram o solo e a vegetação na lateral da rodovia.

A rodovia encontrava-se parcialmente interditada para o fluxo de veículos, sendo que toda sinalização e o isolamento do local, bem como o monitoramento do trânsito estavam sob responsabilidade dos representantes da Concessionária da Rodovia Presidente Dutra S/A.

Utilizando Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado à situação, a empresa de atendimento emergencial realizou uma avaliação em toda a área e extensão da ocorrência (monitoramento ambiental), utilizando equipamentos específicos (monitor multigases, de inflamabilidade e terrômetro), conforme Figura

5.3. As informações obtidas com o monitoramento subsidiaram o planejamento estratégico da operação, visando à segurança da equipe, da comunidade, do meio ambiente e do patrimônio público e privado.

Figura 5.3 – Equipamentos utilizados no monitoramento ambiental: monitor multigases, de inflamabilidade e terrômetro



Fonte: EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL ([2018], adaptado pela autora).

A Figura 5.3 ilustra os equipamentos portáteis de detecção utilizados durante o atendimento emergencial.

Após finalizar a avaliação do cenário, de forma preventiva para evitar novo vazamento, um recipiente contendor foi disposto sob a boca de visita do tanque e a tampa foi reapertada novamente (Figura 5.4).

Figura 5.4 – Serragem e recipiente contendor colocados sob a boca de visita do tanque por onde ocorreu o vazamento da gasolina



Fonte: EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL ([2018], adaptado pela autora).

A Figura 5.4 ilustra as ações de contenção adotadas pela empresa de atendimento emergencial. Em seguida, um representante da empresa transportadora

compareceu ao local do acidente trazendo um veículo receptor (cavalo mecânico e carreta tanque), providenciado pela própria empresa responsável pelo transporte da carga.

A operação de transbordo envolveu a realização de uma pré-instalação e montagem dos equipamentos e acessórios necessários para a transferência do produto e posicionamento do veículo receptor, assim como da viatura da empresa de atendimento próximos ao veículo sinistrado.

Finalizada a instalação de todos os equipamentos e acessórios necessários, um tanque portátil foi disposto sob a boca de visita de onde foi escoada a gasolina. Desse recipiente contentor, finalmente, foi possível transferir o produto para o veículo receptor (Figura 5.5).

Figura 5.5 – Operação de transferência da carga (transbordo)



Fonte: EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL ([2018], adaptado pela autora).

Posteriormente a realização desta etapa ilustrada na Figura 5.5, a rodovia foi totalmente interditada para o fluxo de veículos pelos representantes da concessionária para que fosse realizado o destombamento do caminhão sinistrado com o auxílio dos veículos guinchos, conforme apresentado na Figura 5.6.

Figura 5.6 – Veículo sinistrado destombado



Fonte: EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL ([2018], adaptado pela autora).

Em seguida, o local foi limpo com a utilização de ferramentas manuais (Figura 5.7) e o resíduo coletado (solo, vegetação e destroços do veículo) foi acondicionado em embalagens plásticas de alta densidade e em um *big bag*, que posteriormente foram destinados pela empresa transportadora.

Figura 5.7 – Limpeza manual dos resíduos no local do acidente



Fonte EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL ([2018], adaptado pela autora).

Somente após a finalização do transbordo e do trabalho de limpeza houve liberação da rodovia para o fluxo de veículos encerrando o atendimento emergencial.

A partir dessas informações do cenário acidental observa-se que estavam envolvidos os seguintes agentes: representantes da empresa transportadora, a empresa de atendimento emergencial contratada pela transportadora, o órgão ambiental estadual (CETESB), o Corpo de Bombeiros, a Polícia Rodoviária Federal e a Concessionária da Rodovia Presidente Dutra S/A.

5.4 DESPESAS COM O ATENDIMENTO AMPARADAS NA APÓLICE DE RC AMBIENTAL

Com base na descrição do evento e nas informações obtidas através do relatório de atendimento emergencial apresentado pela empresa responsável (EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL, [2018]) a Tabela 5.1 a seguir apresenta o “demonstrativo de gastos” que detalha os insumos, recursos materiais e humanos utilizados na situação descrita.

Tabela 5.1 – Demonstrativo de gastos no atendimento emergencial

ITEM	1. VEÍCULOS	Obs.	Valor R\$	Quant. Hs	Quant. Km	Custo Total R\$
1.1	Veiculo de Comando	Por hora, mínimo 6 horas + km rodado.	288,00	19	840	8.412,00
1.2	Veiculo Operacional SOS	Por hora, mínimo 6 horas + km rodado.	657,60	19	840	15.434,40
1.3	Quilometragem	Km	3,50	***	***	***
SUBTOTAL ITEM 1. VEÍCULOS:						R\$ 23.846,40
ITEM	2. MÃO DE OBRA	Obs.	Valor R\$	Quant. Hs	Quant. Func.	Custo Total R\$
2.1	Coordenador de Emergência	Por hora, mínimo 6 horas.	350,00	19	1	6.650,00
2.2	Técnico de Emergência	Por hora, mínimo 6 horas.	240,00	19	1	4.560,00
2.3	Operador de Emergência	Por hora, mínimo 6 horas.	180,00	19	4	13.680,00
2.4	Alimentação	Unitário	18,95	***	6	113,70
SUBTOTAL ITEM 2. MÃO DE OBRA:						R\$ 25.003,70
ITEM	3. EPIs E EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO	Obs.	Valor R\$	Quant.	***	Custo Total R\$
3.1	Luva de Raspa / Nitrilica	Par	16,00	6	***	96,00
3.2	Luva de Vaqueta	Par	29,45	3	***	88,35
3.3	Bota de Proteção PVC	Par	97,26	6	***	583,56
3.4	Traje de Proteção Quimica Tychem	Unitário	113,90	6	***	683,40
3.5	Filtro Combinado (classe 1 / vapores orgânicos)	Unitário	196,40	6	***	1.178,40
3.6	Lanterna à prova de explosão	Unitário por dia.	122,76	1	***	122,76
3.7	Oxi-explosímetro / Analisador de Gases	Por medição.	505,30	1	***	505,30
3.8	Terrômetro (medidor de resistência de aterramento)	Por medição.	505,30	1	***	505,30
SUBTOTAL ITEM 3. EPIs E EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO:						R\$ 3.763,07
ITEM	4. PRODUTOS ABSORVENTES / CONTENÇÃO / CONTROLE	Obs.	Valor R\$	Quant	***	Custo Total R\$
4.1	Bombonas - capacidade 200 litros	Unitário	305,00	1	***	305,00
4.2	Big Bag	Unitário	57,29	1	***	57,29
4.3	Saco Plástico	Unitário	4,59	8	***	36,72
SUBTOTAL ITEM 4. PRODUTOS ABSORVENTES / CONTENÇÃO / CONTROLE:						R\$ 399,01
ITEM	5. VEICULOS ESPECIAIS	Obs	Valor R\$	Quant	***	Custo Total R\$
5.1	Transporte dos resíduos do local do acidente até a base da empresa transportadora em Cubatão.	Unitário	1.000,00	1	***	1.000,00
5.2	Conjunto cavalo trator e semi reboque tanque bitrem para transbordo.	Unitário	4.800,00	1	***	4.800,00
5.3	Cavalo trator para remover o veiculo acidentado e levar até a base da empresa transportadora em Cubatão/SP. Incluindo as despesas com combustível, pedágio, quilometragem rodada até local do acidente e no retorno trazendo o caminhão até a base.	Unitário	3.500,00	1	***	3.500,00
5.4	Veiculo Operacional do tipo "Guincho".	Unitário	4.500,00	1	***	4.500,00
SUBTOTAL ITEM 5. VEICULOS ESPECIAIS:						R\$ 13.800,00
ITEM	6. SERVIÇOS ADICIONAIS	Obs.	Valor R\$	Quant	***	Custo Total R\$
6.1	Conjunto para Transferência Classe 3.	Unitário	1.973,56	1	***	1.973,56
6.2	Relatório Final de Atendimento com Responsabilidade Técnica.	Unitário	394,71	1	***	394,71
SUBTOTAL ITEM 6. SERVIÇOS ADICIONAIS:						R\$ 2.368,27
TOTAL A FATURAR:						R\$ 69.180,45

Fonte: EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL ([2018], adaptado pela autora).

Neste caso, ressalta-se que a própria empresa transportadora ficou responsável pela destinação final do material residual e, por este motivo, não foram informadas despesas relacionadas ao descarte do resíduo.

Portanto, a partir do estudo de caso aqui apresentado verifica-se que um único acidente envolvendo o vazamento de 10 litros de gasolina (um produto classificado pela ONU como perigoso) durante o transporte rodoviário resultou em quase 20 horas de atendimento com um custo de aproximadamente R\$ 70.000,00, faturado contra a empresa responsável pelo transporte da carga que, posteriormente, contou com o suporte financeiro da apólice de RC Ambiental para mitigar seus prejuízos.

Neste exemplo prático, o “poluidor” foi o “pagador”, pois arcou com todas as medidas e despesas necessárias, fornecendo o atendimento adequado e evitando o agravamento dos danos ambientais e outros danos causados a terceiros que poderiam decorrer do sinistro.

6 METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho consistiu no levantamento de referências e material pertinente que incluiu:

- i. O histórico de acidentes rodoviários envolvendo o transporte de produtos químicos no Estado de São Paulo e os impactos causados ao meio ambiente;
- ii. Os aspectos jurídicos da responsabilidade ambiental e a legislação nacional pertinente;
- iii. A responsabilidade civil ambiental do poluidor, assim como do(s) responsável(is) pelo veículo e pela carga transportada;
- iv. O seguro de responsabilidade por danos de poluição ambiental, o atual cenário do mercado segurador brasileiro e as coberturas disponíveis.

Além do levantamento de informações teóricas, realizou-se uma breve análise de um caso real de atendimento à emergência química envolvendo o transporte rodoviário de cargas que foi amparada por uma apólice de responsabilidade por danos ambientais.

7 CONCLUSÃO

O presente trabalho não pretende apresentar um diagnóstico completo sobre o transporte rodoviário de produtos perigosos, mas sim explorar o potencial de inserção do seguro ambiental como uma ferramenta de gestão para as empresas que realizam o transporte rodoviário de produtos químicos, pois em sua essência tal tipo de contrato securitário prevê que seja realizado o planejamento prévio e um atendimento adequado às emergências resultantes de acidentes (por exemplo, através da elaboração e execução do Plano de Atendimento Emergencial – PAE).

Pelo exposto, entende-se que o seguro de RC Ambiental, pode ser uma poderosa ferramenta de suporte no gerenciamento dos riscos socioambientais, uma vez que garante recursos financeiros necessários para a mitigação ou compensação após a ocorrência de eventos resultantes na degradação ambiental, incluindo o pagamento de indenizações aos afetados.

O seguro ambiental pode ser um instrumento dentro de Programas de Gerenciamento de Riscos (PGR) e auxiliar na prevenção de acidentes rodoviários devido às exigências das seguradoras para a aceitação do risco que incentivam a adoção de práticas mais seguras no transporte de produtos químicos, reduzindo a possibilidade da ocorrência de sinistros e beneficiando o meio ambiente e a sociedade.

Vale ressaltar que se a emergência química não for bem atendida com recursos adequados, profissionais qualificados e bem treinados há uma chance maior de ampliar a extensão do dano atingindo diversos compartimentos ambientais e com possibilidade de gerar uma área contaminada a partir da situação emergencial. Sob este olhar, uma apólice de seguro ambiental oferece capacidade financeira às empresas responsáveis pelo transporte para tomarem as ações adequadas no atendimento emergencial sem que a saúde financeira da empresa fique comprometida.

Por fim, destaca-se que há total aplicabilidade das coberturas e que as mesmas visam cobrir os custos emergenciais e indenizar terceiros afetados por acidentes envolvendo o transporte rodoviário de produtos químicos, mas que o presente trabalho apresenta um levantamento sobre as coberturas atualmente disponibilizadas pelo mercado segurador brasileiro e que tais condições, elaboradas

sob responsabilidade das empresas seguradoras, estão disponíveis ao público em geral.

Uma vez que cada empresa seguradora possui seus próprios termos e condições, é de fundamental importância uma análise detalhada do clausulado pelo interessado em firmar tal contrato, já que identificar as exposições ambientais e seus potenciais danos é etapa essencial da análise de risco e demonstra boas práticas de governança por parte da empresa responsável pelo transporte rodoviário de produtos químicos.

REFERÊNCIAS

- ABIQUIM. **O desempenho da indústria química em 2017**. São Paulo: ABIQUIM, 2017. 20 p. Disponível em: https://www.abiquim.org.br/uploads/guias_estudos/desempenho_industria_quimica_2017.pdf. Acesso em: jul. 2018.
- ABNT. ABNT NBR Norma NBR 7.500: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=395086>. Acesso em: jul.2019.
- ANTAQ. **Resolução nº 2190, de 28 de julho de 2011**. Aprova a norma para disciplinar a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: seção 1: Atos do Poder Executivo, Brasília, DF, ano 148, n. 150, p. 182-184, 5 ago. 2011. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=05/08/2011&jornal=1&pagina=182&totalArquivos=268>. Acesso em: jul. 2019.
- BAPTISTELLA, Mônica. Com maior visibilidade, aumenta a procura por seguros ambientais. **DCI: Diário Comércio Indústria & Serviços**. São Paulo, 14 set. 2018. Disponível em: <https://www.dci.com.br/financas/com-maior-visibilidade-aumenta-a-procura-por-seguros-ambientais-1.740410>. Acesso em: jul. 2019.
- BRASIL. CONAMA. **Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, DF, 1986. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1: Poder Executivo, Brasília, DF, p. 2548-2549, 17 fev.1986. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf. Acesso em: jul. 2019.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: jul. 2019.
- BRASIL. **Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988**. Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Brasília, DF, 1988. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1: Poder Executivo, Brasília, DF, p. 8737, 19 mai. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D96044.htm. Acesso em: jul. 2019.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 73, de 21 de novembro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1966. Com alterações posteriores. Publicado originalmente no Diário Oficial [da] República Federativa do

Brasil: seção 1: Poder Executivo, Brasília, DF, 22 nov. 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0073.htm. Acesso em: nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1: Poder Executivo, Brasília, DF, p. 16509, 2 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Brasília, DF, 1985. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial [da] União: seção 1: Poder Executivo, Brasília, DF, 25 jul. 1985. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, 1998. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1: Poder Executivo, Brasília, DF, 13 fev. 1998. Retificada em 17 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Brasília, DF, 2002. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial [da] União: seção 1: Poder Executivo, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/l10406.htm. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006**. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: seção 1: Atos do Poder Legislativo, Brasília, DF, ano 143, n. 43, p. 1-9, 3 mar. 2006. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=03/03/2006&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=80>. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: seção 1: Atos do Poder Legislativo, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=03/08/2010&jornal=1&pagina=3&totalArquivos=84>. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Polícia Rodoviária Federal. **Boletim de ocorrência de acidente de trânsito**: acidente nº 18035020B01. [Brasília, DF]: PRF, 16 jun. 2018. 10 p., fotos color. Acidente ocorrido em 13/06/2018, na BR 116, município de Queluz-SP. Documento assinado eletronicamente. Disponível em: site. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Portaria nº 204, de 20 de maio de 1997**. Aprova as instruções complementares ao Regulamento dos Transportes Rodoviários e Ferroviários de Produtos Perigosos. Brasília, DF, 1997. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: seção 1: Atos do Poder Executivo, Brasília, DF, ano 135, n. 98, p. 27-28, 26 mai. 1997. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=26/05/1997&jornal=1&pagina=28&totalArquivos=136>. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. ANTT. **Resolução nº 5.232, de 14 de dezembro de 2016**. Aprova as instruções complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências. Brasília, DF, 2016. Com alterações posteriores. Publicada originalmente no Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: seção 1: Atos do Poder Executivo, Brasília, DF, ano 153, n. 241, p. 269, 16 fev. 1998. Retificada em 20 dez. 2016, no DOU, p. 72, 20 dez. 2016. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/24783215 Retificação disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=20/12/2016&jornal=1&pagina=72&totalArquivos=80>. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano nacional de prevenção e resposta rápida a emergências ambientais com produtos químicos perigosos**: P2R2. Brasília, DF: MMA, 2007. 46 p. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_p2r2_1/_arquivos/livro_2007_106.pdf. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. **Projeto de Lei do Senado nº 767, de 2015**. Brasília, DF: Senado Federal, 2015. Altera o art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, e o art. 20 do Decreto-Lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências, para instituir o seguro mínimo obrigatório ambiental. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/124325>. Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. Secretaria de Portos. **Portaria nº 111, de 07 de agosto de 2013**. Estabelece as normas, os critérios e os procedimentos para a pré-qualificação dos operadores portuários de que trata o inciso IV do art. 16 da Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: seção 1: Atos do Poder Executivo, Brasília, DF, ano 150, n. 152, p. 15-17, 8 ago. 2013. Disponível em:

<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=08/08/2013&jornal=1&pagina=15&totalArquivos=88>. Acesso em: jul. 2019.

CETESB. **Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, 07 de fevereiro de 2017**. Dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, em função da publicação da Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto nº 59.263/2013, e dá outras providências. São Paulo, 2017. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo: seção 1: Poder Executivo, São Paulo, v. 127, n. 28, p. 47-52, 10 fev. 2017. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>. Acesso em: jul. 2019.

CETESB. [CEEQ]. **Emergências químicas: introdução - rodovias**. São Paulo: CETESB, 2019. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/tipos-de-acidentes/rodovias/introducao-rodovias/>. Acesso em: jul. 2019.

CETESB. **Emergências Químicas: SIEQ - Sistema de Informações sobre emergências químicas**. São Paulo: CETESB, 2019. Disponível em: <http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/emergencia/relatorio.php>. Acesso em: jul. 2019

CISE. **Índice de sustentabilidade empresarial – ISE B3: questionário ISE B3 2018 - versão final**. [São Paulo]: Conselho Deliberativo do Índice de Sustentabilidade Empresarial (CISE), c2019. Disponível em: <http://iseb3.com.br/questionario-ise-2018--versao-final>. Acesso em: jul. 2019.

CNT. Agência CNT de Notícias. PIB do transporte em 2017 volta ao nível de 2010; investimentos caem. **CNT: Agência CNT Transporte Atual**, Brasília, 5 mar. 2018. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/imprensa/noticia/pib-transporte-volta-niveis-2010-investimentos-caem>. Acesso em: jul. 2019.

CNT. **Transporte rodoviário: desempenho do setor, infraestrutura e investimentos**. Brasília, DF: CNT, 2017. 70 p. Disponível em: http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Estudos%20CNT/estudo_transporte_rodoviario_infraestrutura.pdf. Acesso em: jul. 2019.

CQCS. Entenda como funcionará o seguro ambiental obrigatório. **Notícias**, [S.l.], 3 set. 2018. Disponível em: <https://www.cqcs.com.br/noticia/309395/>. Acesso em: nov. 2020.

EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL. **Relatório de atendimento da equipe de emergência**. [S.l.]: EMPRESA DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL, [2018]. 8 p., fotos color. Acidente ocorrido em 13/06/2018, na BR 116, município de Queluz-SP. PDF.

ESCOLA NACIONAL DE SEGURO. Glossário. **TSS: Tudo sobre Seguros: portal de referência sobre seguros, previdência e capitalização**, [Rio de Janeiro, 2018?]. Disponível em: <https://www.tudosobreseguros.org.br/tss/glossario/>. Acesso em: jul. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS. História do seguro. **TSS**: Tudo sobre Seguros: portal de referência sobre seguros, previdência e capitalização, [Rio de Janeiro, 2018?]. Disponível em: <https://www.tudosobresseguros.org.br/tss-um-pouco-de-historia/>. Acesso em: jul. 2019.

GALLINARI, Nathália Suarti. **O seguro ambiental como ferramenta de gerenciamento de áreas contaminadas**. 2014. 27 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Áreas Contaminadas) - Centro Universitário Senac, Campus Santo Amaro, São Paulo, 2014.

GOUVEIA, Jorge Luiz Nobre. **Introdução às emergências químicas**. São Paulo: CETESB, 2018. 1 apostila, 29 slides, p&b. Curso Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais. Disciplina: Emergências químicas: aspectos preventivos e corretivos. **PDF**.

GOUVEIA, Jorge Luiz Nobre et al. **Manual de atendimento a emergências químicas**. São Paulo: CETESB, 2014. 288 p.

HADDAD, Edson. **Capacidade de resposta dos órgãos públicos aos acidentes ocorridos no transporte rodoviário de produtos perigosos na cidade de São Paulo**. 2017. 160 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental e Sustentabilidade) - Programa de Mestrado Profissional em Administração, UNINOVE - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/1933>. Acesso em: jul. 2019.

HARTMAN, Luiz Carlos. **Uma metodologia para avaliação de risco no transporte de produtos perigosos por rodovias**. 2003. 156 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Área de concentração: Engenharia de Transportes. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/258370>. Acesso em: jul. 2019.

HILSDORF, Wilson de Castro; NOGUEIRA NETO, Mário de Souza. Porto de Santos: prospecção sobre as causas das dificuldades de acesso. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 23, n. 1, p. 219-231, jan./mar. 2016. *Epub* 29 set. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2016000100219&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: jul. 2019.

IGREJAS, Álvaro. RC product recall: uma cobertura preventiva também para os danos ambientais. **Cadernos de Seguro**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 112, p.71-73, maio 2002. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=Cader_Segur&pasta=ANO%20XXII%20-%20N%BA%20112%20MAIO%202002&pesq=. Acesso em: jul. 2019.

MELLO, P. C. Por um futuro compatível: a economia, o meio ambiente e o papel do seguro no gerenciamento do risco. **Cadernos de Seguro**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 112, p. 47-52, maio 2002. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=Cader_Segur&pasta=ANO%20XXII%20-%20N%BA%20112%20MAIO%202002&pesq=. Acesso em: jul. 2019.

MELLO, S. R. B. O justo equilíbrio: Penalidade legal: a segunda via do risco garantido pelo seguro de poluição ambiental. **Cadernos de Seguro**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 112, p. 41-43, maio 2002. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=Cader_Segur&pasta=ANO%20XXII%20-%20N%BA%20112%20MAIO%202002&pesq=. Acesso em: jul. 2019.

PARANÁ. Secretaria de Infraestrutura e Logística. APPA. **Portaria nº 64, de 26 de abril de 2016**. Paranaguá, PR: APPA, 2016. Disponível em: <http://www.portosdoparana.pr.gov.br/arquivos/File/2016portaria064.pdf>. Acesso em: jul. 2019.

PEREIRA, Luciana Vianna. Seguro ambiental: o que a legislação pretende e do que o meio ambiente precisa? **Revista Eletrônica OAB/RJ**, Rio de Janeiro, p. 149-171, nov. 2017. Ed. esp.: Direito ambiental. Disponível em: <http://revistaeletronica.oabrj.org.br/?artigo=seguro-ambiental-o-que-a-legislacao-pretente-e-do-que-meio-ambiente-precisa&HTML>. Acesso em: jul. 2019.

PETROBRAS. **Ficha de informações de segurança de produtos químicos - FISPQ**: produto Gasolina comum C. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2019. 1 arquivo de texto (18 p.), PDF. Disponível em: <http://www.br.com.br/wcm/connect/24d79401-33bb-4e0d-ad03-cd8344b9b483/fispq-comb-gaso-auto-gasolina-comum-c.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mKJZQxV>. Acesso em: jul. 2019.

PIFER, Renata. Obrigatoriedade de seguro ambiental está na pauta da comissão de meio ambiente. **Blog CETEC Ambiental**, Curitiba, PR, 3 jun. 2018. Categoria: Empreendedorismo ambiental e sustentabilidade – seguro ambiental. Disponível em: <http://www.cetecambiental.eco.br/seguro-ambiental/>. Acesso em: nov. 2020.

PIOLI, Anderson et al. **Emergências químicas atendidas pela CETESB em 2007**. São Paulo: CETESB, 2008. (Série Relatórios). Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/apresentacao/relatorios-de-atendimento/>. Acesso em: jul. 2019.

POFFO, Íris Regina F.; GOUVEIA, Jorge Luiz Nobre; HADDAD, Edson. Acidentes ambientais e comunicação de riscos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2005, São Paulo. **[Anais...]** São Paulo: Revista Meio Ambiente Industrial: AG Comunicação Ambiental, 2005. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/22/2013/12/aspectos.pdf>. Acesso em: jul. 2019.

POLIDO, Walter. Além de uma nova ‘onda’: os vários aspectos do seguro de responsabilidade civil poluição ambiental no Brasil. **Cadernos de Seguro**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 112, p. 7-11, maio 2002. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=Cader_Segur&pasta=ANO%20XXII%20-%20N%BA%20112%20MAIO%202002&pesq=. Acesso em: jul. 2019.

POLIDO, Walter. Práticas e Clausulados de Seguros que geram conflitos jurídicos no Mercado Segurador Brasileiro: causas, efeitos e soluções. **Roncarati Editora**:

[banco de dados], São Paulo, c2019. Colunistas. Fonte publicada na Revista SegNews de Direito do Seguro, São Paulo, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.editoraroncarati.com.br/v2/Colunistas/Walter-Polido/Praticas-e-Clausulados-de-Seguros-que-geram-conflitos-juridicos-no-Mercado-Segurador-Brasileiro-causas-efeitos-e-solucoes.html>. Acesso em: jul. 2019.

POLIDO, Walter. **Seguros para riscos ambientais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 638 p.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto nº 59.263, de 5 de junho de 2013**. Regulamenta a Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas. São Paulo, 2013. Com retificação posterior. Publicado originalmente no Diário Oficial [do] Estado de São Paulo seção 1: Poder Executivo, São Paulo, São Paulo, v. 123, n. 104, p. 3-6, 6 jun. 2013. Retificado no DOE, p. 11, 27 jul. 2013. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=170437>. Acesso em: jul. 2019.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009**. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo: seção 1: Poder Executivo, São Paulo, v. 119, n. 127, p. 1, 9 jul. 2009. Disponível em: <http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20090709&Caderno=DOE-I&NumeroPagina=1>. Acesso em: jul. 2019.

SOUZA, Marco Aurélio G. de; MENDONÇA, Angela. Os 5 P's: seguro de RC poluição ambiental: uma proposta de critério para aceitação. **Cadernos de Seguro**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 22, p. 21-24, maio 2002. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=Cader_Segur&pasta=ANO%20XXII%20-%20N%BA%20112%20MAIO%202002&pesq=. Acesso em: jul. 2019.

SUSEP. **SES - Sistema de Estatísticas da SUSEP**. Rio de Janeiro: SUSEP, 2019. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/menu/consulta-de-produtos-1>. Acesso em: jul. 2019.

SUSEP. **Consulta Pública de Produtos**. Rio de Janeiro: SUSEP, 2019. Disponível em: <http://www2.susep.gov.br/menuestatistica/SES/principal.aspx>. Acesso em: jul. 2019.

TEDESCO, Giovanna Megumi Ishida et al. Mercado de Transporte rodoviário de cargas no Brasil. **Revista ANTT**, Brasília, v. 3, n. 2, p.1-10, nov. 2011. Disponível em: http://appweb2.antt.gov.br/revistaantt/ed5/_asp/ArtigosCientificos-MercadoDeTransporte.asp. Acesso em: 18 jul. 2019.

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. Área de concentração: Gestão ambiental. Disponível em:

https://www.ipt.br/pos_graduacao_ipt/solucoes/dissertacoes/656-analise_e_prognostico_dos_acidentes_no_transporte_rodoviario_de_produtos_perigosos_no_municipio_de_sao_paulo__1989_a_200.htm. Acesso em: jul. 2019.

VIANA, Mário Henrique; UENO, Ricardo. Após três anos de queda, déficit em produtos químicos avança 6,5% em 2017 e totaliza US\$ 23,4 bilhões. **ABIQUIM Informa**: Notícias ABIQUIM, São Paulo, 29 jan. 2018. Disponível em: <https://abiquim.org.br/comunicacao/noticia/4084>. Acesso em: jul. 2019.

WEBER, Eliseu; STRINGUINI, Millos Augusto. A "Ferramenta": o seguro de responsabilidade civil - poluição ambiental e os sistemas de informação geográfica: novas tecnologias na avaliação de riscos. **Cadernos de Seguro**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 112, p.35-39, maio 2002. Disponível em: http://docvirt.com/docreader.net/docreader.aspx?bib=Cader_Segur&pasta=ANO%20XXII%20-%20N%BA%20112%20MAIO%202002&pesq=. Acesso em: jul. 2019.