



UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA (UNILA)
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO (PPGPPD)

RISCOS NAS ATIVIDADES DE CONTROLE E PREVENÇÃO, PREPARAÇÃO E RESPOSTA RÁPIDA A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS COM PRODUTOS QUÍMICOS: SUBSÍDIOS PARA A GOVERNANÇA EM FOZ DO IGUAÇU-PR

LAESTANISLAULA SOUSA DA SILVA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Foz do Iguaçu-PR
2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA (UNILA)
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO (PPGPPD)

RISCOS NAS ATIVIDADES DE CONTROLE E PREVENÇÃO, PREPARAÇÃO E RESPOSTA RÁPIDA A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS COM PRODUTOS QUÍMICOS: SUBSÍDIOS PARA A GOVERNANÇA EM FOZ DO IGUAÇU-PR

LAESTANISLAULA SOUSA DA SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito para obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Jamur Johnas Marchi

Foz do Iguaçu-PR
2020

LAESTANISLAULA SOUSA DA SILVA

**RISCOS NAS ATIVIDADES DE CONTROLE E PREVENÇÃO, PREPARAÇÃO E
RESPOSTA RÁPIDA A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS COM PRODUTOS
QUÍMICOS: SUBSÍDIOS PARA A GOVERNANÇA EM FOZ DO IGUAÇU-PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito para obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Jamur Johnas Marchi
UNILA

Prof. Dr. Elói Junior Damke
UNIOESTE

Prof. Dr. Exzolvildres Queiroz Neto
UNILA

Foz do Iguaçu, 05 março de 2020.

Catálogo elaborado pela Divisão de Apoio ao Usuário da Biblioteca Latino-Americana
Catálogo de Publicação na Fonte. UNILA - BIBLIOTECA LATINO-AMERICANA

S586

Silva, Laestaniula Sousa da.

Riscos na atividade de controle e prevenção, preparação e resposta rápida a emergências ambientais com produtos químicos: subsídios para a governança em Foz do Iguaçu / Laestaniula Sousa da Silva. - Foz do Iguaçu-PR, 2020.

171 f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana. Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento. Foz do Iguaçu-PR, 2020.

Orientador: Jamur Johnas Marchi.

1. Governança Pública. 2. Gestão de Riscos. 3. Produtos Químicos Perigosos. I. Marchi, Jamur Johnas. II. Universidade Federal da Integração Latino-Americana. III. Título.

CDU 502.15(816.2)

Para meu pai, Belchior Pereira da Silva
(*in memoriam*), que me mostrou o caminho
da honestidade e do trabalho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter saúde e coragem para trilhar novos caminhos.

Agradeço a meus filhos, João Pedro e Juliana Midori por terem me esperado pacientemente durante as longas horas de estudo, e ao meu colega de trabalho e companheiro de vida, Sergio N. Suzuki, pelo apoio e críticas.

Agradeço ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) por ter me concedido a oportunidade de ter essa experiência transformadora.

Ao professor Dr. Jamur Johnas Marchi pela orientação e pelas discussões que motivaram minhas ideias.

RESUMO

A cidade de Foz do Iguaçu-PR está localizada na tríplice fronteira Brasil, Paraguai, Argentina e sedia um porto seco que é considerado um dos maiores da América Latina, em termos de fluxo de veículos e mercadorias, dentre as quais, diversos produtos químicos perigosos. Assim, existe a possibilidade de ocorrer acidentes envolvendo estes produtos com graves consequências ambientais, econômicas e a saúde da população local. Este tema tem sido discutido por agentes públicos e privados locais, onde dentre as questões mais proeminentes, estão a ausência de informações sobre os produtos químicos perigosos que são movimentados por meio do porto seco, e a necessidade de estabelecer mecanismos interinstitucionais visando conjugar esforços para melhorar as ações de controle destes produtos e evitar que estes eventos ocorram. Partindo do entendimento de que, a gestão de qualquer organização se traduz em estratégias e objetivos, contexto em que a gestão de riscos visa assegurar que os objetivos sejam alcançados, e que a governança define as regras e limites da gestão, assim como, a direção que as organizações devem tomar, este estudo tem por objetivo compreender como se configura a governança para as atividades de controle e prevenção, preparação e resposta rápida a emergências ambientais com produtos químicos e artigos perigo em Foz do Iguaçu-PR. Para tanto, buscou-se descrever os produtos químicos perigosos que são movimentados por meio do porto seco; identificar os riscos que possam afetar os objetivos e/ou desempenho das organizações locais nas atividades de P2R2; e, caracterizar os elementos de governança presentes nas relações interorganizacionais para P2R2 local. A partir do COMEX STAT foram descritas 284 NCM de produtos químicos e artigos considerados perigosos, que juntas perfazem 8.948 transações econômicas e 10.556 milhões de quilos. Estes produtos foram alocados em 8 Classes e 18 Subclasses de riscos. Por meio do Método de Pareto foi avaliada a frequência acumulada do número de transações econômicas, e das quantidades em Kg dos produtos descritos, considerando-se a classe de risco. Como resultado, pode-se verificar que a Classe 3 – Líquidos inflamáveis e a Classe 8 – Substâncias corrosivas, juntas representaram 25% das classes de risco, 70,51% da frequência acumulada das transações econômicas e 80% da quantidade de produtos comercializados. As demais seis classes de risco, juntas representam 29,49% das transações econômicas e 19,9% da quantidade de produtos. Por meio da pesquisa de campo, pode-se identificar 107 evidências de eventos de risco, que foram relacionados a categorias de riscos. Como resultado, verificou-se que 29,46% das evidências pertencem a categoria riscos estratégicos, 28,68% a riscos operacionais, 20,16% a riscos de imagem, 15,50% a riscos orçamentários, e 6,20% a riscos legais. Sobre as características da governança local para P2R2, de acordo com a percepção dos entrevistados, as categorias de governança que estão mais presentes são a cooperação, a formalização, a organização, e a coordenação. Embora a governança local para P2R2 se caracterize por um forte consenso comunicativo, e por acordos e parcerias formais e informais, ela carece de mecanismos de gestão que possam auxiliar na formalização destes mecanismos, e melhorar o desempenho das organizações participantes para alcançarem objetivos individuais e comuns.

Palavras-chave: Governança pública. Gestão de riscos. Produtos químicos perigosos. Prevenção e preparação. Emergências químicas.

ABSTRACT

Foz do Iguassu-PR city is located on the triple border between Brazil, Paraguay, Argentina and hosts a dry port that is considered one of the largest in Latin America, in terms of the flow of vehicles and goods, among which, several hazardous chemicals. Thus, there is a possibility of accidents involving these products with serious environmental, economic and health consequences for the local population. This topic has been discussed by local public and private agents, where among the most prominent issues are the lack of information on dangerous chemicals that are moved through the dry port, and the need to establish interinstitutional mechanisms to combine efforts to improve control actions for these products and prevent these events from occurring. Based on the understanding that the management of any organization is translated into strategies and objectives, a context in which risk management aims to ensure that the objectives are achieved, and that governance defines the rules and limits of management, as well as the direction that organizations must take, this study aims to understand how governance is configured for the activities of control and prevention, preparation and rapid response to environmental emergencies with chemicals and hazard articles in Foz do Iguassu-PR. To this end, we sought to describe the hazardous chemicals that are moved through the dry port; identify risks that may affect the objectives and / or performance of local organizations in P2R2 activities; and, to characterize the governance elements present in the interorganizational relations for local P2R2. From the COMEX STAT, 284 NCMs of chemicals and articles considered dangerous were described, which together make up 8,948 economic transactions and 10,556 million kilos. These products were allocated to 8 Classes and 18 Risk Subclasses. Using the Pareto Method, the cumulative frequency of the number of economic transactions and the quantities in Kg of the products described was evaluated, considering the risk class. As a result, it can be seen that Class 3 - Flammable liquids and Class 8 - Corrosive substances, together represented 25% of the risk classes, 70.51% of the accumulated frequency of economic transactions and 80% of the quantity of products sold. The remaining six classes of risk together represent 29.49% of economic transactions and 19.9% of the quantity of products. Through field research, 107 evidence of risk events can be identified, which were related to risk categories. As a result, it was found that 29.46% of the evidence belongs to the strategic risks category, 28.68% to operational risks, 20.16% to image risks, 15.50% to budgetary risks, and 6.20% to legal risks. Regarding the characteristics of local governance for P2R2, according to the interviewees' perception, the governance categories that are most present are cooperation, formalization, organization, and coordination. Although local governance for P2R2 is characterized by a strong communicative consensus, and formal and informal agreements and partnerships, it lacks management mechanisms that can assist in formalizing these mechanisms, and improve the performance of participating organizations to achieve individual and common goals.

Keywords: Public governance. Risk management. Hazardous chemicals. Prevention and preparation. Chemical emergencies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistemática de classificação das perspectivas de risco.....	31
Figura 2 – Processo de gestão de riscos.....	37
Figura 3 – Esquema resumido das etapas da pesquisa.....	64
Figura 4 – Etapas de coleta e tratamento de dados do COMEX STAT.....	68
Figura 5 – Evidências versus matriz teórica.....	73
Figura 6 – Esquema da descrição de um evento de risco.....	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise de Pareto das transações econômicas relativas a produtos perigosos, distribuídas por classes de risco no período de 2014 a 2018.....	84
Gráfico 2 – Análise de Pareto da quantidade de produtos perigosos distribuídos por classes de risco, no período de 2014 a 2018.....	86
Gráfico 3 – Número de transações econômicas referentes a produtos perigosos de 2014 a 2018 por classes de risco.....	87
Gráfico 4 – Quantidade de produtos químicos referentes as transações por classes de risco, no período de 2014 a 2018.....	88
Gráfico 5 – Evidências de risco obtidas por meio das entrevistas.....	89
Gráfico 6 – Evidências de elementos de governança.....	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Classificação de produtos conforme CNAE e IBGE.....	21
Quadro 2	– Descrição das NCM dos produtos químicos inseridos na CNAE.....	22
Quadro 3	– Classificação de risco dos produtos perigosos.....	28
Quadro 4	– Comparativo entre os elementos do processo de gestão de riscos.....	38
Quadro 5	– Ferramentas utilizadas no processo de avaliação de riscos.....	40
Quadro 6	– Comparação dos modelos de gestão de riscos.....	43
Quadro 7	– Categorias de risco.....	46
Quadro 8	– Organizações que integram a Comissão Estadual P2R2.....	50
Quadro 9	– Capacidades para atingir os objetivos na preparação para desastres...	53
Quadro 10	– Elementos que caracterizam a governança.....	62
Quadro 11	– Códigos de via de transporte.....	66
Quadro 12	– Roteiro das entrevistas.....	70
Quadro 13	– Riscos estratégicos e suas prováveis causas e consequências.....	97
Quadro 14	– Riscos operacionais e suas prováveis causas e consequências.....	101
Quadro 15	– Riscos legais e suas prováveis causas e consequências.....	106
Quadro 16	– Riscos orçamentários e suas prováveis causas e consequências.....	109
Quadro 17	– Riscos de imagem e suas prováveis causas e consequências	113
Quadro 18	– Características da formalização na governança local para P2R2.....	119
Quadro 19	– Organizações que participam da P2R2 segundo os entrevistados ...	124
Quadro 20	– Características da organizações na governança local P2R2.....	125
Quadro 21	– Características da coordenação na governança local para P2R2.....	131
Quadro 22	– Características da cooperação na governança local para P2R2	134

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição do número de transações econômicas e quantidade de produtos perigosos em Kg e mil toneladas, segundo as respectivas subclasses de risco (2014-2018)	76
Tabela 2 – Frequência das transações econômicas relativas a produtos perigosos distribuídas por classes de riscos, referente ao período de 2014-2018	83
Tabela 3 – Frequência da quantidade de produtos perigosos comercializados pela alfândega de Foz no período de 2014 a 2018 distribuídos por classes de riscos	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
ABTI	Associação Brasileira de Transportadores Internacionais
COSO	<i>Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</i>
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
ERM	<i>Enterprise Risk Management</i>
FEMA	<i>Federal Emergency Management Agency USA</i>
GHS	<i>Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals</i>
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MDIC	Ministério da Indústria e Comércio Exterior
NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
P2R2	Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais
TIPI	Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados
SH	Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias
OIT	Organização Internacional do Trabalho

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 JUSTIFICATIVA.....	15
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
1.4 APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 PRODUTOS QUÍMICOS.....	20
2.1.1 Produtos Químicos Perigosos.....	24
2.1.2 Classificação de Produtos Químicos Quanto ao Perigo.....	25
2.1.3 Classificação de Produtos Perigosos para fins de Transporte.....	26
2.2 RISCO E A GESTÃO DE RISCOS.....	28
2.2.1 Diferentes Abordagens de Riscos.....	29
2.2.2 Gestão de Riscos nas Organizações.....	32
2.2.3 Modelos de Gestão de Risco.....	34
2.2.3.1 <i>Gestão de Risco Segundo o COSO II</i>	35
2.2.3.2 <i>Gestão de Risco Segundo o Orange Book</i>	36
2.2.3.3 <i>Gestão de Risco Segundo a ISO 31000</i>	36
2.2.4 Elementos do Processo de Gestão de Riscos.....	38
2.2.5 Categorias de Risco.....	44
2.3 A GOVERNANÇA NA P2R2 EM EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS COM PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS	47

2.3.1 A Política P2R2 em Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos.....	47
2.3.2 Governança e Relações Interorganizacionais.....	54
2.3.3 Elementos de Governança.....	59
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	64
3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	65
3.2 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS DO COMEX STAT.....	66
3.3 PESQUISA DE CAMPO.....	69
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	75
4.1 PADRÃO DE FREQUÊNCIA DOS PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS EM FOZ DO IGUAÇU-PR.....	75
4.1.1 Classe 1 – Explosivos.....	77
4.1.2 Classe 2 – Gases.....	78
4.1.3 Classe 3 – Líquidos inflamáveis.....	79
4.1.4 Classe 4 – Sólidos inflamáveis.....	80
4.1.5 Classe 5 – Substâncias oxidantes.....	80
4.1.6 Classe 6 – Substâncias tóxicas e infectantes.....	81
4.1.7 Classe 8 – Substâncias corrosivas.....	81
4.1.8 Classe 9 – Substâncias e artigos perigosos diversos, incluindo substâncias que apresentam risco para o meio ambiente.....	82
4.1.9 Análise dos dados pelo Método de Pareto.....	82
4.2 RISCOS QUE AFETAM O DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES LOCAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES NO CONTEXTO DO PLANO P2R2.....	88

4.2.1 Riscos estratégicos.....	90
4.2.2 Riscos operacionais.....	98
4.2.3 Riscos legais ou de conformidade.....	104
4.2.4 Riscos orçamentários.....	107
4.2.5 Riscos de imagem.....	110
4.3 CONFIGURAÇÃO DA GOVERNANÇA PARA P2R2 EM FOZ DO IGUAÇU.....	115
4.3.1 Elementos estruturais de governança.....	116
4.3.1.1 <i>Formalização</i>	117
4.3.1.2 <i>Centralização</i>	120
4.3.1.3 <i>Organizações</i>	121
4.3.1.4 <i>Especialização</i>	126
4.3.2 Elementos instrumentais de governança.....	127
4.3.2.1 <i>Coordenação</i>	128
4.3.2.2 <i>Cooperação</i>	131
4.3.2.3 <i>Controle</i>	135
4.4. PERSPECTIVAS DE GESTÃO PARA GOVERNANÇA LOCAL EM P2R2.....	136
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	142
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	147
APÊNDICES	157
APÊNDICE A – Questionário de entrevistas.....	157
APÊNDICE B – Lista dos produtos químicos e artigos perigosos que foram movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu, período de 2014 a 2018.....	159

1 INTRODUÇÃO

Entre 2000 e 2017 a produção da indústria química global, excluindo-se os produtos farmacêuticos, quase dobrou, aumentando de 1,2 para 2,3 bilhões de toneladas. As vendas globais de produtos químicos totalizaram em 2017 U\$ 5,68 trilhões de dólares tornando a indústria química a segunda maior indústria manufatureira do mundo. Neste ranking mundial de vendas o Brasil ocupa a sexta posição, saindo de um faturamento de US\$ 41 bilhões em 1995 para US\$ 127,9 bilhões em 2018, o que representa em torno de 2,4 % do PIB brasileiro. Do total faturado cerca de 50,98 % correspondem a venda de produtos químicos de uso industrial e 40,02% a produtos destinados ao uso final, como os fertilizantes e agrotóxicos (ABIQUIM, 2018).

As exportações e importações de produtos químicos aumentaram em 1.000% ao longo dos últimos dez anos, embora tenha apresentado um déficit constante em sua balança comercial (ABIQUIM, 2018). O incremento da produção e do comércio representa um aumento da circulação de mercadorias nos portos e alfândegas brasileiras e da probabilidade de ocorrência de acidentes tecnológicos, envolvendo o transporte, transbordo de cargas e o armazenamento de produtos químicos.

A dinâmica de desenvolvimento da indústria química tem possibilitado o crescimento dos riscos numa velocidade bem maior do que a capacidade institucional de analisá-los e gerenciá-los, o que tem contribuído para aumentar a vulnerabilidade das sociedades contemporâneas aos riscos químicos e aos acidentes tecnológicos (PORTO; FREITAS, 1997). Pois embora a indústria química possua um papel fundamental no aumento da expectativa e no bem-estar da vida humana, as atividades e operações que envolvem sua produção, manuseio, transporte e armazenamento implicam em diferentes tipos de riscos (LAINHA, 2011).

A cidade de Foz do Iguaçu-PR está localizada na tríplice fronteira Brasil, Paraguai e Argentina e sedia um porto seco¹ que é considerado um dos maiores da

¹ BRASIL. Instrução Normativa RFB nº 1.208, de 04 de novembro de 2011, 2011, Art. 2º Para fins desta Instrução Normativa, entende-se por: I – porto seco, o recinto alfandegado de uso público, onde são executadas operações de movimentação, armazenagem e despacho aduaneiro de mercadorias e de bens de viajantes, sob controle aduaneiro.

América Latina em termos de fluxo de veículos e mercadorias², dentre as quais produtos químicos considerados perigosos. Um estudo preliminar realizado por Neves (2016) sobre os riscos associados ao transporte rodoviário internacional de produtos perigosos no perímetro urbano de Foz do Iguaçu-PR indicou a possibilidade de ocorrência de acidentes com graves impactos ambientais, econômicos e à saúde da população. Este tema tem sido discutido em Foz do Iguaçu-PR por agentes públicos e privados, e em fóruns locais como, a Câmara Técnica de Meio Ambiente do Gabinete de Gestão Integrada de Fronteira (GGIF)³, onde pautam sobre a necessidade de identificar os riscos relacionados a movimentação destes produtos na cidade, assim como, de conjugar esforços e estabelecer mecanismos interinstitucionais visando prevenir e responder a eventuais emergências com produtos químicos perigosos.

A maior parte dos estudos sobre emergências ambientais envolvendo produtos químicos abordam os riscos associados ao transporte destes produtos, e/ou ao mapeamento dos riscos ambientais associados a estes eventos (HARTMAN, 2003; PIRES, 2005; VELOSA, 2007; LAINHA, 2011; CORDEIRO, 2014; SILVA, 2014). Por outro lado, pouca atenção é dada a políticas territoriais ou urbanas, focadas na redução dos riscos tecnológicos, ou sobre a interação entre redução de riscos e planejamento urbano, o que inclui as políticas de proteção civil. Além disso, grande parte dos esforços relacionados a emergências ambientais têm se concentrado em desastres provocados por fenômenos naturais, havendo poucas iniciativas para enfrentar os riscos tecnológicos, que têm sido excluídos dos recursos e estratégias (RUIZ RIVEIRA, 2017). Soma-se ainda, a necessidade de se discutir as dificuldades e os riscos que possam afetar o desempenho das organizações⁴ nas atividades de preparação, prevenção e resposta a emergências com produtos químicos.

No caso dos acidentes envolvendo produtos químicos, nos últimos anos

² [...] o Porto Seco continua com grande movimentação neste primeiro semestre de 2017 com a liberação de um total de 78.275 caminhões. Tais resultados fazem do Porto Seco de Foz do Iguaçu o maior da América Latina no quesito movimentação de cargas...]. Disponível em:<<https://www.clickfozdoiguacu.com.br/porto-seco-de-foz-mantem-grande-volume-de-liberacao-de-cargas/>>. Acesso em 02/06/19.

³ O Gabinete de Gestão Integrada de Fronteira é um órgão vinculado à Secretaria de Segurança Pública. Possui diversas câmaras temáticas, dentre as quais a de meio ambiente, no âmbito da qual, dentre outras questões o tema produtos químicos foi tratado, pauta da 2ª, 3ª reuniões ano 2017, realizada no espaço da Secretaria de Turismo em Foz do Iguaçu.

⁴ O desempenho organizacional é a capacidade que a empresa possui em atingir seus objetivos estratégicos, por meio da implantação de ações no processo de planejamento (DEGENHART et al., 2016, p. 9).

diferentes agentes públicos e privados, associações industriais, prefeituras, regionais da Defesa Civil, autoridades ambientais federais, tem se inserido cada vez mais em áreas de interesse público e tornado importantes nos procedimentos de emergência e nos processos de tomada de decisão que impactam a gestão de riscos. Por isso, é importante avaliar as características das relações entre estes agentes públicos e privados como parte de um ambiente institucional, que inclui regras formais e informais, e práticas que possibilitam entender os incentivos, prioridades e participação de cada ator (RUIZ RIVEIRA, 2017). Neste contexto a governança é um elemento-chave pois ela é que estabelece as regras e delimita a gestão (ROTH *et al.*, 2012).

No Brasil o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (Plano P2R2), instituído em 2004, instituiu um arranjo institucional para P2R2 que abrange os Estados e Municípios, e representa um esforço para integração de ações e compartilhamento de responsabilidades entre instituições públicas e privadas, nos três níveis federativos (MMA, 2007). A proposta conceitual deste arranjo se assemelha a mecanismos de gestão horizontal ou redes interorganizacionais, onde segundo Roth *et al.* (2012), organizações públicas e privadas colaboram para alcançar os objetivos individuais e coletivos complexos, de maneira autônoma e independente, o que demanda a coordenação multilateral e a necessidade de “organizar a ação coletiva e estabelecer um sistema de governança⁵ (ROTH *et al.*, 2012, p.114)”.

Em Foz do Iguaçu-PR, as instituições que atuam nas atividades de controle, prevenção e resposta a emergências com produtos químicos, tem operado num ambiente de incerteza em relação aos perigos associados a movimentação de produtos químicos na cidade, assim como, aos riscos que possam afetar os objetivos institucionais relacionados ao tema. O risco é definido como o “efeito da incerteza nos objetivos” ABNT NBR 31000 (2018 p. 1), os quais podem ter diferentes aspectos e serem aplicados em diferentes níveis. A incerteza é inerente ao risco, e pode surgir de fontes diferentes como da deficiência de informações, da falta de

⁵ A governança neste caso “consiste na definição de regras e critérios para a tomada de decisão, responsabilidades e limites de autonomia e ação dos participantes”, cujo “papel não é gerir mas delimitar a gestão” (ROTH *et al.*, 2012, p. 112).

compreensão ou conhecimento sobre um evento, ou da falta de consciência de seu possível impacto (ARMIC, 2018).

Os riscos nas organizações devem ser considerados como frutos das exigências e constantes alterações que cercam suas atividades e operações, assim como, do ambiente que os cercam. Neste sentido, a Gestão de Risco visa coordenar ações para fazer frente ao ambiente de incerteza no qual as instituições operam, devendo ser realizada mediante a escolha de práticas e técnicas disponíveis, de acordo com o nível de atuação das instituições e o escopo dos riscos a serem priorizados (TAVARES; PACHECO; PIRES, 2016). Além disso, a gestão de riscos representa um elemento-chave na governança, em termos de estruturas, processos, valores corporativos, cultura e comportamento (IBGC, 2007; MIRANDA, 2017).

1. 1. JUSTIFICATIVA

O atendimento de uma emergência ambiental envolvendo produtos químicos perigosos, dependendo do tipo e dimensão do evento, envolve a participação de diferentes instituições com competências primárias diferenciadas, mas que atuam de forma convergente, no sentido de reduzir e/ou evitar os riscos e os efeitos decorrentes de incidentes desta natureza. No caso de Foz do Iguaçu-PR, podem ser acionadas, por exemplo, a Defesa Civil, o Corpo de Bombeiros, as Forças Armadas Brasileiras, a Secretaria de Saúde, a Polícia Rodoviária Federal, a Polícia Ambiental, o IAP, IBAMA, Ministério Público, e empresas emitentes e/ou destinatárias dos produtos.

A escassez de informações a respeito dos produtos químicos perigosos que são movimentados no Município de Foz do Iguaçu pode dificultar a identificação dos riscos associados a estes produtos, e o dimensionamento da capacidade de resposta a eventuais incidentes. Associado a este fato, é necessário que haja uma interlocução mais efetiva entre as instituições locais, possibilitando o compartilhamento de informações, a otimização de recursos e o planejamento de ações conjuntas, de forma a melhorar o desempenho das instituições e instituir e/ou fortalecer uma governança local para a gestão destes produtos.

Nos dias atuais qualquer organização ou atividade para ser conduzida

precisa dispor do mínimo de conhecimento a respeito dos riscos relacionados ao ambiente de atuação e/ou sobre os riscos inerentes a própria atividade. Por outro lado, é inviável tratar todos os riscos prováveis de uma vez só, sendo necessário priorizar o gerenciamento daqueles possam afetar mais as operações e/ou atividades da organização (ARMIC, 2018). A utilização de técnicas de gestão de riscos auxilia as organizações na identificação dos riscos que possam afetar o desempenho e os objetivos organizacionais, assim como, possibilita a compreensão das situações que envolvem o tema no contexto local, de modo que os riscos, as perspectivas técnicas e valores possam serem avaliados pelos atores locais.

Os produtos químicos perigosos constituem a principal fonte de risco e de motivação para as atividades relacionadas a política P2R2 a emergências com produtos químicos perigosos. Deste modo, a identificação dos produtos químicos perigosos que são movimentados por meio do Porto Seco de Foz do Iguaçu-PR, constitui uma atividade primordial para atividades de planejamento e controle no contexto de uma governança no âmbito da política P2R2. Espera-se, que este estudo possa contribuir para: a) evitar e/ou reduzir os riscos relacionadas a ocorrência de emergências ambientais; b) melhorar o desempenho das organizações locais (públicas e privadas) no alcance dos objetivos relacionados a política P2R2 em emergências com produtos perigosos; e, c) fornecer subsídios para governança local nas as atividades de controle e emergências com produtos químicos perigosos.

1. 2. PROBLEMA DE PESQUISA

Localizado no extremo Oeste do Estado do Paraná, o município de Foz do Iguaçu situa-se na tríplice fronteira Brasil, Paraguai e Argentina. Com uma área de 618.353 Km² de extensão territorial e uma população atual estimada em 263.915 mil habitantes, destaca-se no cenário socioeconômico regional devido ao comércio na Cidade Del Leste (PY), ao turismo vinculado as Cataratas do Iguaçu e a Usina Binacional Itaipu (IBGE, 2016). Além destas atividades, sua importância econômica deve-se também ao fato de sediar um dos maiores portos secos da América Latina em termos de fluxo de veículos e mercadorias, por onde só no ano de 2018

circularam 152.201 veículos (ABTI, 2019). De acordo com informações obtidas junto à empresa de logística que administra o Porto Alfandegário de Foz do Iguaçu-PR, em 2017, cerca de 5.748 veículos circularam no porto seco transportando produtos químicos perigosos como amônia, explosivos, herbicidas, solventes, chumbo, resinas e combustíveis, além de outras substâncias químicas perigosas relacionadas ao regime de acordos e protocolos internacionais.

A movimentação destes produtos no porto seco alfandegário e nas vias principais da cidade, considerados os perigos inerentes às suas características físico-químicas, representam riscos à saúde, ao patrimônio e ao meio ambiente em razão da possibilidade de ocorrência de incidentes como, colisões, explosões, vazamentos e liberações acidentais, além de constituírem o principal fator de risco relacionado as atividades de P2R2. Estas questões têm sido discutidas localmente por uma rede de organizações formada por agentes públicos e privados, que buscam medidas para prevenir e/ou reduzir impactos de eventuais incidentes e desenvolver de ações com vistas a alcançarem objetivos comuns. Esta rede de organizações possui formas de interação e mecanismos próprios de atuação, sobre os quais faz-se necessário um maior conhecimento para que se possa melhorar o desempenho dos atores envolvidos e a própria eficiência da rede. Além disso, dentre as dificuldades apontadas por estes atores para realizar ações de P2R2 envolvendo estes produtos, estão a escassez de informações sobre a movimentação destes produtos, a dificuldade de dimensionar a capacidade de resposta, e inserção do tema nas políticas públicas locais.

Em face da escassez de informações sobre os produtos químicos e artigos perigosos que são movimentados pela Alfândega de Foz do Iguaçu-PR, assim como, sobre os mecanismos que operacionalizam a governança local para controle e P2R2 em emergências envolvendo estes produtos, a questão de pesquisa que este trabalho procurou elucidar é: como se configura a governança local para a P2R2 em emergências ambientais envolvendo produtos químicos e artigos perigosos em Foz do Iguaçu-PR?

Ao passo que busca solucionar a problemática levantada, o estudo propõem responder também questões específicas: quais são os produtos químicos perigosos mais movimentados por meio do Porto Seco de Foz do Iguaçu-PR? Que

riscos podem afetar os objetivos e/ou desempenho das organizações locais no controle, prevenção e resposta a emergências ambientais com produtos químicos? Que elementos caracterizam a governança local para P2R2 em emergências ambientais envolvendo produtos químicos e artigos perigosos?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo Geral

Compreender como se configura a governança para as atividades de controle e prevenção, preparação e resposta rápida a emergências ambientais com produtos químicos e artigos perigos em Foz do Iguaçu-PR.

1.3.2. Objetivos Específicos

a) descrever os produtos químicos e artigos perigosos para fins de transporte que são movimentados por meio da Alfândega de Foz do Iguaçu-PR;

b) identificar os riscos que possam afetar os objetivos e/ou desempenho das organizações locais no controle e prevenção, preparação e resposta rápida a emergências com produtos químicos perigosos;

c) caracterizar os elementos que conformam a governança local relacionada ao controle, prevenção, preparação e resposta a acidentes com produtos químicos.

1.4 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, o primeiro constitui a introdução, e os demais estão descritos conforme síntese a seguir:

No segundo capítulo apresenta-se o referencial teórico que embasou o estudo, e a identificação das categorias de análise que irão compor os procedimentos metodológicos.

O terceiro capítulo consta os procedimentos metodológicos utilizados para

realização da pesquisa. A natureza e o tipo de abordagem utilizada no estudo, e as técnicas utilizadas para coleta e tratamento dos dados.

No quarto capítulo são apresentados os resultados e análise dos dados da pesquisa a partir dos objetivos especificados: a) a descrição do padrão de frequência, segundo as classes de riscos, dos produtos químicos e artigos perigosos movimentados por meio da alfândega de Foz do Iguaçu, no período de 2014 a 2018; b) a identificação dos riscos que afetam os objetivos das organizações locais; e, c) a caracterização dos elementos que compõem a governança local para controle e P2R2 em emergências com produtos químicos perigosos, e, ao final, as perspectivas de gestão para a governança local P2R2 em emergências envolvendo produtos químicos perigosos.

No quinto capítulo, e último, são apresentadas as considerações finais e conclusões respeito da pesquisa, onde são destacados os principais resultados do trabalho, as contribuições teóricas e práticas, os limites e sugestões de pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os referenciais teóricos relacionados aos temas abordados na pesquisa e que subsidiaram os procedimentos metodológicos e desenvolvimento do estudo. Na primeira seção, com finalidade de auxiliar a descrição e classificação dos produtos químicos perigosos que são movimentados por meio do Porto Seco de Foz do Iguaçu-PR, são apresentadas as definições conceituais sobre produtos químicos perigosos e as classificações utilizadas por órgãos oficiais e regulamentos adotados no Brasil. Na segunda seção, com objetivo de contextualizar e fundamentar a utilização de técnicas de gestão de riscos para identificar os riscos que possam afetar os objetivos das organizações locais na P2R2 em emergências químicas, são apresentadas os diferentes conceitos e abordagens de riscos, assim como, os principais modelos de gestão de riscos e suas aplicações. Na última seção a compor este capítulo, com vistas a subsidiar os estudos sobre Governança na P2R2 local, foi realizada uma contextualização sobre os marcos normativos e conceituais que embasam a política P2R2 em emergências químicas, assim como, sobre o conceito de governança e seus elementos constitutivos.

2.1. PRODUTOS QUÍMICOS

A Convenção 170 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, conceitua o termo produtos químicos como os compostos químicos e suas misturas, sejam naturais ou sintéticos (Decreto Federal 2.657/98). De maneira similar a Agência Europeia de Saúde e Segurança no Trabalho define produto químico como um produto formado por uma ou mais substâncias químicas ou compostos, cuja a função é, em parte, determinada por sua composição química, como colas, vernizes, tintas, desinfetantes, biocidas, plastificantes, silício, fogos de artifício e óleos lubrificantes (EU-OSHA, 2019). De modo sintético a ABNT NBR 14725-1:2009 define produto químico como substâncias ou misturas de modo geral.

A indústria química é uma indústria de processos que usa reações químicas para sintetizar substâncias, ou produtos, a partir de outras fontes de materiais ou matérias-primas, genericamente chamada de indústria de transformação, que dão origem a dois grandes grupos de produtos, os produtos químicos orgânicos e os inorgânicos. Esses produtos são a base para grande parte de todas as cadeias produtivas, assim conforme o destino e a aplicação destes produtos, convencionou-se dividir a indústria em dois segmentos, o de produtos químicos para uso industrial e o de produtos químicos de uso final (ABIQUIM, 2017).

Visando facilitar as análises estatísticas e o comércio de produtos, assim como, eliminar divergências, a ONU aprovou a classificação internacional para a indústria química, incluindo-a na *International Standard Industry Classification*, atualizada na Revisão nº 4. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com o apoio da ABIQUIM, definiu com base nos critérios aprovados pela ONU, uma nova Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e promoveu o enquadramento de todos os produtos químicos nessa classificação. Em 2006 o IBGE adaptou a estrutura de Classificação das atividades econômicas e os segmentos que compõem as atividades da indústria química foram inseridos nas divisões 20 e 21 da CNAE 2.0, conforme quadro 1 (CNI, 2017).

Quadro 1 - Classificação de produtos conforme CNAE e IBGE.

CNAE	Classe de produtos
20	Fabricação de produtos químicos
20.1	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20.2	Fabricação de produtos químicos inorgânicos
20.3	Fabricação de resinas e elastômeros
20.4	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas
20.5	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários
20.6	Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
20.7	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes lacas e produtos afins
20.9	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos
21	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos

Fonte: CNI, (2017).

Com objetivo de facilitar a atividade de comércio e seu enquadramento, sobretudo no que se refere a tributação, as atividades econômicas e seus respectivos produtos foram correlacionados e descritos na Tabela de Incidência do

Imposto sobre Produtos Industrializados (TIPI), Decreto nº 8.950 de 29/12/16. A tabela TIPI trata as mercadorias em capítulos específicos onde são classificadas conforme o Sistema de Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).

O NCM é um sistema de classificação de bens utilizado no âmbito dos países partes do Mercosul, que foi elaborado com base no Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH), no qual os seis primeiros dígitos se referem ao sistema SH, que fornecem a posição da mercadoria, e os dois dígitos adicionais se referem a subposição de cada produto (MEIRA, 2011).

O SH é um método internacional de classificação de mercadorias, baseado em uma estrutura de códigos e respectivas descrições, que foi desenvolvido no âmbito da Organização Mundial das Aduanas. O sistema foi criado para promover o desenvolvimento do comércio internacional, assim como aprimorar a coleta, a comparação e a análise das estatísticas, sobretudo, relacionadas ao comércio exterior, e facilitar as negociações comerciais internacionais e a elaboração das tarifas de fretes associados aos diferentes meios de transporte de mercadorias (MIDIC, 2019).

Todos os produtos da indústria química estão alocados para fins tributários em capítulos da TIPI que são vinculados a NCM específicos e suas respectivas posições. Para fins didáticos e metodológicos com base na TIPI e no CNAE versão 02 do IBGE foi elaborada o quadro 2, que relaciona o CNAE aos respectivos grupos de NCM e as descrições dos produtos químicos.

Quadro 2 - Descrição das NCM dos produtos químicos inseridos na CNAE.

CNAE	NCM (Capítulo e Posições)	GRUPO DE PRODUTOS QUÍMICOS
20.9	15 15.01- 15.22	Lanolina; outras gorduras e óleos de animais e de vegetais e respectivas frações modificados quimicamente; misturas ou preparações não alimentícias, de gorduras ou de óleos animais ou vegetais não especificadas nem compreendidas em outras posições; glicerol em bruto; águas e lixívias
20.2	27 27.01-27.16	Produtos químicos orgânicos: combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais como óleos e outros produtos provenientes da destilação de hulha; produtos análogos em que os constituintes aromáticos predominem; breu; coque de breu; misturas de alquilidenos; óleos minerais brancos; vaselina; parafina; ceras de petróleo e produtos semelhantes
20.1	28	Produtos químicos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de

20.11	28.01-28.53	elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos Produtos químicos inorgânicos: flúor, cloro, bromo, enxofre, iodo, carbono, hidrogênio, metais alcalinos, ácidos inorgânicos (ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido bórico), bases inorgânicas e óxidos, hidróxidos e peróxidos, sais etc.
20.2	29 29.01-29.42	Produtos químicos orgânicos como: hidrocarbonetos e derivados, petroquímicos básicos, intermediários para plastificantes, plásticos, resinas termofixas, fibras sintéticas e agroquímicos. Exemplos de produtos: os Triclorobenzenos, as Bifenilas Policloradas (PCB); Terfenilas Policloradas (PCT); Bifenilas Polibromadas (PBB); DDT; Aldrin (ISO), Clordanos (ISO) e Heptacloros (ISO).
20.13	31 31.01-31.05	Aduos (fertilizantes), de origem animal ou vegetal, minerais ou químicos (nitrogenados, fosfatados, potássicos e mistos)
20.7	32 32.01-32.15	Produtos químicos orgânicos e outros como: extratos tanantes e tintoriais de origem orgânica ou sintéticos; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes; tintas e vernizes; silicones, mástiques (massa cimentar, vedar); tintas de impressão, escrever, desenhar.
20.6	33 33.01-33.07	Óleos essenciais e resinoides; misturas de preparações à base de substâncias odoríferas; produtos de perfumaria e preparações cosméticas como: maquiagens, bronzeadores, talcos, xampus, preparações para higiene bucal, para barbear etc.
20.6	34 34.01-34.07	Sabões; agentes orgânicos de superfície, preparações para lavagem, preparações lubrificantes, ceras artificiais, ceras preparadas, produtos de conservação e limpeza (desinfetantes domiciliares), massas ou pastas para modelar, ceras e composições para dentistas
20.2 20.9	35 35.01-35.07	Matérias albuminoides; produtos à base de amidos ou de féculas modificados; colas; enzimas (caseínas, albuminas, gelatinas, massas proteicas, amidos, colas, amilases, proteases)
20.9	36 36.01-36.06	Pólvoras, explosivos, artigos de pirotecnia; fósforos; ligas pirofóricas; matérias inflamáveis
20.9	38 38.01-38.26	Produtos diversos das indústrias químicas, incluem os inseticidas, rodenticidas, fungicidas, herbicidas, inibidores de germinação e reguladores de crescimento para plantas, desinfetantes e produtos semelhantes, apresentados nas formas ou embalagens previstas na posição 38.08 (embalagens individuais cujo o peso líquido está entre 300 g e 7,5 kg.), composição e carga para extintores que contenham hidrobromofluorcarbonetos (HBFC), hidroclorofluorcarbonetos (HCFC) e solventes e diluentes orgânicos que contenha clorofluorcarbonetos (CFC) e outros produtos.
20.3	39 39.01-39.26	Plásticos (em formas primárias), polímeros de etileno, propileno, estireno, cloreto de vinila, fluorados, polímeros acrílicos etc. alguns tipos de resinas e silicones na forma primária.
20.3	40 40.01-40.17	Borracha sintética e borracha artificial, em formas primárias; borracha misturada, não vulcanizada, em formas primárias (elastômeros)
20.4	54 54.01-54.08	Fios de filamentos sintéticos e artificiais (linhas de costurar, fios sintéticos, tecidos etc...)
20.4	55 55.01-55.16	Cabos de filamentos sintéticos e artificiais; fibras sintéticas e artificiais

Fonte: Elaborado pela autora a partir CNI (2017), CONCLA/IBGE e Tabela TIPI atualizada em 16/02/18 em (2019).

2.1.1 Produtos Químicos Perigosos

Uma substância ou produto pode ser considerada(o) perigosa(o) em função de suas características e, quando liberados indevidamente ou acidentalmente no meio ambiente, podem causar danos à saúde humana, aos recursos naturais e ao patrimônio público ou privado como, os agrotóxicos, petroquímicos, substâncias corrosivas, alcalinas, ácidos, infectantes e explosivos, podendo tornar-se emergências ambientais (IBAMA, 2014).

Desta forma, o perigo relacionado a uma substância ou produto é definido ou classificado em função de suas características intrínsecas, já o risco, pode ser definido levando-se em consideração a maneira como o perigo relaciona-se com outros fatores, como, o meio ambiente, a saúde das pessoas, e/ou sua exposição ao transporte e o armazenamento (ABNT NBR 14725-2:2009).

Segundo Schneider *et al.* (2011), um produto químico é considerado perigoso para a saúde quando pelo menos um estudo mostrou evidências estatisticamente significantes sobre os efeitos deletérios (agudos ou crônicos) às pessoas expostas, podendo afetar a saúde de muitas maneiras distintas, como; alérgenos e sensibilizadores, irritantes, corrosivos, asfixiantes, anestésicos, agentes hepatotóxicos, agentes nefrotóxicos, agentes que agem sobre o sistema hematopoiético, indutores de fibrose, carcinógenos, mutagênicos ou teratogênicos.

Para a ABNT um produto químico é perigoso quando “classificado como perigoso para a segurança, a saúde e/ou o ambiente, conforme o critério de classificação adotado” (ABNT NBR 14725-1:2009. p. 6). Assim, uma substância ou produto químico é considerado perigoso quando tem o potencial de causar danos e que tenha sido classificado como perigoso, a partir de critérios previamente definidos em ensaios específicos, previstos em sistemas como o Sistema ONU para transporte de produtos perigosos, o Sistema Europeu de Produtos Perigosos, e o Sistema Globalmente Harmonizado para classificação de produtos químicos e comunicação de perigos, conforme veremos a seguir.

2.1.2 Classificação de Produtos Químicos Quanto ao Perigo

Em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente foi identificado a necessidade de se unificar os sistemas de classificação de produtos químicos, afim de facilitar a comunicação dos riscos e identificação dos produtos. Assim, foi desenvolvido o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), que tem por objetivo fornecer informações sobre os produtos químicos perigosos relacionadas à segurança, a saúde e ao meio ambiente, assim como, garantir o direito das pessoas de identificarem estes produtos e os perigos que eles oferecem (ABNT NBR 14725-1:2009).

Adotado formalmente em 2003 pelo Comitê Econômico e Social das Nações Unidas, o sistema estabelece uma base comum em todo o mundo de critérios para classificação e rotulagem dos produtos químicos considerados perigosos, com finalidade de promover a segurança na manipulação e facilitar o comércio mundial destes produtos, e, ao mesmo tempo, proteger a saúde humana e o meio ambiente (GUERRA; O'DOWD, 2013).

Diversos documentos foram considerados para a composição do sistema GHS, entre os principais estão; as recomendações da ONU para o Transporte de Produtos Perigosos; os Requisitos para Local de Trabalho, Consumidores e Pesticidas da USA; as Diretivas da União Europeia para Substâncias e Preparados Perigosos; e os Requisitos para Local de Trabalho, Consumidores e Pesticidas do Canadá (GOMES *et al.*, 2016).

A ABNT NBR 14725-1:2009 constitui um esforço para a aplicação do Sistema Globalmente Harmonizado e seus critérios e usos estão definidos e devem ser aplicados de modo associado as seguintes partes: Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de Classificação de Perigo; Parte 3: Rotulagem e Parte 4: Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

O sistema de classificação de perigo se aplica a todos os produtos químicos. Quanto à saúde os perigos são determinados por meio da avaliação das suas propriedades toxicológicas conforme os critérios descritos na Parte 2 e no manual de ensaio da ONU. Já os perigos relacionados as propriedades das substancias tóxicas ao meio ambiente devem ser avaliados por meio da

determinação das propriedades ecotoxicológicas das substâncias e misturas em questão, e os perigos físicos associados aos produtos químicos são avaliados por meio de suas propriedades físico-químicas, utilizando-se os métodos previstos no Manual de Ensaio e Critérios da ONU (ABNT NBR 14725-2:2009).

No Brasil, visando regular a Convenção 170 da OIT no Brasil, a Portaria Nº 229, de 24 de maio de 2011 da Secretaria de Inspeção ao Trabalho, sugere que os produtos químicos utilizados no local de trabalho devem ser classificados e etiquetados como perigosos para a saúde e a segurança dos funcionários, de acordo com os critérios estabelecidos pelo GHS e seguindo as Normas Técnicas Brasileiras quanto ao assunto.

Em todos os setores da cadeia produtiva da indústria está prevista a adoção da maioria dos elementos do GHS, incluindo critérios de risco físico, saúde e meio ambiente, rótulos de segurança, fichas de segurança e a simbologia de advertência. Para o setor de transporte são adotados os critérios para riscos físicos, agudos e ambientais segundo o sistema GHS, onde na embalagem e recipientes dos produtos perigosos são incluídos pictogramas para toxicidade aguda, perigos físicos e perigos ambientais, quando necessário (GUERRA; O'DOWD, 2013).

Entretanto, utiliza-se uma classificação específica para os riscos relacionados a atividade de transporte, onde os produtos para fins de transporte são regulados e identificados de modo específico pelo Sistema de Classificação ONU como veremos a seguir.

2.1.3 Classificação de Produtos Perigosos para fins de Transporte

Produto perigoso é “o produto cujo o manuseio e tráfego apresentam risco à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio individual ou público MP (1998, p.134). Para fins de transporte a Resolução da ANTT 5232/2016 descreve como produto perigoso o produto que tenha o potencial de causar danos ou apresentar risco à saúde, segurança e meio ambiente, classificado conforme o manual de ensaios e critérios publicados pela ONU e pela respectiva resolução, cujos produtos perigosos estão listados em seu anexo 01, e identificados conforme o número ONU.

Esta norma classifica os produtos quanto ao perigo para fins de transporte, mesmo os produtos que não são considerados perigosos em função de suas características físico-químicas. Gomes *et al.* (2016) esclarecem bem isso ao citarem o exemplo de uma carga de madeira em toras que, se mau amarrada representa risco a segurança durante o transporte, mas ao serem descarregadas deixam de representar um risco, sendo, portanto, uma carga perigosa apenas para fins de transporte. Estes autores mencionam ainda, que uma carga de dinamite, por exemplo, devido ao seu potencial de explosão sempre será considerada um produto perigoso, independentemente de estarem sendo transportados ou armazenados.

A classificação das substâncias (incluindo misturas e soluções) e/ou produtos considerados perigosos para o transporte deve ser feita pelo seu fabricante ou expedidor, orientado pelo fabricante, ou ainda, pela autoridade competente, quando aplicável, tomando como base as características físico-químicas do produto, as quais devem ser alocadas em uma das nove classes de risco conforme capítulos 2.1 a 2.9 da Resolução ANTT 5232/2016, descritas no quadro 3. Essas classes são subdivididas em subclasses, onde a ordem numérica não corresponde ao grau de risco. Além disso, muitas das substâncias alocadas às Classes 1 a 9 são consideradas perigosas para o meio ambiente, ainda que não seja necessária uma rotulagem adicional.

É importante destacar a diferença entre o Sistema de Classificação GHS e o Sistema de Classificação ONU. O Sistema GHS tem por objetivo classificar os perigos inerentes as substâncias de acordo com suas características intrínsecas, e não as associar a uma determinada atividade na qual possam estar envolvidas, como o transporte. Já o sistema de classificação ONU, utilizado para fins de transporte, tem por escopo classificar os perigos associados aos produtos, em função das atividades englobadas em uma operação relacionada a sua movimentação. Assim, conclui-se: Perigo X Transporte = Risco associado ao Transporte. Além disso, é importante compreender que, para fins de transporte a alocação em classes de risco se dá em função do único risco físico presente, ou do mais sério, no caso de haver riscos múltiplos (ALVIM; AMORIM, 2010).

Quadro 3 - Classificação de risco dos produtos perigosos.

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS PRODUTOS PERIGOSOS		
CLASSE	SUBCLASSE	DEFINIÇÃO
CLASSE 1 Explosivos	1.1	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
	1.2	Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa
	1.3	Substâncias e artigos com risco de fogo e com pequeno risco de explosão ou de projeção, ou ambos, mas sem risco de explosão em massa;
	1.4	Substâncias e artigos que não apresentam risco significativo
	1.5	Substâncias muito insensíveis, com risco de explosão em massa
	1.6	Artigos extremamente insensíveis, sem risco de explosão em massa
CLASSE 2 Gases	2.1	Gases inflamáveis.
	2.2	Gases não-inflamáveis, não-tóxicos.
	2.3	Gases tóxicos.
CLASSE 3 Líquidos	3.1	Líquidos inflamáveis
CLASSE 4 Sólidos inflamáveis	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias autorreagentes e explosivos sólidos insensibilizados
	4.2	Substâncias sujeitas à combustão espontânea;
	4.3	Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis
CLASSE 5	5.1	Substâncias oxidantes;
	5.2	Peróxidos orgânicos.
CLASSE 6	6.1	Substâncias tóxicas
	6.2	Substâncias infectantes.
CLASSE 7	7.1	Material radioativo
CLASSE 8	8.1	Substâncias corrosivas
CLASSE 9	9.1	Substâncias e artigos perigosos diversos

Fonte: elaborado pela autora a partir da Resolução ANTT 5232/2016 (2019).

Destaca-se que, para fins desta pesquisa serão considerados na análise tanto as substâncias e/ou produtos químicos perigosos, como todos os produtos considerados perigosos para fins de transporte, como por exemplo, o algodão e o carvão, devido aos riscos inerentes a movimentação destes no Município de Foz do Iguaçu.

2.2 RISCO E A GESTÃO DE RISCOS

Diariamente fazemos escolhas e tomamos decisões, havendo incerteza e insegurança em relação aos resultados esperados. Sendo assim, “o risco é inerente

a qualquer atividade na vida pessoal, profissional ou nas organizações, e pode envolver perdas, bem como oportunidades” (IBGC, 2007, p. 11). Desde a antiguidade os riscos estiveram associados a conceitos e percepções diferenciadas que implicaram na maneira com que foram administrados no âmbito das diferentes ciências.

Por possuir raízes diversas, contextos diferenciados e múltiplas dimensões humanas e sociais, seria natural que as teorias do risco desenvolvidas no âmbito de diversas ciências e comunidades técnicas não fossem tão concordantes (ALMEIDA, 2011). No entanto, a escolha da abordagem e dos critérios para lidar com os riscos dependerá das perspectivas dos diferentes atores da sociedade e do campo a ser estudado (RENN, 1992) conforme iremos ver na seção seguinte.

2.2.1 Diferentes Abordagens de Riscos

As situações que representam perigo são aceitáveis de modo diferentes por sociedades, grupos de pessoas ou indivíduos. O que faz com que as pessoas aceitem ou não situações perigosas como, escalar uma montanha, ou comer alimentos geneticamente modificados, é o risco que se decide aceitar ou não. Desta forma, o risco seria tanto o produto da probabilidade e da magnitude da ocorrência de algum evento, como o resultado dos contextos culturais, sociais e políticos que afetam as reações e percepções das pessoas diante de eventos incertos (HILL; DINSDALE, 2003).

O risco estaria então vinculado a percepção do perigo, ou de uma catástrofe possível, não havendo risco sem que um indivíduo, grupo profissional, comunidade ou sociedade o perceba e o apreenda por meio de representações mentais e práticas específicas. Assim a percepção e o conceito de risco modificam-se ao longo do tempo, e se manifestam de modos diferenciados de acordo com as diversas sociedades (VEYRET; RICHEMOND, 2015). De acordo com esta ótica o risco tem sido abordado sobre as seguintes perspectivas: o que o risco representa no contexto histórico e social; como os atores sociais percebem o risco, seus objetivos, metodologias e suas relações com o território; e, por último, o risco é

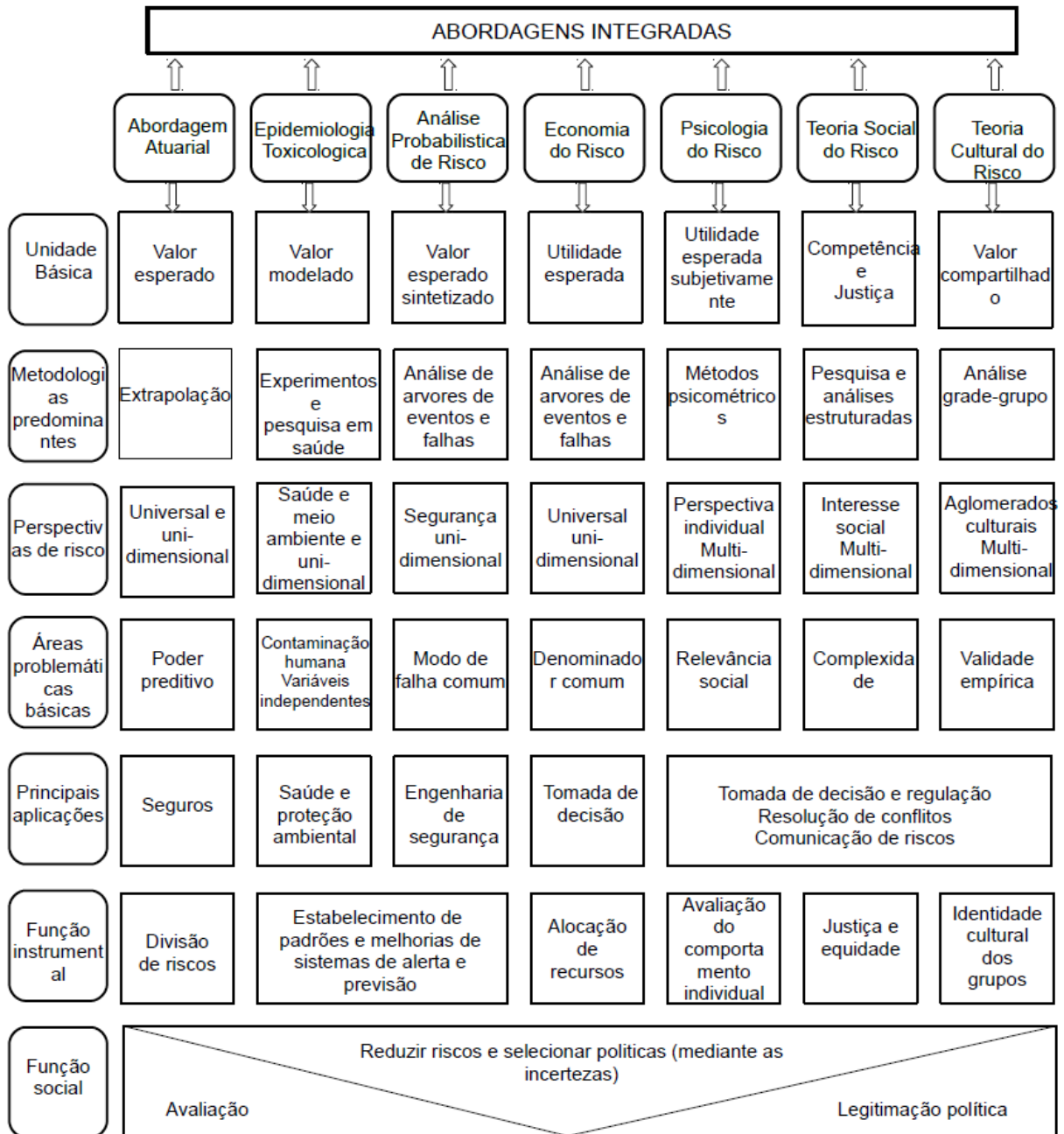
avaliado como uma alavanca para ação, que deve ser integrado às práticas de gestão e de organização em diversas escalas (VEYRET; RICHEMOND, 2015).

De modo semelhante, Marandola Jr. e Hogan (2004) propuseram um esboço geral e organizaram a abordagem de risco em quatro grandes linhas de investigação: (1) Gestão e Avaliação do Risco, considerada como a Análise do Risco; (2) Percepção do Risco, associada à abordagem cultural do risco; (3) Eventos e Sistemas Ambientais, cujo o escopo estão os desastres naturais e as vulnerabilidades ambientais; e (4) Sociedade de Risco.

Ao propor uma sistemática para classificar as diferentes perspectivas de riscos no contexto de uma abordagem integrada, Renn (1992) relaciona sete perspectivas, delimitando o escopo de cada uma, suas funções, objetivos e técnicas empregadas, apresentando um esquema didático, que continua apropriado para se ter uma compreensão geral sobre as diferentes perspectivas de avaliação de riscos na atualidade, conforme ilustrado na Figura 1.

A abordagem atuarial estaria mais relacionada ao estudo dos riscos tratados por empresas seguradoras de diversos ramos de atuação como, os seguros de vidas, seguro de imóveis, veículos etc. As abordagens epidemiológicas, toxicológica e da engenharia são bastante utilizadas na área ambiental e na área de saúde, estando relacionada a praticamente toda a cadeia produtiva da indústria química, tendo por objetivo proteger estes sistemas por meio de processos de identificação e prevenção. A teoria social do risco, tem como um dos principais expoentes o sociólogo Ulrich Beck que em seu livro *Sociedade do Risco: rumo a outra modernidade*, publicado pela primeira vez em alemão em 1986, abordou os riscos em função da modernização da sociedade e da industrialização, contexto em que os riscos não se restringem mais a barreiras geográficas e assumiram uma dimensão global (BECK, 2010). A teoria cultural do risco é utilizada em estudos sociológicos e/ou antropológicos, que dentre outras aplicações, visam legitimar ou reconhecer os direitos de comunidades e povos tradicionais sobre determinado bem, ou a proteção de patrimônios culturais ou naturais.

Figura 1 - Sistemática de classificação das perspectivas de riscos.



Fonte: Renn, 1992.

A percepção do risco está relacionada a fatores psicológicos e emocionais que têm impacto no comportamento humano. A compreensão de que as pessoas percebem o risco de modos diferentes têm levantado questões sobre a natureza do processo decisório para lidar com os riscos, ampliando o processo de avaliação de risco. Esse tem sido um tema central no âmbito da abordagem psicológica do risco (REUTHER, 2002). A análise probabilística do risco e a econômica são as que dão

base aos estudos de riscos relacionados as transações econômicas e aos processos de gestão nas organizações. As diferentes abordagens sobre os riscos demonstram que existem diferentes conceitos e objetivos em torno da análise de risco, que se diferenciam em função do tipo de abordagem.

O estudo do risco segundo Almeida (2011), é motivador e ambíguo, possuindo uma dimensão abrangente e uma potencialidade especial para

caracterizar ocorrências incertas associadas a desvios relativamente a situações de referência; justificar opções e ações, como variável de decisão; incentivar a proteção de pessoas e bens e melhorar, assim, a “qualidade de vida”; constituir uma representação simbólica do “mundo contemporâneo (ALMEIDA, 2011, p. 24).

Em seu estudo sobre os mitos existentes em torno dos diferentes conceitos de riscos, Aven (2009, p. 70) concluiu que o risco seria “a incerteza e severidade das consequências de uma atividade”, onde severidade se refere a intensidade ou magnitude relacionado a algo que os humanos valorizam, e a incerteza estaria relacionada tanto ao evento quanto às consequências deste evento. Assim, o risco pode ser definido como a incerteza do resultado de ações ou eventos que podem representar oportunidades ou ameaças ao alcance dos objetivos das organizações, podendo ser avaliado em relação à combinação da probabilidade de ocorrência de um evento, e o impacto que surge se realmente acontecer (UK, 2004; PONTE, 2005; ABRAPP, 2010; TCU, 2018).

No contexto de uma proposta de gestão integrada a ABNT NBR ISO 31000 (2018, p. 1) define o risco como “o efeito das incertezas nos objetivos” da organização, efeitos esses que podem ser positivos (oportunidades) ou negativos (ameaças), e que normalmente são expressos em termos de fontes de risco, eventos potenciais, suas consequências e probabilidades. A partir deste conceito, este estudo tomará como referência a abordagem do risco como uma prática de gestão para orientar ações (MARANDOLA JR; HOGAN, 2004; VEYRET, 2015).

2.2.2 A Gestão de Riscos nas Organizações

As organizações enfrentam situações externas e internas que tornam incerto se elas alcançarão seus objetivos (ABNT NBR ISO 31000, 2018). Desta

forma, seja qual for a sua área de atuação, há um risco de não os alcançar, pelo menos não de modo satisfatório, fazendo todo sentido gerenciar este risco (MIRANDA, 2017). Por isso, em diversos setores econômicos a gestão de risco é considerada como uma ferramenta chave para concretização de seus objetivos institucionais e a proteção dos interesses dos atores envolvidos (UK, 2004).

A gestão de riscos tem permitido as organizações aumentarem a confiança na obtenção dos resultados desejados, visto que restringe as ameaças a níveis aceitáveis e fornece informações para a tomada de decisões (UK, 2004, TCU, 2018). Ela agrega valor à organização, tendo em vista que reduz a probabilidade de eventos com impactos negativos; promove maior transparência ao explicitar os riscos e as formas de lidar com eles às partes interessadas e ao público em geral; e, melhora os padrões de governança mediante o compartilhamento de responsabilidades (IBGC, 2007).

Além disso, a gestão de riscos auxilia as organizações na definição de estratégias para o alcance dos objetivos, melhora o desempenho das instituições e tem o propósito de criar e proteger valor, devendo fazer parte da governança e da liderança da organização (ABNT NBR ISO 31000, 2018). A gestão de riscos conforme Aven (2009, p. 01) “é definida como todas as medidas e atividades realizadas para gerenciar riscos”, onde as análises são conduzidas para apoiar a tomada de decisões sobre projetos e operações, incluindo a identificação de perigos e ameaças, a análise das causas e consequências, e o tratamento dos riscos (AVEN, 2009).

Na administração pública federal a gestão de riscos é uma arquitetura que inclui princípios, objetivos, estrutura, competências e processos, para se gerenciar riscos eficazmente, e o gerenciamento de risco é o processo para identificar, avaliar, administrar e controlar eventos ou situações, visando a segurança no alcance dos objetivos organizacionais (Decreto Federal nº 9.203/2017).

A gestão de risco é composta por “atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos” (ABNT NBR 31000, 2018, p. 1). Assim, ela exige a aplicação de metodologias que integrem outras áreas de conhecimento, e o uso de ferramentas específicas para o gerenciar riscos e faz parte da governança e da liderança da organização, de modo que, influencia na

forma como a organização é gerenciada em todos os níveis (ABNT NBR ISO 31000, 2018).

Diante da probabilidade de ocorrência de eventos indesejados com impactos negativos que comprometam os objetivos das instituições, o processo de tomada de decisão deve ser subsidiado por conhecimentos produzidos a partir de uma estrutura de análise (SCARPELLI; ROCKEMBACH, 2018). Assim, para facilitar a identificação e a administração de riscos os modelos de gestão de risco foram desenvolvidos, visando fornecer um conjunto de princípios, diretrizes e fundamentos teóricos para apoiar e orientar as instituições na gestão de riscos (AVILA, 2017; TAVARES; PACHECO; PIRES, 2016). A seguir apresentaremos uma breve descrição sobre os modelos de gestão de riscos mais discutidos na literatura.

2.2.3 Modelos de Gestão de Risco

Os modelos de gestão de riscos e suas aplicações se diversificam em função do escopo de risco e contexto organizacional. Dentre os modelos mais conhecidos, podemos citar a norma australiana-neozelandesa AS/NZS 4.360, que foi referência no processo de gerenciamento de riscos na administração pública em diversos países (PONTE, 2005; HOLLÓS; PEDERSOLI JR., 2009); o Modelo desenvolvido pelo *Canadian Centre of Management Development* (Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão) para o setor público; o modelo de gestão de risco desenvolvido pelo *Project Management Institute* (PMI), difundido na publicação PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*); o modelo de gestão de risco corporativo COSO ERM (COSO II), desenvolvido com base nas referências do *Committee of Sponsoring Organizations* (Comitê das Organizações Patrocinadoras); o modelo Brasileiro, que é um modelo de Gestão Integrada de Riscos Corporativos, desenvolvido a partir da ISO 31000 e do COSO II (BRASILIANO, 2016), e o modelo desenvolvido pela *International Organization for Standardization* (ISO) em 2009, conhecido por ISO 31000, que foi atualizado em 2018.

A seguir serão explicitados os modelos mais utilizados no setor público (STJ, 2016; CGU, 2018; MPG, 2017) para a elaboração de estruturas e adaptação

de metodologias para a gestão de riscos, a partir dos quais algumas técnicas serão tomadas como referência no desenvolvimento deste estudo.

2.2.3.1 *Gestão de Risco segundo o COSO II*

O *Committee of Sponsoring Organizations (COSO)* é o Comitê das Organizações Patrocinadoras da Comissão Nacional sobre Fraudes em Relatórios Financeiros, é uma entidade privada sem fins lucrativos, criado em 1985, para o aperfeiçoamento da qualidade de relatórios financeiros e estudar as causas da ocorrência de fraudes nestes relatórios. O COSO subsidiou a elaboração da publicação COSO Report, conhecido como COSO I, publicado em 1998, que se tornou uma referência mundial ao uniformizar definições de controle interno e propor uma estrutura de gerenciamento. A partir da experiência do COSO I, em 2004 o Comitê das Organizações Patrocinadas lançou o COSO ERM (*Enterprise Risk Management – Integrated Framework*), ou COSO II, para auxiliar empresas e instituições a incorporar políticas e regras para a gestão de riscos (CRC, 2012; MENEZES; LIBONATI; NEVES, 2015).

A premissa inerente a esse modelo é que toda organização existe para gerar valor às partes interessadas. As incertezas representam riscos e oportunidades, com potencial para destruir ou agregar valor, e o desafio de seus administradores é determinar até que ponto aceitar essa incerteza, assim como definir como essa incerteza pode interferir no esforço para gerar valor às partes interessadas (COSO, 2007).

Esse modelo sugere que o processo de gestão de riscos seja conduzido pela alta administração, devendo ser aplicado no estabelecimento de estratégias e critérios para identificar em toda a organização eventos em potencial capazes de afetá-la, de modo a administrar os riscos e mantê-los compatível com o apetite de risco da organização e garantir que os objetivos sejam atingidos (COSO, 2007).

O *Enterprise Risk Management (ERM)* é um termo usado para descrever um processo de gerenciamento de risco aplicado em toda a organização e integrado aos processos de planejamento e desempenho organizacional (ARMIC, 2018). Embora o COSO ERM tenha sido desenvolvido para aplicação na iniciativa privada,

no Brasil instituições públicas têm buscado referências neste modelo para elaboração de suas estruturas de gerenciamento de risco como o STJ (2016), MPG (2017), e o CGU (2018).

2.2.3.2 *Gestão de Risco segundo o Orange Book*

O guia *The Orange Book: Management of Risk, Principles and Concepts* (Gerenciamento de Riscos, Princípios e Conceitos) foi produzido e publicado pelo *HM Treasury* em 2004, instituição governamental responsável pelas finanças no Reino Unido, com objetivo de orientar o Programa de Gerenciamento de Riscos do Governo do Reino Unido (MIRANDA, 2017).

O Guia fornece princípios e uma estrutura de gestão e avaliação de riscos que pode ser aplicada em vários níveis, desde o desenvolvimento de uma política de risco estratégica em toda a organização até o gerenciamento de um projeto ou operação em particular, com finalidade de apoiar os objetivos. Esse modelo considera que a gestão do risco não é um processo linear, visto que é o balanceamento de vários elementos que, interligados interagem entre si, e que precisam estar em equilíbrio uns com os outros para que a gestão de riscos seja eficaz. O modelo de gerenciamento de riscos apresentado pelo Orange Book inclui a identificação, avaliação de riscos, e o tratamento dos riscos, onde a comunicação e a aprendizagem não vista como uma etapa distinta do processo de gerenciamento, mas perpassa todo o processo (UK, 2004).

2.2.2.3 *Gestão de Risco segundo a ISO 31000*

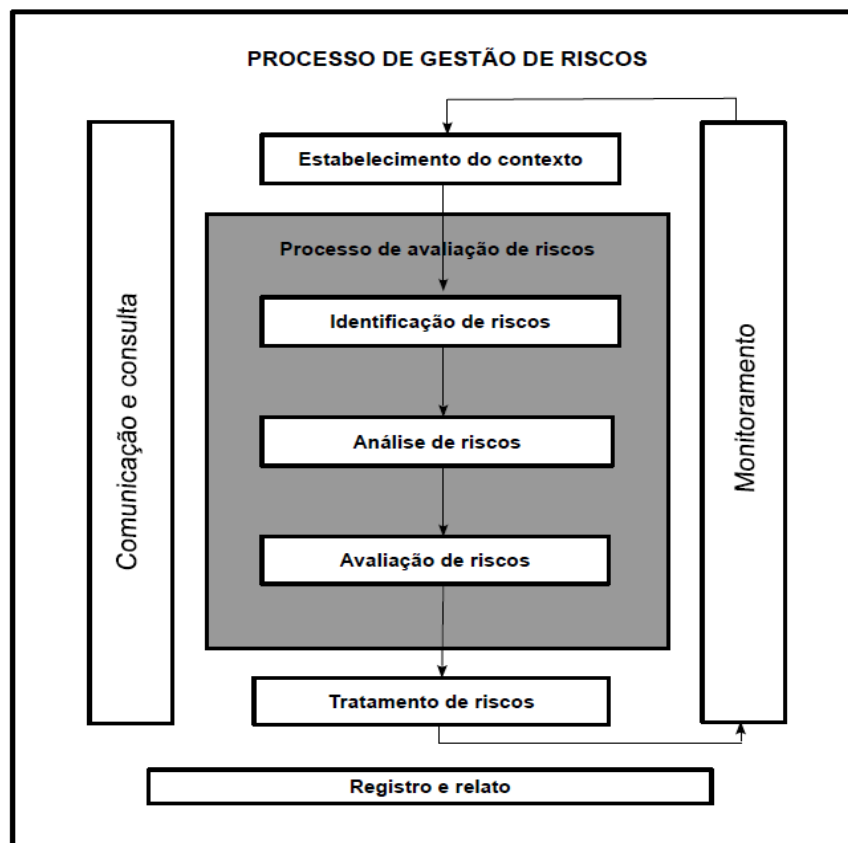
A ISO 31000 foi elaborada pelo *Technical Committee Risk Management* (ISO/TC 262) da *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Padronização – ISO), sendo a ABNT NBR ISO 31000:2018 a adoção idêntica da estrutura e de seu conteúdo técnico, elaborada pela comissão de Estudo Especial de Gestão de Riscos da ABNT. Este documento fornece diretrizes sobre o gerenciamento de riscos enfrentados pelas organizações, cuja a aplicação pode ser adaptada para qualquer contexto organizacional, visto que possui uma

abordagem de gerenciamento que pode ser utilizada para qualquer tipo de risco, não apenas a um setor específico ou indústria (ABNT NBR ISO 31000, 2018).

A gestão de riscos baseada no modelo ISO 31000, apresenta princípios e diretrizes genéricas que podem ser aplicadas por qualquer organização “pública, privada ou comunitária, associação, grupo ou indivíduo” (MIRANDA, 2017, p. 58). Neste modelo a gestão de risco é vista como parte integrante de todas as atividades organizacionais, compreendendo uma abordagem adaptativa, inclusiva de todas as partes interessadas, e dinâmica em relação as mudanças de contexto. Além disso, baseia-se em informações e busca contemplar fatores humanos e culturais, num processo contínuo de aprendizagem (ABNT NBR ISO 31000, 2018).

A gestão de risco envolve ainda, a aplicação sistemática de políticas, procedimentos e técnicas para avaliar riscos que pode ser aplicada em diversos tipos de organizações, tanto públicas, como privadas, cujo o modelo está ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Processo de gestão de riscos



Fonte: ABNT NBR ISO 31000:2018.

O processo de avaliação de riscos inclui as etapas de identificação dos riscos, análise dos riscos e a avaliação dos riscos. Com intuito de explicitar o contexto da gestão e identificação de riscos, no próximo item serão descritos os principais elementos que compõem o processo de gestão de riscos e suas finalidades.

2.2.4 Elementos do Processo de Gestão de Riscos

A maioria dos modelos de gestão de risco possuem elementos ou etapas do processo de gestão de risco semelhantes, os quais seguem critérios e uma ordem particular conforme os princípios e a estrutura de cada modelo. O Quadro 4 descreve e compara as etapas referentes aos modelos descritos neste estudo. Observa-se que quase todos os elementos são comuns aos modelos, onde a comunicação dos riscos e o monitoramento são consideradas etapas contínuas e/ou transversais que perpassam todo o processo de gestão.

Quadro 4 - Comparativo entre os elementos do processo de gestão de riscos.

COSO II-ERM	ISO 31000:2018	ORANGE BOOK
1. Ambiente Interno	1. Escopo, contexto, ambiente Interno e Externo	1. Contexto
2. Definição de Objetivos		
3. Identificação de Eventos	2. Identificação dos Riscos	2. Identificação de Eventos
4. Avaliação dos Riscos	3. Análise dos Riscos	3. Avaliação dos Riscos
	4. Avaliação dos Riscos	
5. Resposta a Riscos	5. Tratamento dos Riscos	4. Resposta aos Riscos
6. Controle de Atividades		
7. Informação e Comunicação	6. Comunicação e Consulta	5. Comunicação e Aprendizagem
8. Monitoramento	7. Monitoramento	6. Monitoramento

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Cada elemento, ou fase do processo de gestão de riscos, envolve a aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas específicas, que são aplicadas de acordo com o modelo de gestão definido por uma organização. A seguir será realizada uma breve apresentação de cada fase citada.

O estudo do contexto é a definição do conjunto de eventos, externos ou internos, que podem impactar os objetivos estratégicos da organização (IBGC, 2007, p. 17). É o mapeamento do ambiente interno e externo no qual as partes interessadas operam, a fim de se verificar quais fatores que, correlacionados, dão suporte a caracterização dos riscos. O exame do contexto externo pode incluir, a compreensão de fatores culturais, as tendências que afetam os objetivos, as expectativas das partes interessadas, e a complexidade das redes de relacionamento. Por outro lado, a análise do ambiente interno inclui, embora não estejam limitados a estes, a compreensão da missão, valores e objetivos institucionais, das normas, diretrizes e estratégias adotadas pela organização e da governança, em termos de estrutura e definição de papéis e responsabilidades (ABNT NBR ISO 31000, 2018). Além disso, a análise do contexto visa identificar os critérios de risco e o nível de risco aceitável pela organização (IBGC, 2007; ABNT NBR ISO 31000, 2018). Tem por finalidade ainda, compreender como as instituições percebem os riscos e quais as diretrizes e os mecanismos institucionais e normativos para lidar com os riscos.

Identificar e reconhecer um risco é o primeiro passo para gerenciá-lo (ÁVILA, 2017, p. 188). A identificação de riscos compreende o reconhecimento e o registro dos riscos que possam afetar o alcance dos objetivos institucionais, independente das fontes estarem ou não sob o controle dos atores envolvidos na gestão de riscos. É a definição do conjunto de eventos, externos ou internos, que podem impactar os objetivos estratégicos da organização, cujo o processo deve ser continuamente monitorado e aprimorado (IBCG, 2007). A identificação dos riscos é importante para a constatação efetiva dos eventos, pois uma vez identificados as organizações poderão considerar o seu significado e concentrar-se nos eventos capazes de afetar a realização dos objetivos (MIRANDA, 2017).

A análise de risco tem por finalidade fornecer uma entrada para o processo de avaliação de riscos e tratamento dos riscos. Além disso, envolve a consideração das causas e as fontes de risco, suas consequências, probabilidades, levando-se em consideração ou não, a existência de controles de risco. Os métodos utilizados na análise de riscos podem ser quantitativos, semi-quantitativos e qualitativos. A aplicação dependerá dentre outras questões, da estrutura a ser

analisada, da disponibilidade de dados e da necessidade de tomada de decisão (ABNT NBR ISO 31000, 2018).

A análise do risco leva em consideração a probabilidade de risco específico ocorrer e o seu impacto sobre um ou mais objetivos estratégicos, de programas, projetos, processos ou atividades. A probabilidade se traduz na possibilidade de um determinado risco ocorrer, enquanto o impacto representa o seu efeito caso aconteça. O produto dessas duas variáveis possibilita classificá-los em níveis de risco por meio da ferramenta chamada matriz de risco (STJ, 2016; LOPES; LÔBO NETO, 2018). Ela possui duas aplicações principais, a tomada de decisão sobre a aceitação do risco, e a priorização do risco que precisa ser tratado em primeiro lugar. A prioridade de riscos ou ameaças é realizada utilizando-se uma tabela de referência ou matriz que especifica a mensuração de todos os fatores de risco identificados (LOPES; NETO, 2018).

No modelo de gestão de riscos ISO 31000:2018, a avaliação de riscos é um processo global que compreende a identificação de riscos, a análise de riscos e a avaliação de riscos em si. Para cada etapa do processo de avaliação de riscos existem técnicas apropriadas, ferramentas e métodos para atingir tal propósito. A ABNT NBR ISO/IEC 31010:2012 apresenta de forma concisa, algumas das técnicas e fornece orientações sobre a seleção e sua aplicação no âmbito de um processo de avaliação de riscos, conforme pode ser observado no quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Ferramentas utilizadas no processo de avaliação de riscos.

Ferramentas e técnicas	Processo de avaliação de riscos				
	Identificação de risco	Análise dos riscos			Avaliação de Risco
		Consequência	Probabilidade	Nível de Risco	
<i>Brainstorming</i>	FA ¹	NA ²	NA	NA	NA
Entrevistas estruturadas ou semiestruturadas	FA	NA	NA	NA	NA
Delphi	FA	NA	NA	NA	NA
Listas de verificação	FA	NA	NA	NA	NA
Análise preliminar de perigo (APP)	FA	NA	NA	NA	NA
Estudo de perigo e operabilidade (HAZOP)	FA	FA	A ³	A	A

Análise de perigo e pontos críticos de controle (APPCC)	FA	FA	NA	NA	FA
Avaliação de risco ambiental	FA	FA	FA	FA	FA
Técnica estruturada “E se” (SWIFT)	FA	FA	FA	FA	FA
Análise de cenários	FA	FA	A	A	A
Análise de impacto de negócios	A	FA	A	A	A
Análise de causa raiz	NA	FA	FA	FA	FA
Análise de modo de falha e efeito	FA	FA	FA	FA	FA
Análise de árvore de falhas	A	NA	FA	A	A
Análise de eventos	A	FA	A	A	NA
Análise de causa e consequência	A	FA	FA	A	A
Análise de causa e efeito	FA	FA	NA	NA	NA
Análise de camadas de proteção (LOPA)	A	FA	A	A	NA
Árvore de decisões	NA	FA	FA	A	A
Análise de confiabilidade humana	FA	FA	FA	FA	A
Análise <i>Bow tie</i>	NA	A	FA	FA	A
Manutenção centrada em confiabilidade	FA	FA	FA	FA	FA
<i>Sneak analysis</i> (SA) e <i>sneak circuit analysis</i> (SCA)	A	NA	NA	NA	NA
Análise de Markov	A	FA	NA	NA	NA
Simulação de Monte Carlo	NA	NA	NA	NA	FA
Estatística Bayesiana e Redes de Bayes	NA	FA	NA	NA	FA
Curvas FN	A	FA	FA	A	FA
Índices de risco	A	FA	FA	A	FA
Matriz de risco (probabilidade/consequência)	FA	FA	FA	FA	A
Análise de custo e benefício	A	FA	A	A	A
Análise de decisão por multicritério (MCDA)	A	FA	A	FA	A
FA ¹ = fortemente aplicável; NA ² = não aplicável; A ³ = aplicável					

Fonte: ABNT NBR ISO/IEC 31010 (2012, p. 18-19), com adaptações.

A avaliação de risco compreende a comparação dos resultados da análise de riscos com os critérios de riscos estabelecidos, com o propósito de apoiar a tomada de decisão, seja para definir ações para tratamento dos riscos, ou reconsiderar os objetivos. Para cada risco identificado deve haver uma avaliação do seu possível impacto e correspondente probabilidade de ocorrência, usando parâmetros consistentes que deverão possibilitar o desenvolvimento de um mapa de risco priorizado (ÁVILA, 2017).

O tratamento do risco é considerado uma resposta ao risco. É um processo que envolve a adoção de medidas que incluem, evitar o risco, reduzir (“otimizar”), transferir ou reter riscos, onde a transferência de risco significa

compartilhar com outra parte o benefício ou a perda associada a um risco (IBGC, 2007; AVEN, 2009). A finalidade do tratamento de riscos é selecionar e implementar um processo iterativo que visa, dentre outras ações, a de formular e selecionar opções para tratamento do risco, planejar e implementar, avaliar a eficácia, e se o risco não for aceitável realizar tratamento opcional (ABNT NBR ISO 31000, 2018).

Um processo de avaliação de riscos bem-sucedido depende de comunicação e consulta eficazes com as partes interessadas (ABNT NBR ISO 31000, 2018, p. 3). A comunicação tem por finalidade possibilitar avaliações mais rápidas e objetivas a respeito dos riscos a que está exposta a organização e externalizar às partes interessadas as incertezas e riscos existentes, assim como, a existência de medidas de controle. Além disso, o conteúdo da comunicação com o ambiente externo e interno reflete as políticas, a cultura e as atitudes desejadas e valorizadas pela organização (IBGC, 2007).

O processo de monitoramento visa assegurar e melhorar a qualidade e eficácia da concepção, implementação e resultados do processo de gerenciamento (ABNT NBR ISO 31000, 2018). Deste modo, compreende o acompanhamento do desempenho ou dos elementos da gestão de riscos, que pode ser realizado sobre a política, as atividades, os riscos, os planos de tratamento de riscos e mecanismos de controle (TCU, 2018).

A comunicação é um processo amplo que está relacionado como as informações estão estruturadas no âmbito das organizações e os mecanismos disponíveis para comunicação interna e externa associado a gestão de risco (MIRANDA, 2017). A comunicação adequada, entre as diversas partes interessadas do contexto externo e interno, permite avaliações mais rápidas e objetivas a respeito dos riscos a que uma organização está exposta. Além disso, não é um elemento separado da gestão e deve ser vista como um processo multidirecional que auxilia na tomada de decisão a partir de informações adequadas sobre o nível de riscos e a necessidade de tratamento (STJ, 2016).

Cada modelo de gestão de risco possui vantagens e desvantagens que serão avaliadas segundo os critérios e princípios a serem adotados por uma organização, ou uma atividade, para alcançar os objetivos definidos. Apresentamos

no Quadro 6, o propósito e alguns aspectos positivos e negativos de cada modelo, que são relevantes na definição do modelo a ser adotado por uma instituição.

Quadro 6 - Comparação dos modelos de gestão de risco.

Modelo	Propósito	Aspectos positivos	Aspectos negativos
The Orange Book (2004)	Modelo criado para gestão de riscos em organizações públicas.	Pode ser aplicado em qualquer nível da organização	Pode não ser adequado a todo tipo de organização tendo em vista que foi criado para instituições públicas.
ISO 31000 (2018)	Modelo criado para gestão de riscos em organizações públicas e privadas. Visa criar e proteger valor. Foco no alcance dos objetivos da organização.	Pode ser aplicado em qualquer nível da organização, modelo bem adaptativo.	Abordagem genérica para o tratamento e monitoramento dos riscos.
COSO ERM	Modelo criado para gestão de riscos em corporações privadas. Propósito de gerar valor as partes. Foco no alcance dos objetivos da organização.	Propõe o alinhamento com a missão estabelecida pela organização. A estrutura de gerenciamento de riscos é orientada para alcance das metas, utilização eficiente de recursos, e <i>compliance</i> na organização.	Modelo desenvolvido para ser aplicado pela alta administração. Para ser implementado a instituição deve ter um processo de planejamento implementado. Voltado para o controle interno e a processos, não sendo tão adaptável para qualquer tipo de riscos.

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Depreende-se que a escolha do modelo de gestão envolve questões como o escopo e área de atuações da organização, assim como, a existência ou não de uma cultura de planejamento. Destaca-se que, os modelos de gestão apresentam princípios, diretrizes, estruturas e critérios que devem ser ajustados de acordo das as especificidades de cada organização. Do mesmo modo, as ameaças ou riscos que afetam as organizações elas devem ser avaliadas em função da área de atuação de das especificidades do ambiente interno e externo das instituições.

2.2.5 Categorias de Risco

Os riscos são definidos de acordo com as características e as particularidades das atividades e do ambiente que as cerca as organizações, portanto não existe uma classificação de risco que possa ser utilizada em todas as situações e organizações (IBGC, 2007; BRASILIANO, 2016). Pois, eles estão relacionados com os eventos que impactam as atividades das organizações (KLANN, 2014).

Identifica-se na literatura acadêmica tipos de riscos diferentes e específicos de acordo com a área de atuação das organizações como, na gestão de obras públicas (LOPES; NETO, 2018); na gestão de projetos (MULISANI; GARCEZ, 2014; CARMONA *et al.*, 2014; MOURA, 2017; GLORIA JUNIOR; CHAVES, 2017), na segurança orgânica (SCARPELLI; ROCKEMBACK, 2018), na atividade agrícola (FINGER; WAQUIL, 2013; LENTSCCK; RAIFUR, 2018), em organizações de saúde (TAVARES *et al.*, 2014) e na educação (UFRJ, 2017).

A classificação ou categorização de riscos auxilia na identificação dos riscos, na análise dos riscos e principalmente na hora de decidir onde alocar e priorizar recursos para resposta e monitoramento dos riscos (COCURULLO, 2002; MOURA, 2017). Além de disso, possibilita a organização das informações levantadas nas instituições (FINGER; WAQUIL, 2012). De modo geral, no ambiente das organizações os riscos têm sido categorizados como, estratégicos, operacionais, legais ou de conformidade, financeiros e riscos de imagem. Os riscos estratégicos constituem os riscos que estariam relacionados ao modo como uma organização é gerenciada e a tomada de decisão diante de situações que possam gerar perdas substanciais a uma organização (COCURULLO, 2002; BRASILIANO, 2016). Para Oleskovicz, Oliva e Pedroso (2018) e o MPG (2017) são os riscos que poderiam comprometer a viabilidade das atividades da empresa, como falhas de planejamento, incapacidade de aplicação das estratégias definidas, mudanças na regulamentação do mercado de atuação, no cenário macroeconômico, ou no ambiente político, fatores que podem impactam a missão, metas, ou os objetivos estratégicos da organização.

Os riscos operacionais são os riscos associados a rotinas e aos processos institucionais que podem ocasionar perdas, devido a falhas, deficiências ou inadequação de processos internos, associados a recursos humanos, infraestrutura e técnicas, e que afetam a eficácia e eficiência dos processos organizacionais; assim como, a eventos externos como, catástrofes naturais, atos terroristas, causando um impacto negativo na sociedade, além da geração de passivos (COCURULLO, 2002; IBGC, 2007; BRASILIANO, 2016; MPG, 2017).

Qualquer organização é regida por normas, regulamentos internos e externos e ao cumprimento de uma série de quesitos legais e/ou contratuais que regulam o funcionamento e balizam os objetivos organizacionais. Neste contexto os riscos legais ou de conformidade, seriam os riscos relacionados a capacidade das organizações em cumprir normas, regulamentos, leis, além de exigências fiduciárias e contratuais (COCURULLO, 2002). Eles se caracterizam tanto pela inconformidade ou descumprimento de dispositivos normativos ou legais, padrões estabelecidos e obrigações contratuais, como pela dificuldade ou incapacidade de cumprir com determinadas funções da organização em razão de mudanças nestes dispositivos (BRASILIANO, 2016).

Cocurullo (2002) se refere aos riscos financeiros como os riscos vinculados à exposição financeira de uma organização. Eles possuem uma relação com a gestão e controle dos meios financeiros da organização ou com efeitos dos fatores externos (BRASILIANO, 2016). Para algumas instituições os riscos financeiros estão relacionados a confiabilidade das informações dos relatórios financeiros (IBGC, 2007). Associado ao aspecto financeiro está o risco orçamentário, caracterizados por eventos que possam comprometer a capacidade da organização de contar com recursos orçamentários para realização das atividades, ou comprometer a execução orçamentaria (MPG, 2017).

A categoria risco de imagem foi definida no trabalho de Oleskovicz, Oliva e Pedroso (2018), como os riscos associados a deterioração da credibilidade ou da reputação da organização, seja por mau desempenho do dever fiduciário, práticas antiéticas, divulgação de notícias negativas, como também, à falhas na comunicação. Eles podem ser caracterizados também como os eventos que possam comprometer a confiança da sociedade em relação a capacidade da instituição de

cumprir com sua missão, interferindo diretamente na sua imagem (MPG, 2017). Destaca-se, no entanto, que o IBGC (2007, p. 17) não considera o risco de imagem como um tipo específico de risco, mas sim numa consequência do mau gerenciamento dos riscos que se torna público. Exemplo: o impacto negativo sofrido por uma empresa de marca reconhecida, acusada de práticas condenáveis como, o uso de material tóxico para produção de bens.

O tema de pesquisa se situa no contexto de relações interorganizacionais, onde as partes possuem diferentes características e áreas de atuação diferenciadas, embora possuam interesses e/ou responsabilidades em comum no que se refere a temática. Considerado o exposto, e a aplicabilidade das categorias descritas em diferentes tipos de organizações, neste estudo utilizaremos as referidas categorias como parâmetro para identificação dos riscos conforme descritas no Quadro 7.

Quadro 7 - Categorias de risco

Categorias de risco	Referencial	Descrição
Riscos estratégicos	COCURULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016); MPG, 2017	Riscos associados ao modo como uma organização é gerenciada e que possam impactar na missão, metas, ou objetivos da organização, caso venha ocorrer.
Riscos operacionais	COCURULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016)	Riscos que possuem relação com as rotinas e processos da organização, como, recursos humanos, infraestrutura, capacidade técnica, procedimentos operacionais.
Riscos Legais ou de Conformidade	COCURULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016)	Riscos relacionados a inobservância, inconformidade ou mudanças nas leis, normas, contratos, ou que afetam seu cumprimento.
Riscos financeiros e/ou orçamentários	COCURULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016); MPG, 2017	Riscos relacionados ao controle ineficaz dos meios financeiros, ou a fatores externos, ou eventos que possam comprometer a capacidade de contar com recursos orçamentários para realização das atividades ou comprometer sua execução
Riscos de Imagem ou reputação	MPG, 2017; OLESKOVICZ; OLIVA; PEDROSO (2018)	Associado a deterioração da credibilidade ou reputação da empresa.

Fonte: elaborado pela autora (2029).

Quanto a origem dos eventos, os riscos se dividem em riscos internos, que seriam os riscos associados à própria estrutura da organização, seus processos, governança, recursos humanos, capacidade técnica, e; os riscos

externos, que estariam associados ao ambiente onde a organização opera, sobre os quais a organização não tem controle direto, mas pode intervir sobre eles (IBGC, 2007; MP, 2013; CARMONA, 2014; OLESKOVICZ; OLIVA; PEDROSO, 2018).

Determinar a origem dos eventos é importante pois auxilia na definição da abordagem de gestão a ser utilizada pela organização, e definir a natureza permite a agregação dos riscos identificados de acordo com a área da organização que é afetada pelos riscos, auxiliando no direcionamento para o tratamento dos riscos (IBGC, 2007).

2.3 A GOVERNANÇA NA P2R2 EM EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS COM PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS

Esta seção visa contextualizar o surgimento e abrangência da política de emergência ambiental brasileira e descrever os conceitos que permeiam suas atividades e instrumentos, especialmente a Prevenção, Preparação e Resposta Rápida (P2R2) a emergências envolvendo produtos químicos perigosos. Na sequência serão pontuados os principais conceitos em torno do termo governança, vindo posteriormente a abordar o conceito de governança pública no contexto das relações interorganizacionais e os principais elementos que compõem um sistema de governança, segundo a literatura acadêmica.

2.3.1 A Política de P2R2 em Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, reuniu a comunidade internacional para discutir problemas ambientais globais e as necessidades de desenvolvimento. O balanço dos 10 anos da Conferência de Estocolmo resultou na criação da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, que em 1987 elaborou o relatório o “Nosso Futuro Comum” (SEQUINEL, 2002). O relatório apresentou um dos conceitos mais difundidos de desenvolvimento sustentável nos dias de hoje, e trouxe para o centro da tomada de decisão, no nível regional e global, dentre outras preocupações, os

acidentes ambientais provocados pelos produtos químicos (LAINHA, 2011).

Em 1992 a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, repercutiu na adoção de uma série de compromissos e na elaboração da Agenda 21, cujos capítulos 19 e 20, trataram respectivamente da gestão segura e da prevenção do tráfico ilícito de produtos químicos e resíduos tóxicos. No entanto, somente dez anos depois na Conferência de Johannesburgo em 2002, com a adoção do Plano de Implementação da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, é que foi definida a Abordagem Estratégica para a Gestão Internacional de Substâncias Químicas⁶ (LAINHA, 2011), política que teve importância fundamental na consolidação no Brasil de políticas de segurança relacionada a produção, utilização, movimentação, e a redução de riscos relacionados produtos químicos perigosos.

O contexto desta política ambiental global e de uma série de compromissos e acordos internacionais sobre produtos químicos e resíduos perigosos que foram ratificados pelo Brasil⁷, associada a experiência de acidentes ambientais envolvendo produtos químicos em diversas regiões do Brasil⁸, repercutiu em discussões em diversos setores, público e privado, sobre a necessidade de estruturação de uma política nacional que pudesse fazer frente aos desafios relacionados estes eventos. Assim, em 2004 foi instituído o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (P2R2), Decreto nº 5.098/2004, com o objetivo elaborar estratégias e implementar ações para prevenir a ocorrência de acidentes e aprimorar um sistema de preparação e resposta a emergências envolvendo produtos químicos (MMA, 2007).

⁶ É uma plataforma voluntária de engajamento e compromisso de governos, organizações internacionais e intergovernamentais que visa promover a segurança química no mundo e minimizar os efeitos adversos à saúde humana e ao meio ambiente, devido a produção e movimentação de produtos químicos. Nela estão representados os setores da indústria, agricultura, meio ambiente, saúde, negócios, trabalho, ciência e academia. Contempla três documentos principais, dentre os quais o Plano de Ação, que está dividido em 05 linhas de ação: redução de riscos; conhecimento e informação; governança (instituições, legislação e políticas); construção de capacidades e cooperação técnica; e, tráfico ilegal de químicos e resíduos perigosos. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/gestao-das-substancias-quimicas>>. Acesso, 02 junho de 2019.

⁷ A Convenção de Roterdã que define procedimentos para o consentimento prévio informado entre as partes para o comércio internacional de determinadas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos; a Convenção de Estocolmo sobre os Poluentes Orgânicos Persistentes e a Convenção de Basileia sobre os Movimentos Transfronteiriço de Resíduos Perigosos.

⁸ Principais acidentes tecnológicos ocorridos no mundo e no Brasil, ver em:<

<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2017/12/01/principais-desastres-ambientais-no-brasil-e-no-mundo>>. Acesso, 05 de maio de 2019.

O Plano P2R2 é um instrumento de planejamento estratégico que visa à execução de ações integradas pelo governo federal e demais entes federativos, para prevenir a ocorrência de acidentes com produtos químicos perigosos e promover ações de P2R2 em estreito diálogo com a Política Nacional de Meio Ambiente-PNMA⁹ (MMA, 2007). Diversas normas infralegais estabelecem o escopo e os usos e aplicações dos instrumentos da PNMA de acordo com as áreas temáticas. Estes instrumentos são classificados em instrumentos de comando e controle, entre os quais, a fiscalização, as autorizações ambientais e o licenciamento ambiental, e instrumentos econômicos, como as taxas e subsídios econômicos (MARGULIS, 1996; MARTORELLI, 2015). Além disso, o controle de produtos químicos perigosos¹⁰ é realizado por diferentes instituições de acordo com a fase de sua cadeia produtiva, baseado em um amplo arcabouço legal e normativo, vinculado às características e classificação dos mesmos, assim como ao potencial de perigo que os produtos oferecem.

Para implementação do Plano P2R2 está previsto um arranjo interinstitucional que deve operar de modo capilarizado, composto por uma comissão nacional e comissões estaduais, onde os gestores nas três esferas de governo devem atuar em parceria/cooperação e concentrar esforços no desenvolvimento de ações para atingir seus objetivos (MMA, 2007). Dentre as diretrizes estratégicas que devem orientar estas ações constam as seguintes:

- a) adoção de um planejamento preventivo para evitar a ocorrência de acidentes com produtos químicos;
- b) a definição de responsabilidades entre o poder público e os seguimentos que atuam na cadeia produtiva dos produtos químicos perigosos, no sentido de proteger o meio ambiente e a saúde da população;
- c) estímulo à adoção de soluções inovadoras e arranjos que assegurem a integração de esforços entre o poder público, a iniciativa privadas e organizações da sociedade civil;
- d) integrar informações e ações dos profissionais e agentes públicos que trabalham no controle (licenciamento e fiscalização), prevenção e resposta a

⁹ A PNMA define os instrumentos que devem regular a gestão ambiental no país, entre os quais, a definição de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, o cadastro técnico federal e o licenciamento Ambiental (Lei 6.938/81).

¹⁰ O controle de produtos químicos perigosos é realizado por diferentes instituições, como o os órgãos ambientais, órgão de segurança, órgãos vinculados a saúde e vigilância, e incluem as autorizações, licenças, procedimentos para o registro, rotulagem, armazenam, transporte e fiscalização de acordo com o tipo e periculosidade e etapa de produtiva.

acidentes e os setores privados;

e) fortalecer a capacidade de gestão integrada das instituições públicas no âmbito municipal, estadual e federal, visando otimizar recursos e ampliar a capacidade de resposta (MMA, 2007, p.16-17).

Desta forma, as comissões devem se estruturarem de forma a implantar e fortalecer as iniciativas de prevenção e os sistemas organizados de atendimento a emergências químicas existentes nos Municípios e Estados, visando

[...] estabelecer formas de atuação organizadas e integradas, direcionadas para a criação de políticas públicas que culminem na redução de acidentes com produtos perigosos ou na redução dos impactos causados por esses episódios, por meio de um sistema eficaz de prevenção e combate às emergências (MMA, 2007, p. 17).

No âmbito estadual a comissão P2R2 é coordenada pela defesa civil, e composta diversas organizações públicas e privadas que operam no setor produtivo e de serviços relacionados aos produtos químicos perigosos, como no atendimento de emergências ambientais. No Estado do Paraná a comissão P2R2 foi instituída por meio do Decreto 7.117/2013 e está composta de acordo com o quadro 8, tendo por finalidade direcionar as políticas públicas para o desenvolvimento de planos que integrem órgãos que realizam o controle destes produtos e a prevenção, preparação e resposta a emergências ambientais.

Quadro 8 - Organizações que integram a Comissão Estadual P2R2.

Organizações	Tipos de competências				Base normativa
	Controle	Prevenção	Preparação	Resposta	
**Exército Brasileiro	x				Lei nº 9.112/95, Decreto nº 9.493/18
**Polícia Rodoviária Federal	x				Lei nº 9.503/97, ABNT NBR 14064:2015
*Polícia Militar (SESP)	x		x		CF, art. 144, § 5º, ABNT NBR 14064:2015
*Defesa Civil		x	x	x	CF, art. 144, § 5º; ABNT NBR 14064/2015
**IBAMA	x	x	x	x	Lei nº 6.938/81, Lei nº 9.605/98, Decreto nº 6.514/08, ABNT NBR 14064:2015
*IAP (SEMA)	x	x	x	x	Lei Complementar nº 140/11; ABNT NBR 14064/2015
*Corpo de Bombeiros (SESP)		x	x	x	CF, art. 144, § 5º, ABNT NBR 14064/2015
*SIMEPAR		x	x		Lei nº 17.709/13
***Empresas				x	Lei nº 6.938/81, Contratual

emitentes					
***Empresas destinatárias				x	Lei nº 6.938/81, Contratual
*Sec. Municipal de Meio Ambiente	x	x	x		Lei Complementar nº 140/11; ABNT NBR 14064/2015
*Secretaria de Estado de Saúde		x	x	x	CF art. 196, e art. 200; Lei estadual nº 13.331/02; Resolução SESA nº 435/2018
***Concessionárias de rodovias				x	Lei nº 10.233/2001, contratual, ABNT NBR 14064:2015
*Departamento Estrada e Rodagem		x		x	Lei nº 10.233/2001
***Prestadoras de serviços de resposta				x	Lei nº 6.938/81 Resolução CONAMA nº 237/97
**ANTT	x	x	x		Lei nº 10.233/2001
**Sanepar				x	Lei estadual nº 13.331/02
**ANTAQ	x	x		x	Lei nº 10.233/2001
***Marinha	x	x		x	NORMAN – 29/DPC
**SEAB/Adapar	x	x			Lei nº 17.026/11
**DNIT		x	x		Lei nº 10.233/2001
**Universidade Federal do Paraná		x	x		Regimento da Universidade; parcerias; acordos de cooperação
**Ministério Público Estadual (MP)		x		x	Lei Complementar nº 75/93
* Membros permanentes CE-P2R2; **Membros convidados CE-P2R2, conforme Dec. 7.117/2013 e Dec. Estadual n. 9.747/2013***Instituições com atribuições relacionadas.					

Uma emergência ambiental é considerada como uma ameaça súbita ao bem-estar do meio ambiente ou à saúde pública, em decorrência de falhas em sistema tecnológico/industrial, ou devido a um desastre natural, constituindo-se em situação de gravidade que obriga a adoção de medidas apropriadas (IBAMA, 2015). São considerados também como emergências ambientais, “os efeitos adversos de curto prazo, sobre a saúde humana e o meio ambiente, decorrentes da produção, armazenagem, transporte, uso, reciclagem e disposição de substâncias químicas”, embora possam ter efeitos de longo prazo (MMA, 2007, p. 14).

A preparação é um conjunto de ações desenvolvidas pela comunidade e por instituições governamentais e não-governamentais que visam minimizar os efeitos dos desastres, que incluem a difusão de conhecimentos, processos formativos e de capacitação, a compatibilização da legislação pertinente, medidas de coordenação das ações e operações de logística. Já a prevenção está relacionada as ações destinadas a reduzir a ocorrência e a intensidade de desastres naturais e humanos, por meio de medidas estruturais e não estruturais, que devem ser pautadas pela análise de vulnerabilidades e de risco, na legislação e regulamentação do tema, no zoneamento urbano, e nos planos diretores (MP, 1998).

De acordo com o Plano P2R2 a preparação e resposta compreendem um conjunto de atividades que buscam otimizar os sistemas de atendimento de emergência com produtos químicos das diversas instituições partes, de modo a integrar esforços e recursos públicos e privados, no âmbito municipal, estadual e federal (MMA, 2007). Já a prevenção é definida como o conjunto de atividades que visam “prevenir, inibir, e desmotivar práticas que levem à ocorrência de acidentes envolvendo produtos químicos” (MMA, 2007, p. 12), por meio da implementação de sistemas, programas, procedimentos e iniciativas que buscam atingir o desempenho planejado no âmbito nacional e estadual.

A resposta aos desastres compreende ainda “as ações de socorro, assistência à população e de reabilitação da área atingida” (MP,1998, p. 126), as quais têm por objetivo o restabelecimento das condições de normalidade. Deste modo, as atividades de resposta englobam os recursos necessários para salvar vidas, proteger a propriedade e o meio ambiente e atender às necessidades humanas básicas imediatamente após um incidente (FEMA, 2018).

Segundo o Sistema Nacional de Preparação a Desastres dos EUA, a preparação engloba as atividades que visam evitar, prevenir, proteger, mitigar, responder e recuperar de ameaças ou riscos, incluindo incidentes naturais, tecnológicos e/ou causados pelo homem. Deste modo, contempla, a identificação e avaliação dos riscos; o dimensionamento da capacidade de resposta; o planejamento em todos os níveis de governo; o desenvolvimento de capacidades e recursos; e, a coordenação de esforços (FEMA, 2018).

Considerando que nem sempre é possível evitar totalmente os riscos, este Sistema atua mediante uma estrutura composta por diferentes organizações públicas, privadas e a comunidade, incentivando a liderança, a colaboração, a construção de parcerias, a educação e o desenvolvimento de capacidades, sobretudo da população local, para prevenir a ocorrência de incidentes. Neste sentido, as unidades locais de preparação a desastres são incentivadas a desenvolver capacidades alinhadas para atingir os objetivos previstos no Plano Nacional de Preparação, algumas delas descritas no Quadro 9 (FEMA, 2018).

Quadro 9 - Capacidades para atingir os objetivos na preparação para desastres.

Principais Capacidades	Prevenção	Proteção	Mitigação	Resposta	Recuperação
Planejamento	X	X	X	X	X
Comunicação e difusão de informações	X	X	X	X	X
Coordenação de operações	X	X	X	X	X
Inteligência e compartilhamento de informações	X	X			
Interdição e isolamento	X	X			
Análise forense	X				
Segurança da informação		X			
Medidas de proteção física		X			
Gerenciamento de risco		X			
Programas e atividades		X			
Redução de vulnerabilidades			X		
Avaliação de risco			X		
Identificação de ameaças e riscos			X		
Transporte crítico				X	
Resposta ambiental/saúde e segurança				X	
Operações de resgate				X	
Segurança local e aplicação das normas				X	
Comunicação operacional				X	
Serviços médicos de emergência				X	
Avaliação de situação				X	
Infraestrutura				X	X
Serviço de saúde e social					X
Habitação					X
Recursos naturais e culturais					X

Fonte: adaptado de FEMA (2018).

Algumas das principais capacidades estão relacionadas com práticas de gestão de rede, como o planejamento, a coordenação, o compartilhamento e troca de informações e a comunicação, as quais de acordo Roth *et al.* (2012), possibilitam atingir objetivos e podem influenciar no desempenho das organizações participantes, se relacionando também com a governança interorganizacional.

Segundo Wegner (2012, p. 215) as redes surgem “a partir da identificação de problemas similares e o estabelecimento de objetivos comuns por um grupo de organizações” [...], onde “a governança é um dos aspectos chaves para que a rede se desenvolva e os objetivos estabelecidos sejam alcançados”. Assim, no contexto das relações interorganizacionais “a governança representa uma força orientadora e limitadora da gestão”, cujo foco envolve “a utilização de estruturas para coordenar e controlar a ação conjunta dentro da rede de organizações (ROTH

et. al. 2012, p. 114)”.

Para entendermos melhor a importância da governança no contexto das relações interorganizacionais na seção seguinte será abordado o conceito de governança e suas diferentes abordagens com vistas a caracterizar dos elementos que compõem a governança local para a P2R2 em emergências ambientais com produtos químicos perigosos.

2.3.2 Governança e Relações Interorganizacionais

No final do século XX, o termo governança se popularizou entre as agências doadoras, cientistas sociais e a sociedade civil, devido a sua ampla aplicabilidade em questões relacionados ao gerenciamento de assuntos públicos e privados, destacando-se o papel do Estado (UNITED NATIONS, 2006). Originalmente, o termo possuía um entendimento associado ao debate político desenvolvimentista que se orientava por determinados pressupostos estruturais como, gestão, responsabilização, transparência e legalidade no setor público, necessários ao desenvolvimento de todas as sociedades, e apregoados por instituições como, a ONU e o Banco Mundial¹¹ (KISSLER; HEIDEMANN, 2006).

A governança entrou para o vocabulário popular possuindo diferentes significados que variavam de acordo como a percepção das pessoas sobre o papel do estado no sentido normativo e analítico¹², e foi se diferenciando de acordo com as áreas do conhecimento, como as relações internacionais, as teorias do desenvolvimento, a administração privada, as ciências políticas e a administração pública (KOOIMAN et al., 2008; SECHI, 2009).

¹¹ No início da década de 90, o Banco Mundial definiu governança como a forma como o poder é exercido na gestão dos recursos políticos, econômicos e sociais de um país para o desenvolvimento. Inicialmente o foco foram as reformas no funcionalismo público e as privatizações. No entanto, devido as crises econômicas percebeu-se que o problema era de natureza governamental, passando a orientar as políticas para a chamada “Boa Governança” pautada nos princípios da transparência, prestação de contas, eficiência, eficácia e economia no setor público. No âmbito do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, a governança foi definida como “o exercício da autoridade econômica, política e administrativa para administrar os assuntos de um país em todos os níveis. Compreendendo os mecanismos, processos e instituições através dos quais cidadãos e grupos articulam seus interesses, exercem seus direitos legais, cumprem suas obrigações e mediar suas diferenças (UNITED NATIONS, 2006).

¹² Segundo KOOIMAN et al. (2008) as abordagens normativas se vinculam mais as relacionadas ao papel e a capacidade do Estado, onde os governos são vistos frequentemente como fracassados em atender a expectativas dos governados. As abordagens analíticas são aquelas em que a governança é vista como redes em diversas perspectivas.

No âmbito dos estudos sobre relações internacionais, por exemplo, a governança representa mudanças nas relações de poder e a transição do modelo Estado-nação que sempre atuou como agente principal, para um modelo colaborativo baseado em relações entre organizações públicas e privadas na solução de problemas coletivos internacionais (SECHI, 2009). Assim, a Governança, evidencia “o estabelecimento de mecanismos horizontais de colaboração para lidar com problemas transnacionais como tráfico de drogas, terrorismo e emergências ambientais (SECHI, 2009, p. 358).

A governança segundo Rhodes (1996, p. 652) representa “uma mudança no significado de governar; referindo-se a um novo processo de governar; ou a mudanças nas condições de ordenamento das regras; ou a um novo método por meio do qual a sociedade é governada”; onde não apenas o Estado, mas o mercado e a sociedade civil possuem um papel proeminente no governo das sociedades modernas tanto na esfera local como internacional (KOOIMAN *et al.*, 2008).

A globalização¹³ econômica e a crise fiscal que afetou os países em desenvolvimento no final da década de 80 fizeram com que as agências internacionais de fomento pressionaram estes países para realizarem reformas¹⁴ políticas e administrativas (BRESSER PEREIRA, 1998). Neste contexto, o modelo burocrático de administração tornou-se alvo de críticas e a administração pública gerencial (*New Public Management*) e o Governo Empreendedor¹⁵ foram apresentados como alternativas ao modelo burocrático, incorporando valores como, a produtividade e de-

¹³ A globalização possibilitou a diminuição dos custos de transportes e comunicações internacionais, impulsionando o aumento do comércio mundial, dos financiamentos e dos investimentos das empresas multinacionais, repercutindo no aumento da competição internacional e uma reorganização da produção mundial. Assim, o mercado ganhou espaço e enfraqueceu as barreiras protetivas dos Estados nacionais, transformando a competitividade internacional numa condição crucial para o desenvolvimento econômico de cada país, o que causou uma perda relativa da capacidade e autonomia do Estado em formular políticas macroeconômicas e de isolar sua econômica da competição internacional (BRESSER PEREIRA, 1998).

¹⁴ Estas reformas tiveram como componentes básicos políticas sócio-liberais como, a redução do tamanho e do grau de interferência do Estado na economia nacional; o aumento da governança do Estado por meio do ajuste fiscal e das reformas administrativas; e, o aumento da governabilidade, vista como o poder do governo de intermediar e tornar legítimos seus interesses no contexto de uma democracia representativa (BRESSER PEREIRA, 1998)

¹⁵ Segundo Sechi (2009), o livro *Reinventando o governo*, escrito por Osborne e Gaebler em 1992 inaugurou o estilo de gestão chamado “governo empreendedor”, inspirado na teoria da administração moderna e em ferramentas da administração privada, o qual fundamenta-se, dentre outros princípios, na harmonização de ações de diferentes agentes sociais na solução de problemas (governo catalisador), na descentralização administrativa, a competitividade, os resultados, a lógica do mercado, ganhos em aplicação financeiras e ampliação da prestação de serviços, e o atendimento das necessidades do cliente/cidadão.

sempenho, a descentralização, e a eficiência na prestação de serviços públicos (SECHI, 2009), consolidando “discursos e práticas derivadas do setor privado que passaram a orientar as organizações públicas em todas as esferas de governo (SECHI, 2009, p. 348)”.

A descentralização administrativa tornou-se um elemento comum nos projetos de modernização do setor público, destacando-se seu potencial de aproximação entre o público-alvo, os formuladores e executores e de aumentar os níveis de eficiência e efetividade da ação governamental. Além disso, o Estado deixou de ser o ente exclusivo para implementar atividades de interesse público e social, por meio da terceirização e prestação conjunta de serviços por organizações públicas e privadas, e, por outro lado, houve um aumento na responsabilização social de empresas e instituições, assim como, uma maior preocupação com as questões sociais e ambientais (TORRES, 2012).

A modernização do setor público visava responder a três problemáticas centrais: o de governabilidade, em razão do processo de globalização econômica; o financiamento do Estado moderno social, devido à crise fiscal e orçamentária das organizações públicas; e, por fim, a questão da legitimidade da ação estatal, em face das mudanças de valores das sociedades modernas, e de suas expectativas em relação a um Estado eficiente a partir da possibilidade de engajamento e participação social. Diante deste cenário, a governança pública emerge como forma de reordenar o papel do Estado visando responder a estas problemáticas, por meio de novas formas de relacionamento entre o setor público, sociedade, e iniciativa privada. Assim, o Estado ativo, até então único produtor do bem público, passa também a garantidor da produção por meio da coordenação de outros atores, e extrapolar sua função de gestor, para um Estado que atua a partir de mecanismos de cooperação com outros atores (HEIDEMANN; KISSLER, 2006).

Sob esta perspectiva, a governança pública se torna um conceito chave para vários tipos de atividades coordenadas, tanto em organizações como setores, onde o Estado, o mercado, as redes sociais e comunidades passam a constituir mecanismos institucionais de gestão e regulamentação, tendo como base a negociação, a comunicação e confiança (KISSLER; HEIDEMANN, 2006). Mecanismos esses que se justapõem num processo participativo, público, de ajuste de conflitos, in-

teresses e demandas, propostas e soluções entre diversos atores, passando a formar a base para qualquer projeto de governança pública (BAPTISTA, 2017).

A governança nas relações entre o governo, o setor privado e as organizações civis têm sido discutida na literatura a partir de três formas: por meio da hierarquia, do mercado e das redes (PIRES; GOMIDE, 2016). A hierarquia representa princípios ou processos de integração e coordenação, ou formalização de estruturas, marcados por leis, normativas ou rotinas pouco flexíveis e criativas. O mercado sugere que as interações entre os atores se baseiam em trocas auto interessadas que se organizam em relações contratuais, as quais poderiam ser aplicadas às atividades de governo. Já as redes se caracterizariam por relações de interdependência, confiança, identidade, reciprocidade e compartilhamento de valores ou objetivos entre os atores. Para os autores estas três formas, embora estejam dissociadas, coexistem nas relações interorganizacionais.

Ao considerar que os municípios representam a estrutura estatal mais próxima do cidadão, Baptista (2017) pensa a governança local como a primeira estrutura de governança pública, visto que a formação de redes em âmbito nacional depende de estruturas locais e do poder público municipal, devido a expertise dos agentes públicos e atores locais, e o conhecimento das instituições em relação aos serviços de interesse local e suas especificidades.

Para Kissler e Heidemann (2006, p. 482), a governança local pode ser compreendida como uma configuração regional da governança pública, é “uma forma autônoma (*self-organizing*) de coordenação e cooperação, por meio de redes interorganizacionais”, formada por organizações públicas e privadas. Nela as relações interorganizacionais se caracterizam pela prestação de serviços e o termo rede, neste caso é usado para descrever os vários atores interdependentes envolvidos no fornecimento destes serviços (KISSLER; HEIDEMANN, 2006).

Esta perspectiva compreende a governança como uma forma horizontal de relações entre os diferentes atores no processo de elaboração de políticas públicas; onde as redes segundo Rhodes (1996) seriam constituídas por organizações que necessitam trocar recursos, que incluem informações e expertise, para alcançarem seus objetivos e maximizar resultados, de modo interdependente. Desta forma, as redes interorganizacionais podem ser vistas como “arranjos em que três ou mais

organizações (públicas, privadas ou não governamentais) colaboram para alcançar objetivos individuais e coletivos enquanto permanecem autônomas e interdependentes” (ROTH *et al.*, 2012, p. 113). A governança envolve então a forma como a rede está estruturada, seus mecanismos regulatórios, de coordenação e tomada de decisão e de interação para alcançar os objetivos comuns (ROTH *et al.*, 2012).

Entender como se configura as relações interorganizacionais a partir da governança é importante porque pode potencializar os resultados e as vantagens decorrentes do respectivo arranjo. Pois, o modo como os diferentes atores interagem está diretamente relacionado ao desenvolvimento do arranjo interorganizacional (ROTH *et al.*, 2012; SILVA; TAVARES; SILVA, 2015) e afeta sua governabilidade¹⁶ (KOOIMAN *et al.*, 2008).

Além disso, para que se possa entender a dinâmica de uma estrutura em rede e seus efeitos é necessário focar nas suas funcionalidades e na capacidade diferencial dos atores da rede se beneficiarem ou não dela. Assim uma abordagem analítica sobre rede envolve a compreensão de como o arranjo está formado, seu impacto sobre o desenvolvimento local, os mecanismos de interação entre os atores envolvidos e seus respectivos ganhos (LOPES; BALDI, 2009). Para Silva, Tavares e Silva (2015, p.108), a partir das interações, sejam formais ou informais, entre os atores “passam a existir no contexto institucional, regras, normas, procedimentos e instrumentos que caracterizam a governança, que é a forma de coordenação e os padrões de interação”.

Ao estudar mecanismos de governança em empresas na Alemanha, Wegner (2012) destaca que a governança de redes interorganizacionais é abordada nos estudos organizacionais a partir de duas formas distintas: a partir da descrição das macroestruturas ou modelos utilizados, cujo foco está centrado em quem gerencia a rede e sua repercussão; e a segunda, busca avaliar os aspectos da microgovernança, ou seja, os aspectos internos do sistema de governança, como a cooperação e a coordenação, concentrando-se em descrever como, e com que instrumentos, a governança é realizada.

¹⁶ A governabilidade de sistema de governança segundo KOOIMAN (2008) seria sua capacidade de organizar e realizar interações em face da diversidade, complexidade e dinâmica. Seria o equilíbrio entre a capacidade do sistema governante e as necessidades do sistema a ser governado, com interações de governança desempenhando um papel intermediário.

Neste sentido este estudo se concentrará em identificar os mecanismos internos da governança no contexto das relações interorganizacionais das organizações que se envolvem com as atividades de controle e P2R2 em emergências com produtos químicos perigosos em Foz do Iguaçu-PR. Visando auxiliar a análise serão apresentadas na próxima seção elementos de governança encontrados na literatura acadêmica, a partir dos quais serão delimitadas categorias para a pesquisa de campo.

2.3.3 Elementos de Governança

A governança tem sido discutida no contexto de diferentes formas de relações interorganizacionais como, os arranjos produtivos locais (SILVA; TAVARES; SILVA, 2015; PATIAS *et al.*, 2017), as redes de cooperação (WEGNER, 2012; BORTOLASO; VERSCHOORE; ANTUNES, 2013), as redes políticas (FLEURY, 2005), as alianças (ALBERS, 2010). A maior parte destes estudos consideram a governança como uma forma de organização dos diferentes relacionamentos entre atores, que por meio de diferentes mecanismos interagem e buscam conjugar capacidades e um consenso para alcançarem metas e/ou objetivos em comum, que constituem e caracterizam a governança.

Ao estudar sistemas de governança em alianças Albers (2010), utiliza como parâmetro duas dimensões: a primeira, de caráter estrutural, caracteriza-se pelas regras e regulamentos que definem o comportamento entre as partes, a forma como as decisões são tomadas e como as atividades são organizadas no contexto da aliança. A segunda refere-se aos mecanismos da governança, relativos a coordenação, monitoramento e controle. A dimensão estrutural segundo Albers (2010) é composta pela centralização, especialização e formalização. A centralização refere-se a como as decisões são tomadas no âmbito da aliança; considera verticalmente centralizada, quando o poder de decisão está concentrado nos níveis hierárquicos superiores, e, horizontal quando a autoridade estiver dispersa entre atores no mesmo nível hierárquico. A especialização refere-se à definição de posições e/ou unidades dentro da rede para gerenciar ou executar determinadas atividades, e a formalização do sistema de governança estaria

relacionada a como as regras ou normas, para diferentes contingências, estão definidas e descritas no contexto da aliança.

Segundo Albers (2010), a aliança é organizada e regulada por meio de instrumentos que envolvem a coordenação, controle e incentivo relativo ao comportamento dos membros, os quais caracterizam a dimensão instrumental da governança. A coordenação é uma função que visa coordenar as atividades dos parceiros da aliança para que o objetivo possa ser cumprido. Já o controle é realizado por meio de mecanismos de monitoramento sobre se os deveres das partes estão sendo cumpridas segundo os objetivos da aliança. Por fim, os mecanismos de incentivo ou motivação visam apoiar a coordenação e o monitoramento, e incentivar a conformidade ou o comportamento direcionado para os objetivos das organizações (ALBERS, 2010). Complementando a proposta de Albers (2010), para Wegner (2012) a coordenação inclui mecanismos para supervisionar os atores e padronizar processos; e, o controle está relacionado a formas de monitoramento e avaliação de desempenho dos indivíduos em relação aos resultados e comportamentos esperados.

Ao mapear os elementos da governança nas redes interorganizacionais Carnaúba *et al.* (2012) estabeleceu um quadro teórico que os separa em duas dimensões: a) os elementos que identificam e definem a própria existência da rede, compostos pela; estrutura da rede, a hierarquia, os processos decisórios, os mecanismos sociais e formais, que incluem as regras, relações de troca, de confiança entre os atores, e o poder de barganha; e, b) os elementos que identificam as funções da governança, sendo descritos como; a coordenação, o controle, a cooperação e a adaptação. De acordo esses autores, a coordenação constitui-se no conjunto de ações que visam congregar as atividades dos atores visando a cooperação e regular a conduta dos atores. O controle envolve mecanismos formais e sociais que refletem a relação de interdependência e desempenho dos atores. A cooperação se caracteriza pelo compartilhamento de atividades e recursos para que os objetivos que são comuns aos membros da rede sejam alcançados, e por último; a adaptação ao ambiente, se refere ao caráter dinâmico da governança em relação a forma de gerenciar as incertezas para alcance dos objetivos.

A governança para Silva, Tavares e Silva (2015) é formada por um

conjunto de elementos, e seu desenvolvimento está relacionado as interações que se formam entre os atores que compõem a estrutura. Desta forma, os elementos que a caracterizam podem ser avaliados a partir de duas dimensões; uma estrutural e outra processual. A dimensão estrutural é composta pelas organizações que fazem parte da rede, suas capacidades e funções que exercem na rede. Já a governança processual seria o “modo como as organizações coordenam suas ações para obter eficiência coletiva” (SILVA, TAVARES; SILVA, 2015, p. 113), e está vinculada aos mecanismos de coordenação e cooperação da governança.

De acordo com Wegner (2012), as redes surgem a partir de problemas e objetivos comuns, onde a continuidade da cooperação dependerá da capacidade de alcançar os objetivos propostos e, por conseguinte da governança da rede.

Ao compreender a rede como uma forma de governança, Fleury (2005), evidencia uma racionalidade comunicativa da governança, que se constitui pela ação coordenada e interdependente dos atores para a construção de um consenso comunicativo; e uma racionalidade instrumental que se constitui na gestão da rede por meio de instrumentais para alcançar os objetivos acordados.

A partir dos autores citados, propõem-se neste estudo, para fins de análise, estudar os elementos internos de governança a partir de duas categorias; os elementos estruturais e os elementos instrumentais. A primeira, estrutural abrange os elementos que compõem o contexto institucional da governança, sua forma de organização, a hierarquia, a autonomia dos participantes, assim como, o processo decisório. Desta forma refletem as relações de poder e influência de seus participantes (ALBERS, 2010; CARANAÚBA *et al.*, 2012; SILVA; TAVARES, SILVA, 2015). A segunda, estão os elementos instrumentais que traduzem as funções da governança, ou seja, são os mecanismos de gestão e interação entre os atores, que podem ser compostos por mecanismos formais e sociais (FLEURY, 2005; ALBERS, 2010; CARANAÚBA *et al.*, 2012; SILVA; TAVARES, SILVA, 2015), conforme descritos no Quadro 10. Os elementos citados pelos autores e descritos no referido quadro foram selecionados em função da convergência de conceitos entre os autores e a perspectiva de adequação em relação ao tema abordado, motivo pelo qual os elementos incentivos e adaptação, propostos por Albers (2010) e Carnaúba *et al.* (2012) respectivamente, não serão considerados na análise.

Quadro 10 - Elementos que caracterizam a governança.

Elementos		Referencial	Descrição
Elementos estruturais	Formalização	ALBERS (2010); CARNAÚBA <i>et al.</i> (2012); SILVA; TAVARES; SILVA (2015)	Caracterizada pela definição de regras e mecanismos formais e informais, como, contratos, normas, procedimentos e ações, visando o objetivo comum. Institucionaliza a interação entre os atores.
	Centralização	ALBERS (2010); WEGNER (2012)	Relaciona-se a forma como o processo de tomada de decisão está organizado, que pode ser vertical ou horizontal.
	Organizações	FLEURY (2005); SILVA; TAVARES; SILVA (2015);	São as organizações, suas funções e relações de interdependência entre elas
	Especialização	FLEURY (2005); ALBERS (2010)	Caracteriza-se pela definição de posições e/ou unidades dentro da rede para gerenciar ou executar determinadas atividades.
Elementos instrumentais	Coordenação	ALBERS (2010); CARNAÚBA <i>et al.</i> (2012); SILVA; TAVARES; SILVA (2015);	A coordenação envolve a construção de um consenso comunicativo, no sentido de buscar a definição de procedimentos e processos para regular o comportamento dos atores
	Cooperação	FLEURY (2005); CARNAÚBA <i>et al.</i> (2012); SILVA; TAVARES; SILVA (2015); WEGNER (2012)	Configura-se no compartilhamento de recursos em torno de um problema ou objetivos comuns, que se traduzam no desenvolvimento de ações conjuntas, parcerias, acordos, troca de informações, experiências etc.
	Controle	ALBERS (2010); CARNAÚBA <i>et al.</i> (2012); WEGNER (2012)	Mecanismos para avaliar ou monitorar o desempenho dos atores em relação aos resultados esperados e ao comportamento dos indivíduos. Refere-se a verificação do nível de adequação dos parceiros aos procedimentos estabelecidos.

Fonte: elaborado pela autora da pesquisa (2019).

Segundo ROTH *et al.* (2012) os estudos acadêmicos sobre redes interorganizacionais têm tratado a governança e a gestão da rede de modo separado, e em alguns casos os conceitos sobre estes temas não são diferenciados de forma clara. Diante destas evidências, os autores buscam esclarecer as diferenças conceituais entre a governança e a gestão da rede e evidenciar suas inter-relações, considerando que a governança define as regras de funcionamento da rede e a autonomia e limites para a gestão; e, por outro lado, a gestão organiza as atividades e controla as estratégias e ações de acordo com os limites estabelecidos pela governança. Além disso, para estes autores as práticas relacionadas a gestão da rede podem influenciar o desempenho das organizações

participantes. Assim, ao considerar as relações de influências mútuas entre a gestão e governança de redes, eles sugerem que a organização e o desenvolvimento de redes interorganizacionais devem contemplar estas duas dimensões.

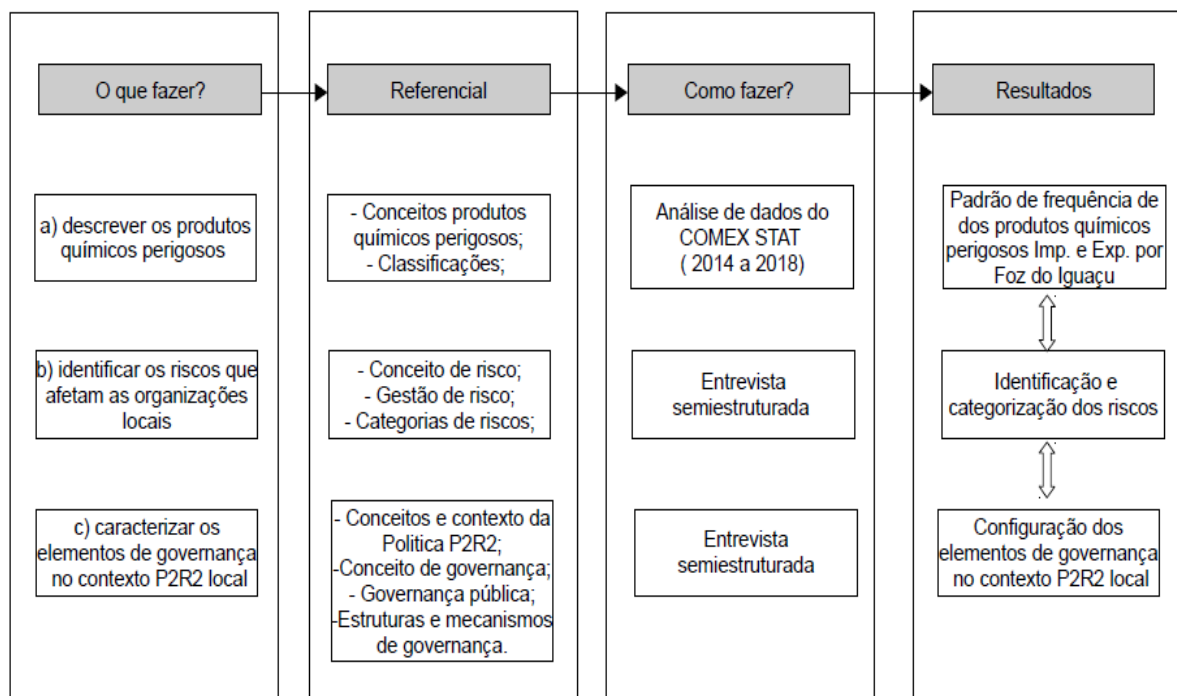
Partindo da análise destes autores, este estudo buscará identificar e avaliar parâmetros de gestão e de governança, e compreender a forma como estas dimensões podem dialogar no contexto das relações intergovernamentais do estudo em questão.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos compreendem um conjunto de atividades sistemáticas de investigação que possibilitam alcançar os objetivos de uma pesquisa, que são alcançados de modo científico quando cumprem determinadas etapas, entre as quais, a delimitação precisa de um problema; a procura de instrumentos ou técnicas para tentar resolvê-los, a obtenção de uma solução e/ou resposta por meio de um instrumental conceitual ou empírico (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Desta forma, a partir da delimitação do problema de pesquisa, os objetivos deste estudo foram definidos, e, com base no estudo da literatura acadêmica sobre o tema, foram identificados os marcos conceituais e teóricos que possibilitaram a definição dos procedimentos metodológicos e a análise dos resultados, segundo esquematizado na Figura 3.

Figura 3 - Esquema resumido das etapas da pesquisa.



Fonte: elaborado pela autora da pesquisa.

Utiliza-se nesta pesquisa uma abordagem qualitativa e quantitativa; qualitativa porque se preocupa com aspectos subjetivos da realidade de diferentes fontes dificilmente passíveis de ser quantificados e, por outro lado, quantitativa por centrar-se na análise de dados brutos para investigar e descrever determinados eventos. Constitui-se numa pesquisa de natureza aplicada, pois tem por objetivo gerar conhecimentos que possam ser aplicados na solução de problemas específicos. Quanto aos objetivos caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, pois busca proporcionar maiores informações sobre o tema aos gestores locais, e por outro lado, identificar fatores que afetam ou contribuem para a ocorrência de determinados eventos (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009; ANDRADE, 2010).

Os procedimentos metodológicos para elaboração da dissertação seguiram as seguintes etapas: a pesquisa bibliográfica; a coleta e tratamento de dados sobre produtos químicos perigosos na base do COMEX STAT, e a pesquisa campo para aplicação de entrevistas, conforme detalhadas a seguir.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Segundo Marconi e Lakatos (2017) a pesquisa bibliográfica permite que o pesquisador tenha maior conhecimento sobre o tema estudado, de modo que ele possa identificar quais as técnicas e métodos que se adequam melhor ao tema de pesquisa e a melhor maneira de organizá-las e empregá-las. Assim, a pesquisa bibliográfica permite que se examine um determinado tema sob um novo foco ou abordagem, de modo que se possa chegar a conclusões inovadoras.

Neste estudo a pesquisa bibliográfica foi realizada na rede mundial de computadores utilizando-se a ferramenta de busca do Google, e no portal da CAPES em diversas bases, onde foi utilizando como descritores o uso associado dos termos: risco, gestão de riscos, abordagens de risco, modelos gestão de riscos, produtos químicos, produtos químicos perigosos, governança, governança pública, relações intergovernamentais, emergências ambientais, desastres ambientais e acidentes tecnológicos. O estudo foi complementado por meio da pesquisa nos acervos físicos de bibliotecas públicas e privadas em Foz do Iguaçu-PR.

Essa etapa do estudo possibilitou a construção do referencial teórico que subsidiou a elaboração da dissertação, no âmbito do qual formam delimitados os parâmetros utilizados para construção da metodologia e para interpretação e análise dos resultados.

3.2. COLETA E TRATAMENTO DE DADOS DO COMEX STAT

Dados brutos sobre o que é importado e exportado pelo Brasil estão disponíveis do portal de estatísticas do Ministério da Indústria e Comércio Exterior e Serviços, COMEX STAT. No portal COMEX STAT foi realizado o download da base de dados detalhada por NCM de todas as importações e exportações de mercadorias realizadas no país de janeiro a dezembro, de 1997 a 2018, e das tabelas de correlações de códigos e classificações referentes a URF (Unidade da Receita Federal); a NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul) e a via de transporte informada (ver quadro11). Com auxílio do *software Acess* (do pacote *Microsoft Office*) foi utilizado o código de URF nº 0910600 para filtrar os NCMs dos produtos comercializados por meio da Estação Aduaneira de Foz do Iguaçu, referente aos 2014 a 2017, e o código URF nº 0917500 para o ano de 2018, quando a unidade se tornou uma Agência Alfandegária. A partir deste filtro foi gerado um relatório em planilha eletrônica sobre os produtos e/ou substâncias que foram importadas e exportadas pela URF Alfandega de Foz do Iguaçu – PR, no período de 2014 a 2018. A partir deste relatório os NCMs das mercadorias exportadas e importadas por Foz do Iguaçu no período estudado foram relacionados com o NCM dos capítulos e posições de produtos da indústria química conforme o Quadro 2 do capítulo 2, obtendo-se uma planilha com 1.440 NCMs de produtos da indústria química que foram comercializados por meio da Alfândega de Foz do Iguaçu no período citado.

Quadro11. Códigos de Via de transporte.

Código da Via	Descrição
0	Via não declarada
1	Marítima
2	Fluvial
3	Lacustre

4	Aérea
5	Postal
6	Ferroviária
7	Rodoviária
8	Conduto/Rede de Transmissão
9	Meios próprios
10	Entrada/saída FICTA
99	Via desconhecida
13	Por reboque
11	Courier
15	Vicinal fronteiroço
14	Dutos
12	Em mãos

Fonte: elaborado pela autora a partir do Comex Stat.

Nas transações que ocorreram em Foz do Iguaçu, foram identificados os códigos de Via nº 02, 04, 07, 09, 99 e 10 conforme descrito no quadro 11. Devido a deficiente especificidade das descrições de alguns códigos de via, e o fato de que a maior parte das modalidades de transporte estarem associadas ao transporte rodoviário, para fins de análise foi considerado o número de transações econômicas e respectivas quantidades relativas a todas as vias de transporte.

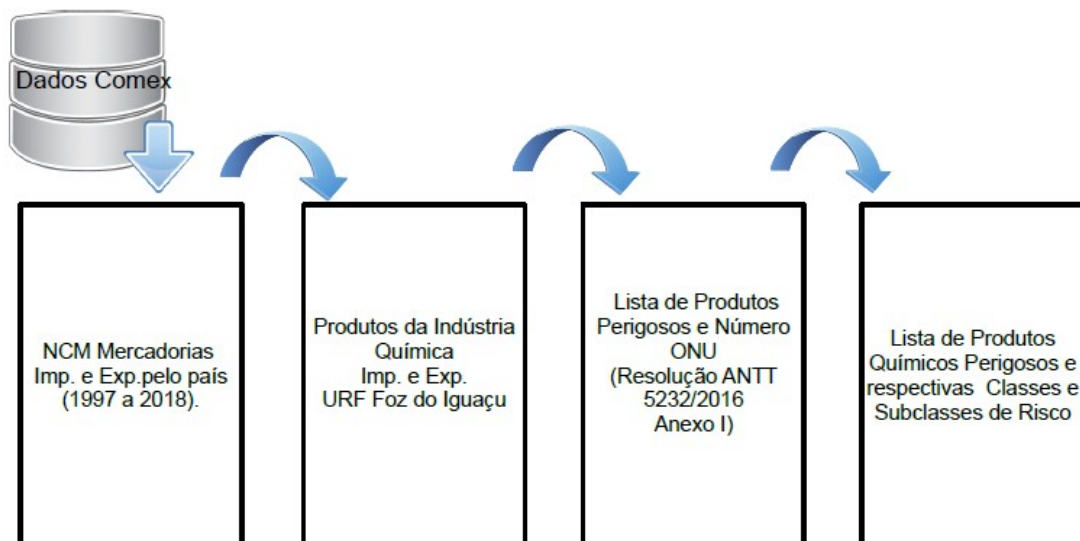
A alocação dos produtos em classes de risco geralmente é feita pelo fabricante ou expedidor do produto, levando-se em consideração diversos parâmetros como, as características físico-químicas do produto, a quantidade a ser transportada, o tipo de embalagem e recipiente e os percentuais dos componentes constitutivos do produto, segundo os parâmetros definidos na Resolução ANTT 5232/16. No entanto, considerando que não existe uma correspondência direta entre a NCM de mercadorias e o número ONU relacionado a produtos químicos perigosos, e que estas informações não estão disponíveis no COMEX STAT, foi realizado um trabalho de pesquisa individual sobre os NCM listados na referida planilha, de modo que fosse possível atribuir um número ONU a cada substância e/ou produto relacionado aos NCMs e assim, alocá-los ou não em classes e subclasses de risco.

A pesquisa foi realizada a partir da descrição dos produtos declarada no COMEX STAT pelos usuários do sistema. Por meio da descrição dos produtos foram realizadas pesquisas na rede mundial de computadores, na Ficha FISPQ (Ficha de

Informação de Segurança para Produtos Químicos) do produto, no aplicativo Pró-Química *on-line* desenvolvido pela Empresa SUATRANS Atendimento Emergencial, e no anexo I da Resolução da ANTT 5232/2016. Pelo cruzamento das informações obtidas nesta pesquisa foi possível descrever 284 NCM de produtos químicos considerados perigosos para fins de transporte, os quais foram alocados em Classes e subclasses de risco conforme Quadro 03, do capítulo 2. A Figura 04 ilustra estes procedimentos. Destaca-se que a descrição dos NCM é muito abrangente, sendo considerado na análise o produto e/ou substância ou parte do componente que possui o maior potencial de risco. Portanto, a utilização deste procedimento possibilitou obter uma descrição estimada sobre as classes ou subclasses de produtos perigosos movimentados por meio da Alfandega de Foz do Iguaçu no período estudado.

Após identificação e classificação dos produtos foi realizado a análise da frequência das transações econômicas e da quantidade dos produtos segundo as respectivas classes de risco, por meio do Método de Pareto. O Método de Pareto é uma técnica utilizada para ordenar as frequências de ocorrências de um evento, do maior para a menor, permitindo que se visualize em um gráfico, por exemplo, as causas de falhas, problemas ou acidentes, tornando possível priorizar estes eventos, e, conseqüentemente, a mitigação e/ ou eliminação destes (CAMPOS, 1992).

Figura 4 - Etapas de coleta e tratamento de dados do COMEX STAT.



Fonte: elaborado pelo autor da pesquisa.

Para aplicação do método de Pareto, devido ao fato de muitas subclasses de risco possuírem poucos produtos alocados, foram utilizadas apenas as classes de risco. Assim, os produtos químicos perigosos foram ordenados em uma planilha eletrônica segundo as respectivas classes de risco, do maior **número de transações econômicas** para o menor número, de modo que pudesse obter as frequências acumuladas dos produtos, e ilustrado por meio de gráficos. Da mesma maneira, o procedimento foi realizado para as **quantidades de produtos químicos** relacionadas a estas transações econômicas. Na pesquisa foi avaliado também, o comportamento do número de transações e da quantidade de produtos químicos perigosos que foram comercializados no período de 2014 a 2018, os quais foram ilustrados por meio de gráficos.

3.3 PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo foi realizada por meio da aplicação de entrevistas. A entrevista é um procedimento utilizado para obter dados e/ou informações sobre um determinado assunto, ou problema, em diversos campos das ciências e áreas de trabalho. Constitui em uma conversa face a face de maneira metódica por meio da qual coleta-se informações do entrevistado (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Os tipos de entrevistas variam de acordo com o propósito do entrevistador. Elas podem ser estruturadas, quando o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido a ser aplicado a determinadas pessoas, visando obter diferentes respostas a mesma pergunta; não estruturadas, onde o pesquisador tem a liberdade para desenvolver a situação na direção que considere adequada segundo as respostas obtidas (GERHARDT *et al.*, 2009; MARCONI; LAKATOS, 2017), e semiestruturadas, nas quais o pesquisador organiza um roteiro com um conjunto de questões sobre o tema estudado a partir de uma ordem prevista, mas permite que o entrevistado fale sobre os assuntos que vão surgindo como desdobramentos das questões geradoras do tema (GERHARDT *et al.*, 2009).

Neste estudo para coleta das informações optou-se pela utilização da entrevista semi-estruturada, por meio da aplicação de um roteiro com perguntas

previamente definidas que foram combinadas com eventuais perguntas de esclarecimento. Assim, foi elaborado um roteiro com 02 blocos de questões, no bloco 01 foram elaboradas perguntas com intuito de se identificar riscos organizacionais, no bloco 02 estão as perguntas que visam identificar, por meio da experiência dos atores, os elementos que configuram a governança local para P2R2, conforme Quadro 12 a seguir.

Quadro 12 - Roteiro das entrevistas.

BLOCO 01		
Nº	Categorias de riscos	Questões
1	Riscos estratégicos CORCORULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016); MPG, 2017	1.1. Na sua opinião que tipo de evento ou situação poderia afetar as metas ou objetivos da instituição no desenvolvimento de ações relacionadas a P2R2, caso venha a ocorrer?
		1.2. Quais seriam os efeitos destes eventos sobre os objetivos da organização?
		1.3 O resultado desse tipo de evento poderia afetar a missão institucional?
2	Riscos Operacionais CORCORULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016)	2.1. Que tipo de eventos relacionados as rotinas e processos da organização como, por exemplo, recursos humanos, infraestrutura, capacidade técnica, tem dificultado ou pode afetar a realização de ações voltados a P2R2?
		2.2. Em acidentes ou eventos com produtos químicos perigosos, quais as rotinas e protocolos adotados pela instituição relacionados a resposta e/ou ao atendimento?
		2.3. Quais os incidentes mais frequentes e as principais dificuldades enfrentadas?
		2.4. Na sua opinião as respostas a estes incidentes têm sido eficazes? O que poderia melhorar?
3	Riscos Legais ou de Conformidade CORCORULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016)	3.1. Existem questões normativas ou aspectos legais que afetam a realização de ações no contexto da política P2R2 e/ou controle de produtos químicos por parte da instituição?
		3.2. Na sua opinião existem conflitos normativos relacionados as competências das instituições em relação as atividades de P2R2 ou no controle de PP? Quais os conflitos e como a instituição tem trabalhado essa questão?
4	Riscos financeiros e/ou orçamentários CORCORULLO (2002); IBCG (2007); BRASILIANO (2016); MPG (2017)	4.1. Na sua percepção, quais fatores relacionados a questões orçamentarias podem ser ajustados para que os resultados da realização de ações de controle e/ou P2R2 fossem atingidos da forma esperada?
		4.2. No contexto da política P2R2 em Foz do Iguaçu, os investimentos deveriam ser priorizados em que tipo de ações? Prevenção, preparação ou resposta?

5	Riscos de Imagem ou reputação MPG, 2017; OLESKOVICZ; OLIVA; PEDROSO (2018)	5.1. Que tipo de situação poderia afetar a imagem ou a credibilidade da instituição no que se refere a P2R2, ou as ações relacionadas ao controle de PP?
		5.2. De que forma a ocorrência de um acidente envolvendo produtos químicos perigosos de grande repercussão pode afetar a imagem da instituição?
		5.3. Como é trabalhada a imagem institucional frente aos resultados de eventos relacionados a produtos perigosos?
BLOCO 02		
Nº	Elementos de governança	Questões
1	Formalização ALBERS (2010); CARNAÚBA et al. (2012); SILVA; TAVARES; SILVA (2015)	1.1. Existem procedimentos de atuação conjunta e ou parcerias para o controle de produtos perigosos ou ações de P2R2?
		1.2. Existem instrumentos formais da instituição para a P2R2 ou controle de PP?
		1.3. Como se dá a mobilização para eventos relacionados a P2R2 e controle de PP?
2	Centralização ALBERS (2010); WEGNER (2012)	2.1. No contexto de execução de ações para P2R2 como as decisões são tomadas? Existe uma prevalência na tomada de decisão por parte de alguma instituição?
		2.2. Existe uma estrutura específica para tomada de decisões e ou comunicação? Caso positivo, como está organizada?
3	Organizações FLEURY (2005); SILVA; TAVARES; SILVA (2015)	3.1. Quais organizações locais que você identifica que possui responsabilidades na P2R2? Quais seriam as funções destas organizações?
		3.2. A sua organização tem participado do P2R2 nacional e/ou do PR? De que maneira?
4	Especialização FLEURY (2005); ALBERS (2010)	4.1. Você considera que existe uma especialização de funções entre os atores locais para a execução e implementação de atividades no âmbito das atividades de controle de P2R2 e P2R2?
		4.2. Na sua percepção no contexto da P2R2 existe alguma instituição (pública ou privada) que têm atuado mais efetivamente, e/ou está mais preparada para as atividades relacionadas a acidentes envolvendo PP?
5	Coordenação ALBERS (2010); CARNAÚBA et al. (2012); SILVA; TAVARES; SILVA (2015);	5.1. Existem mecanismos institucionais de diálogo entre as organizações com responsabilidades na P2R2? Quais?
		5.2. Como as ações são coordenadas nas situações de eventos envolvendo PP e P2R2?
6	Cooperação FLEURY (2005);	6.1. Existem instrumentos ou situações que tem possibilitem o compartilhamento de recursos para P2R2 ou controle de PP?

	CARNAÚBA et al. (2012); SILVA; TAVARES; SILVA (2015); WEGNER (2012)	6.2. Como ocorre o compartilhamento de informações, práticas ou experiências entre as organizações locais, ou com a comissão estadual pra P2R2 ou controle de PP?
7	Controle ALBERS (2010); CARNAÚBA et al. (2012); WEGNER (2012)	7.1. Como é avaliado o desempenho da instituição em relação aos eventos associados a P2R2 locais? 7.2. Existem controle interno ou externo das ações de resposta aos incidentes com produtos químicos perigosos ou de monitoramento?

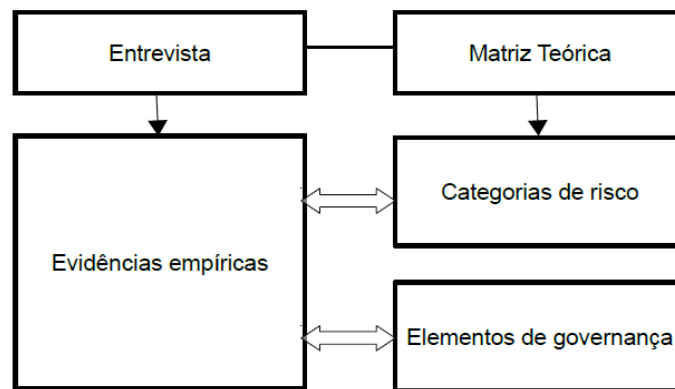
Fonte: elaborado pela autora da pesquisa (2019).

As questões foram estruturadas com o propósito de orientar a abordagem e obter respostas para as questões fundamentais a serem exploradas, segundo os objetivos b) e c), respectivamente.

As entrevistas foram conduzidas pela autora da pesquisa, que aplicou o roteiro do Quadro 12 aos gestores ou responsáveis das instituições com competências relacionadas ao controle de produtos perigosos e/ou a P2R2 em emergências ambientais com produtos químicos perigosos em Foz do Iguaçu-PR. Inicialmente, foi planejado a realização de 16 entrevistas, no entanto, foi possível realizar 11 entrevistas às seguintes instituições: Defesa Civil; Corpo de Bombeiros; Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Instituto Ambiental do Paraná (IAP); Secretaria Municipal de Meio Ambiente; Polícia Ambiental – Força Verde; Exército Brasileiro (34º BIMec); Polícia Rodoviária Federal (PRF); Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT); Secretaria Municipal de Saúde (Serviço de Atendimento Municipal de Urgência - SAMU) e SEST/SENAT. Durante o processo de agendamento a empresa especializada em resposta a emergências ambientais sediada na região, informou que não tinha disponibilidade de tempo para fazer entrevistas. Já a empresa que administra o porto seco, assim como, a empresa concessionária da Rodovia BR 277 e a capitania dos portos, não responderam a solicitação para agendamento da entrevista. Foi realizado o agendamento com o representante do Ministério Público, o qual solicitou posteriormente um reagendamento, não sendo possível a realização da entrevista no prazo planejado.

As entrevistas foram gravadas em mídia digital e transcritas em editor de texto. Para a análise, foi realizada a comparação das evidências empíricas encontradas nas respostas dos entrevistados com os padrões derivados das matrizes teóricas (YIN, 2006) conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Evidências versus matriz teórica



Fonte: elaborado pela autora da pesquisa (2019).

As evidências coletadas por meio das entrevistas foram organizadas em planilha eletrônica de acordo com as respectivas categorias de análise. Assim, foram confeccionadas duas planilhas, uma para as categorias de riscos organizacionais e outra para os elementos de governança. Com objetivo de demonstrar a representatividade de cada categoria em relação ao conjunto das evidências, as respostas dos entrevistados foram quantificadas segundo respectivas categorias. Com vistas a corrigir as distorções quantitativas em relação a percepção dos entrevistados, foi atribuída a pontuação de 0 para nenhuma evidência encontrada, 1 para uma evidência, 1,5 para 2 a 3 evidências, 2 para 4 a 5 evidências, e 2,5 para 6 ou mais evidências identificadas. Essa escala de valores foi utilizada para equacionar os casos em que em determinada categoria apenas um ou dois informantes apresentaram um grande número de evidências elevando o peso da categoria avaliada, e os demais nenhuma evidência. Ao passo que em outras categorias a maioria dos informantes relataram evidências. Os resultados foram ilustrados em gráficos.

Como vimos anteriormente, os riscos são situações e/ou eventos que tornam incerto que as instituições alcancem seus objetivos, e, normalmente, estes

eventos são expressos em termos de fontes de risco e suas consequências e probabilidades (ABNT NBR ISSO 31000, 2018). A partir da classificação das evidências de acordo com as categorias de riscos, foi realizado a descrição dos eventos de riscos, analisando-se suas possíveis fontes ou causas de riscos, e supostas consequências, utilizando-se como parâmetro o esquema conceitual apresentado na Figura 06.

Figura 6 - Esquema da descrição de um evento de risco.

Devido a<CAUSA/FONTE>, poderá acontecer<DESCRIÇÃO DO EVENTO DE RISCO>, o que poderá levar a <DESCRIÇÃO DO IMPACTO/EFEITO/CONSEQUÊNCIAS> impactando no/na <PROCESSO>.

Fonte: MPG (2017).

A pesquisa de campo tornou possível avaliar os eventos de riscos que podem afetar as organizações locais na atividade de controle e P2R2 em emergências envolvendo produtos químicos perigosos, assim como, identificar os elementos que configuram a governança para P2R2 em Foz do Iguaçu-PR. Os resultados da pesquisa são descritos e analisados no capítulo a seguir.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme detalhado no Capítulo 3 a pesquisa contempla dois tipos de análise, uma análise quantitativa e outra qualitativa. A análise quantitativa foi realizada por meio do tratamento, classificação e análise de dados brutos da Base do COMEX STAT, sobre as transações de importação e exportação de mercadorias que ocorrem no período de 2014 a 2018 por meio da Alfandega de Foz do Iguaçu-PR, cujos resultados estão descritos na seção 4.1. A análise qualitativa está descrita em duas seções, a seção 4.2 que se refere a avaliação dos riscos organizacionais, e a seção 4.3, que trata da identificação dos elementos que estruturam a governança para P2R2 em Foz do Iguaçu-PR.

4.1 PADRÃO DE FREQUÊNCIA DOS PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOS EM FOZ DO IGUAÇU-PR.

Nesta seção serão apresentadas as análises dos dados do COMEX STAT sobre os produtos perigosos movimentados por meio da Alfândega de Foz do Iguaçu no período de 2014 a 2018. A análise de todas as transações econômicas de importação e exportação que foram movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu-PR, possibilitou a elaboração de uma lista contendo 284 NCM diferentes relacionados a produtos perigosos conforme Apêndice B. Estes produtos foram alocados a partir do número ONU em Classes e Subclasses de risco, segundo o Quadro 03, do Capítulo 2. Na tabela 1, é realizada a descrição do número de transações econômicas e das quantidades em Kg dos 284 NCM de produtos considerados perigosos, segundo as respectivas Classes e Subclasses de risco. Estão descritas o número de NCMs envolvidos por subclasse, o número transações econômicas realizadas por todas as vias de transporte (Transp. total), e apenas para a via de transporte rodoviário (Transp. Rodov.), a quantidade de produtos relativas a todas as vias de transporte por quilo e por mil tonelada (Kg Transp. total/Mil Ton Transp. total), segundo respectivas subclasses, a quantidade de produto por tonelada pela via rodoviária apenas (Mil Ton Rodov), e sua diferença em mil toneladas, considerando-se a quantidade em mil toneladas relativas a todas as vias de transporte (2014 a 2018).

Tabela 1 - Descrição do número de transações econômicas e quantidade dos produtos perigosos em Kg e Mil toneladas, segundo as respectivas subclasses de risco (2014-2018).

	CLASSE/SUBCLASSE DE RISCO	Qtde. NCM	Transp. Total	Transp. Rodov.	Kg Transp. Total	Mil Ton Transp. Total	Mil Ton Rodov.	Diferença	
1	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa	1.1B	3	124	108	5.249.975	5,2500	4,4255	-0,8245
	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa	1.1D	3	25	17	61.321	0,0613	0,0429	-0,0185
	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa	1.1G	1	37	31	1.227.497	1,2275	0,9325	-0,2950
	Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa	1.2D	1	55	55	324.661	0,3247	0,3247	0,0000
	Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa	1.2G	1	37	31	1.227.497	1,2275	0,9325	-0,2950
	Substâncias e artigos que não apresentam risco significativo	1.4S	1	1	0	156	0,0002	0,0000	-0,0002
	2	Gases	2	3	38	32	2.199.867	2,1999	2,0035
Gases inflamáveis		2.1	9	155	123	3.444.873	3,4449	3,4322	-0,0126
Gases não inflamáveis, não tóxicos		2.2	7	181	171	8.043.735	8,0437	8,0419	-0,0018
Gases tóxicos		2.3	5	120	109	4.599.946	4,5999	4,5062	-0,0938
3	Líquidos inflamáveis	3	90	4072	3118	316.828.027	316,8280	287,3387	29,4894
4	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados	4.1	9	132	112	429.024	0,4290	0,4119	-0,0172
	Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis	4.3	3	40	38	106.504	0,1065	0,0981	-0,0084
	Substâncias sujeitas à combustão espontânea	4.2	5	169	156	859.217	0,8592	0,7798	-0,0794
5	Substâncias oxidantes	5.1	27	585	511	31.985.826	31,9858	29,1553	-2,8306
6	Substâncias tóxicas	6.1	34	614	546	12.352.924	12,3529	11,8483	-0,5046
8	Substâncias corrosivas	8	65	2237	1899	78.409.927	78,4099	69,2748	-9,1351
9	Substâncias e artigos perigosos diversos	9	17	326	282	8.842.028	8,8420	7,3148	-1,5272

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Pode-se verificar na Tabela 1, que as diferenças entre o número de transações econômicas e a quantidade total de produtos transportados por todas as vias (códigos de Via nº 02, 04, 09, 99,10 e 07), em relação as transações econômicas e quantidades transportadas apenas pela via rodoviária (código 07) são pequenas, destacando-se maiores valores tanto para o número de transações econômicas, quanto para quantidade de produtos, à via de transporte rodoviário. Assim, considerando-se que as demais vias de transporte podem incluir o transporte rodoviário, os dados reforçam a escolha dos valores totais para fins das análises, e não apenas os dados relacionados a modalidade de transporte rodoviário.

Para que possamos compreender um pouco sobre os riscos apresentados pelos produtos perigosos, estão descritas, a seguir, as Classes e subclasses de risco, suas características principais de acordo com a Resolução ANTT 5232, 2016), e alguns dos produtos que foram alocados nas respectivas subclasses.

4.1.1 Classe 1 – Explosivos

Nesta Classe são alocados os produtos que possuem risco de explosão em massa; risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa; e substâncias ou artigos com risco de fogo e com pequeno risco de explosão ou projeção, ou ambos, mas sem risco de explosão em massa (Resolução ANTT 5232, 2016). Foram alocados produtos e/ou substâncias nas Subclasses 1.1, 1.2, e 1.4 conforme tabela 01. Na Subclasse 1.1 - Substâncias e artigos com risco de explosão em massa, foram alocados produtos com a descrição ou que possuem em sua composição, substâncias ou artigos relacionados a esta subclasse, como, o 2,2' Oxidietanol (dietilenoglicol), cordéis ou cordões detonantes e fogos de artifícios. Na Subclasse 1.2 - substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa, estão os produtos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa. Nesta subclasse foram alocados o produto com NCM 3603000, descrito pelo usuário como cordéis detonantes e o NCM 36041000, declarado como fogos de artifícios. A Subclasse 1.4 - Substâncias e artigos que não apresentam risco significativo. Nesta categoria foi alocado apenas um produto com NCM 36030010,

cuja descrição foi declarada pelo usuário como estopins e rastilhos, sendo identificada apenas uma única transação econômica, com 0,000156 milhões de quilos. Os produtos alocados nesta classe são controlados pelo exército e/ou pela Polícia Federal. No total essa classe de risco compreende cerca de 279 transações econômicas, que juntas perfazem o total de 8,0911 milhões de quilos no período estudado.

4.1.2 Classe 2 – Gases

Como vimos anteriormente a descrição dos NCMs dos produtos no COMEX STAT é declaratória, realizada pelo usuário e a alocação dos produtos em classes foi realizada a partir da informação do usuário, o risco mais alto do produto, ou da substância ou artigo que o compõem. Esta classe está subdividida nas Subclasses 2.1 – Gases inflamáveis, 2.2 – Gases não inflamáveis, não tóxicos, e Subclasse 2.3 – Gases tóxicos. No entanto, foram identificados produtos descritos pelo usuário apenas como Gases, os quais foram descritos da mesma forma na pesquisa. Como Gases foram alocados os NCMs 38099211 e 38099311, descritos como impermeabilizantes utilizados na indústria do papel ou nas indústrias semelhantes, à base de parafina ou de derivados de ácidos graxos e o NCM 39211310, descrito pelo usuário como alveolares de poliuretano, com base poliéster. No período de 2014 a 2018 foram realizadas 38 transações econômicas envolvendo produtos relacionados a estes três NCMs, que somam o total de 2,1999 milhões de quilos. Na Subclasse 2.1 - Gases inflamáveis, incluem os gases com característica de serem inflamáveis, onde foram identificados os seguintes produtos; gases liquefeitos de hidrocarbonetos gasosos, gás de petróleo, etileno não saturado, propileno, ésteres de metila do ácido metacrílico. São produtos inflamáveis que podem desprender vapores que podem causar tontura, asfixia, o contato com o gás pode causar queimaduras na pele, e cujo o fogo pode produzir gases irritantes ou tóxicos. Foram 155 transações econômicas no período estudado, que juntas perfizeram o total de 3,4449 milhões de quilos de produtos. Os produtos relacionados a Subclasse 2.2 - Gases não inflamáveis, não tóxicos, possuem características de risco de serem gases asfixiantes. Nesta subclasse foram

identificados produtos como, o oxigênio, o argônio, o hélio líquido, nitrogênio e o tetrafluoretano. No período estudado, foram realizadas 181 transações econômicas de produtos relacionados a essa classe de risco, que somam o total de 8,0437 milhões de quilos de produtos. Na Subclasse 2.3 - Gases tóxicos, encontram-se produtos que podem ser fatais se inalados ou absorvidos pela pele, alguns podem causar queimaduras e lesões por congelamento, e o fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos ou tóxicos. Nesta classe foram identificados os seguintes produtos, o cloro, o cloreto de hidrogênio, amoníaco anidro, amônia e oxirano (óxido de etileno), que são gases tóxicos, corrosivos, oxidantes e no caso do oxirano, é inflamável e reage com água. Foram 120 transações econômicas de produtos relacionadas a essa classe de risco, que juntos perfazem o total de 4,5999 milhões de quilos.

4.1.3 Classe 3 - Líquidos inflamáveis

Na classe dos líquidos inflamáveis foram identificados produtos que possuem características de risco de serem líquidos inflamáveis ($23\text{ °C} < \text{PFg} < 60,5\text{ °C}$), ou líquido ou sólidos inflamáveis, líquidos muito inflamáveis ($\text{PFg} < 23\text{ °C}$), líquidos altamente inflamáveis tóxicos, líquidos altamente inflamáveis corrosivos, e ainda, líquidos altamente inflamáveis que podem conduzir espontaneamente a violenta polimerização. Nesta classe foram alocados os produtos descritos pelo usuário conforme número de risco, ou que possuem tal substância ou artigo de risco em sua composição. Dentre os produtos alocados nesta classe estão produtos como, acetatos, cetonas, vernizes, resinas, inseticidas, éteres etílicos, metanol, xilol, óleos brutos de minerais betuminosos, hexano comercial, gasolinas, betumes de petróleo e betumes asfálticos. A classe 3 é a que apresentou o maior número de transações econômicas, assim como, a maior quantidade de produtos comercializados no período estudado. Foram 4.072 transações econômicas, que somaram cerca de 316,8280 milhões de quilos de produtos.

4.1.4 Classe 4 - Sólidos inflamáveis

A Classe 4 está subdividida em três subclasses, na Subclasse 4.1 - Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reagentes e explosivos sólidos insensibilizados, na Subclasse 4.2 - Substâncias sujeitas à combustão espontânea e Subclasse 4.3 - Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis. Na Subclasse 4.1 foram alocados apenas sólidos inflamáveis e auto reagentes, como o silício em pó, alumínio em pó, hexametilenotramina e azodicarbonamida. Foram 132 transações econômicas de produtos relacionados a essa classe de risco no período estudado, que juntos somam cerca de 0,4290 milhões de quilos de produtos. Na Subclasse 4.2 - substâncias sujeitas à combustão espontânea, foram identificadas substâncias como óxido férrico e catalisadores de metal. Foram 169 transações econômicas de produtos relacionados a essa classe de risco, que juntos somam cerca de 0,8592 milhões de quilos de produtos no período de 2014 a 2018. Na Subclasse 4.3 - Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis, foram identificados apenas três produtos, declarados pelo usuário com NCM 28500090, como hidretos, azidas, boretos e outros nitretos e silicetos, o NCM 38089195, descrito como inseticidas à base de fosfeto de alumínio, os quais são líquidos inflamáveis que reagem perigosamente com água desprendendo gases inflamáveis, e o terceiro produto foi declarado com o NCM 32064910, como pigmentos preparados à base de compostos de cádmio, os compostos de cádmio são sólidos que reagem com água desprendendo gases inflamáveis. Foram 40 transações econômicas de produtos relacionados a essa classe de risco no período estudado, que juntos somam cerca de 0,1065 milhões de quilos de produtos.

4.1.5 Classe 5 - Substâncias oxidantes

Esta classe está subdividida na Subclasse 5.1, onde encontram-se as substâncias oxidantes, e Subclasse 5.2, que são os Peróxidos. Na pesquisa foram alocados produtos apenas na Subclasse 5.1 - Substâncias oxidantes. As Substâncias oxidantes não são necessariamente combustíveis, mas devido a liberação de oxigênio, podem causar a combustão de outros materiais ou contribuir

para isso (Resolução ANTT 5232, 2016). Nesta subclasse de risco foram alocados vários tipos de produtos, os quais possuem características de risco de serem oxidantes e intensificarem o fogo, e ainda de serem fortemente oxidantes, como no caso dos peróxidos de sódio ou de potássio. No período estudado foram identificadas 585 transações econômicas de produtos relacionados a essa subclasse, que juntas somaram o total de 31,9858 milhões de quilos de produtos.

4.1.6 Classe 6 - Substâncias tóxicas e infectantes

Nesta classe foram identificadas apenas produtos da Subclasse 6.1 – Substâncias tóxicas. Nesta subclasse estão as substâncias e/ou produtos capazes de provocar morte, lesões ou danos à saúde humana se ingeridas, inaladas ou entrarem em contato com a pele (Resolução ANTT 5232, 2016). Foram identificadas substâncias tóxicas com características de risco de serem corrosivas e oxidantes, levemente tóxicas, tóxicas e inflamáveis e substâncias altamente tóxicas e inflamáveis. Dentre os produtos ou substâncias identificadas neste grupo estão os diclorometanos, nitratos, clorofórmios, tetracloroetilenos, tricloroetilenos, corantes ácidos, inseticidas à base de acetato e inseticidas a base de triclofon. No período de 2014 a 2018 foram identificadas 614 transações econômicas de produtos que foram alocados nesta subclasse, que somaram o total de 12,3529 milhões de quilos de produtos.

4.1.7 Classe 8 - Substâncias corrosivas

As substâncias corrosivas, por sua ação química, causam sérios danos quando em contato com tecidos vivos, ou em caso de vazamentos danificam equipamentos, outras cargas e o próprio veículo (Resolução ANTT 5.232, 2016). São classificadas como substâncias corrosivas as substâncias ou produtos que possuem características de risco de serem levemente corrosivas, altamente corrosivas, corrosivas ou levemente corrosivas e inflamáveis, corrosivas e tóxicas. Dentre as substâncias ou produtos alocados classe estão os ácidos sulfúricos, ácidos fosfóricos, hidróxidos de sódio, ácidos fórmicos, hidróxidos de potássio, fenol-

formadeídos, tintas de polímeros acrílicos, anidridos, cloretos de zinco e cloretos de alumínio. Esta classe foi a que apresentou o segundo maior número de transações econômicas, com 2.237 transações econômicas envolvendo cerca de 65 diferentes NCMs, que juntas, perfazem o total de 78,4099 milhões de quilos de produtos.

4.1.8 Classe 9 - Substâncias e artigos perigosos diversos, incluindo substâncias que apresentam risco para o meio ambiente

São alocadas nesta classe, as substâncias e produtos diversos que apresentam durante o transporte um risco que não foi abrangido pelas demais classes e ainda os resíduos abrangidos pela Convenção de Basileia¹⁷. Nesta classe foram alocados diferentes tipos de produtos como dióxido de carbono, sulfato de níquel, sulfato cuproso, p-diclorobenzeno, glifosato e sais, e fungicidas a base de compostos de cromo que possuem como característica de risco, serem potencialmente perigosas para ao meio ambiente e a saúde humana. No período de 2014 a 2018 foram identificadas 326 transações econômicas de produtos relacionados a Classe 9, que somaram o total de 8,8420 milhões quilos de produtos comercializados.

Após a alocação dos produtos perigosos movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu em classes de riscos foi realizado a análise de frequência das transações econômicas e do volume dos produtos comercializados por meio do Método de Pareto. Os resultados desta etapa estão descritos e ilustrados por meio de gráficos no próximo item.

4.1.9 Análise dos dados pelo Método de Pareto

Neste estudo, o Método de Pareto foi utilizado para quantificar e demonstrar, por meio de gráficos, a frequência das transações econômicas e das quantidades de produtos perigosos comercializados em milhões de quilos para os produtos relacionados as 8 classes de riscos. A seguir apresenta-se a análise de frequência do número transações econômicas relacionadas a produtos perigosos

¹⁷ Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua disposição adequada (1989).

movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu no período de 2014 a 2018 por classes de risco, onde a frequência acumulada é quanto cada classe contribui para o percentual total da frequência de transações econômicas no período estudado, conforme especificado na Tabela 2.

Tabela 2 - Frequência das transações econômicas relativas a produtos perigosos distribuídas por classes de riscos, referente ao período de 2014 a 2018.

Descrição das classes	Classe	Transações	Tr. Acum.	%	% acum.	% classes	% Trans.
Líquidos inflamáveis	3	4.072	4.072	45,51	45,51	25,00%	70,51%
Substâncias corrosivas	8	2.237	6.309	25,00	70,51		
Substâncias tóxicas	6	614	6.923	6,86	77,37	25,00%	13,40%
Substâncias oxidantes	5	585	7.508	6,54	83,91		
Gases	2	494	8.002	5,52	89,43	50,00%	16,09%
Sólidos inflamáveis	4	341	8.343	3,81	93,24		
Substâncias e artigos perigosos diversos	9	326	8.669	3,64	96,88		
Explosivos	1	279	8.948	3,12	100,00		

Fonte: autora da pesquisa (2019).

Conforme pode se observar na Tabela 02, a Classe 3 - Líquidos inflamáveis, e 8 – Substâncias corrosivas representam 25% das classes de risco e 70,51% da frequência acumulada das transações econômicas, sendo as classes em que a governança para P2R2 deveria concentrar maior atenção, visto que a maior frequência indica um trânsito maior de produtos alocados nestes classes de risco em vias e rodovias localizadas na região de Foz do Iguaçu, o que pode aumentar a possibilidade de ocorrência de incidentes envolvendo produtos com estas classificações. Além disso, os produtos pertencentes a estas classes apresentam de riscos específicos que devem ser tratados de forma mais objetiva.

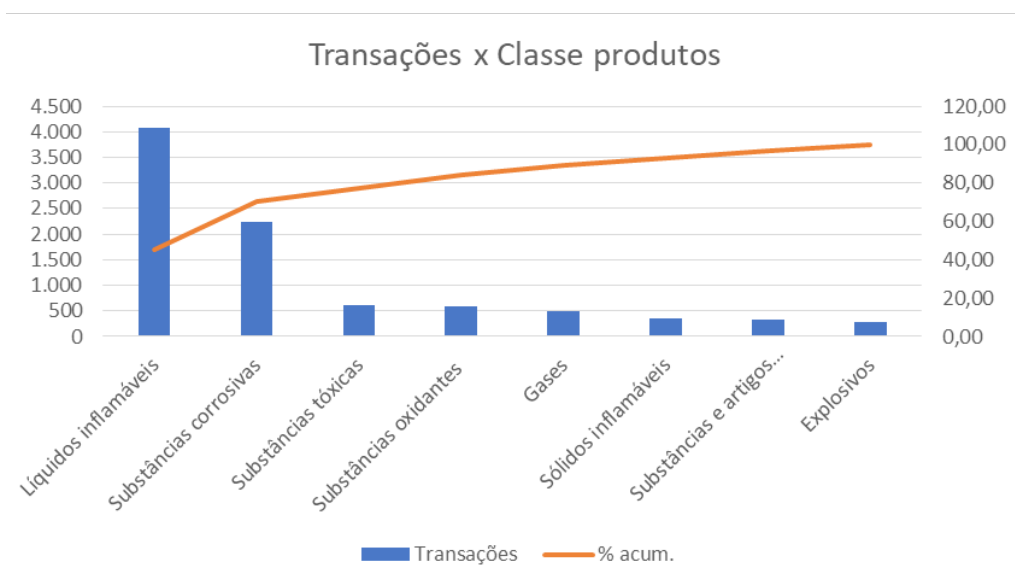
Já as classes 6 – Substâncias tóxicas e 5 – Substâncias oxidantes e peróxidos representam outros 25% das classes de risco e apenas 13,40% da frequência acumulada das transações econômicas. Estas duas classes de produtos são aquelas em que a governança para P2R2 deveria dispensar uma atenção intermediária. As demais quatro classes restantes, representam 50% das classes de risco e apenas 16,09% da frequência acumulada de transações econômicas, podendo receber uma menor atenção pela governança para P2R2 local. No entanto,

dentre estas quatro classes destaca-se a Classe 1, pois embora tenha sido identificado o menor número de transações econômicas e percentual de frequência acumulada, ela merece uma atenção especial pela governança local visto que, apenas um único incidente envolvendo determinado produto e/ou substância alocada nesta classe pode provocar eventos de grande magnitude devido a seu alto potencial de risco e de causar danos. Além disso, alguns produtos alocados nesta classe, por serem componentes ou aditivos de produtos e/ou substâncias controladas, merecem um cuidado especial da governança local, principalmente se considerados os aspectos de segurança pública e a geopolítica local.

Leva-se em consideração, no presente trabalho, que a classificação de risco considera o risco principal, entretanto podem ser considerados também, os riscos subsidiários do produto, que levam em conta as diferentes combinações que podem ocorrer entre eles, ou seja, podem ocorrer reações entre os diferentes produtos nos casos de eventos relacionados a acidentes.

O gráfico de Pareto permite a visualização das classes de risco previamente ordenadas, tornando possível que se visualize as informações sobre os eventos descritos, conforme ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Análise de Pareto das transações econômicas relativas a produtos perigosos, distribuídas por classes de risco no período de 2014 a 2018.



Fonte: elaborado pela autora (2019).

Ressalta-se que para cada transação econômica registrada no COMEX

STAT tem-se um processo administrativo de importação ou exportação relacionada à comercialização dos produtos. Portanto, a análise de frequência das transações econômicas relacionadas a produtos perigosos é importante pois, além de possibilitar ao gestor priorizar as classes de maior atenção, ela se constitui em um parâmetro indicativo para a quantidade de operações de transporte rodoviário de produtos perigosos realizados por Foz do Iguaçu. Destaca-se ainda, que na prática pode ocorrer o transporte de cargas fracionadas correspondente a um único processo, o que pode elevar a estimativa do número de operações de transporte realizadas.

Tão importante quanto o número de transações econômicas, é a quantidade de produtos comercializados por classes de risco, pois dependendo da classe ou do produto, ainda que sua comercialização não seja muito frequente, a ocorrência de um único incidente pode ter dimensões muito maiores do que incidentes envolvendo produtos frequentemente transportados. A seguir apresentaremos a análise realizada pelo Método de Pareto considerando-se as quantidades dos produtos relativas as transações econômicas realizadas no período de 2014 a 2018 por meio da Alfandega de Foz do Iguaçu, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Frequência da quantidade de produtos perigosos comercializados pela alfândega de Foz do Iguaçu no período de 2014 a 2018 distribuídas por classes de riscos.

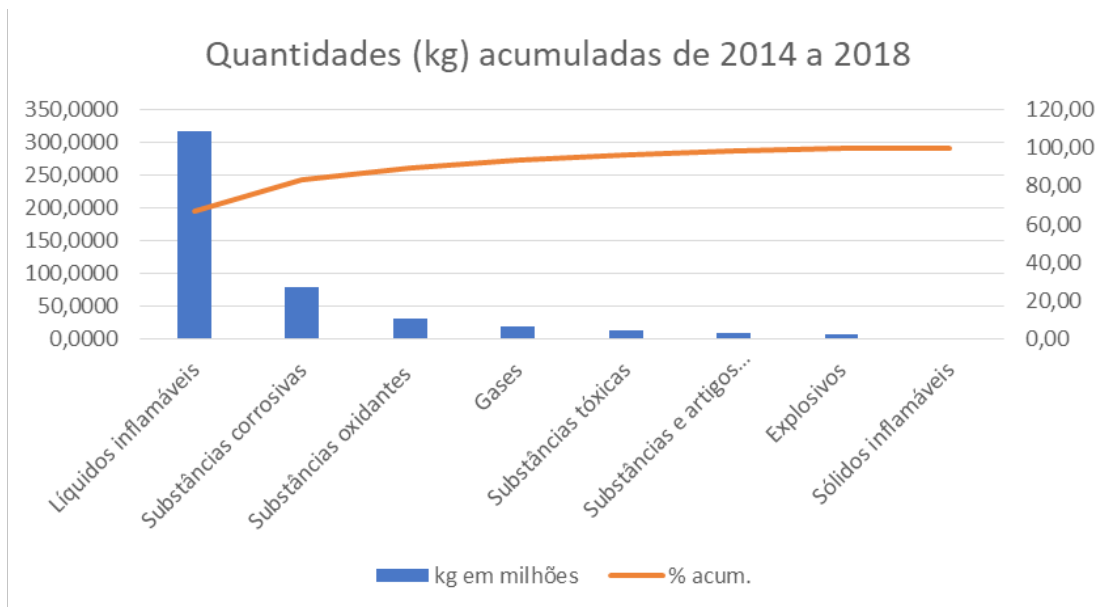
Descrição das classes	Classe	kg em milhões	Kg acum	%	% acum.	% Classes	% Quantidade
Líquidos inflamáveis	3	316,8280	316,8280	66,53	66,53	25,00%	80,10%
Substâncias corrosivas	8	78,4099	395,2379	16,47	83,00		
Substâncias oxidantes	5	31,9858	427,2237	6,72	89,72	25,00%	13,68%
Gases	2	18,2884	445,5121	3,84	93,56		
Substâncias tóxicas	6	12,3529	457,8650	2,59	96,15	50,00%	6,22%
Substâncias e artigos perigosos diversos	9	8,8420	466,7070	1,86	98,01		
Explosivos	1	8,0911	474,7981	1,70	99,71		
Sólidos inflamáveis	4	1,3947	476,1928	0,29	100,00		

Fonte: autora da pesquisa (2019).

Pode-se verificar na tabela 03, que as Classes 3 – Líquidos inflamáveis e 8 – Substâncias corrosivas representam 25% das classes e 80,10% da quantidade

de produtos comercializados, sendo as classes em que a governança para P2R2 deveria concentrar maior atenção. As Classes 5 – Substâncias oxidantes e Peróxidos orgânicos, e 2 – Gases, representam outros 25% das classes de risco e 13,68% da quantidade de produtos comercializados. As demais quatro classes de produtos perigosos restantes representam 50% das classes, e apenas 6,22 % da quantidade de produtos em milhões de quilos, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Análise de Pareto da quantidade de produtos perigosos distribuídos por classes de risco, no período de 2014 a 2018.



Fonte: elaborado pela autora (2019).

Ao comparar os resultados da Análise de Pareto relativa a frequência das transações econômicas com a análise relativa a quantidade de produtos verifica-se que as Classe 3 – Líquidos inflamáveis e Classe 8 – Substâncias corrosivas são as classes que estão entre as três classes com o maior percentual de frequência acumulada de transações econômicas, como também, a maior quantidade de produtos em milhões de quilos.

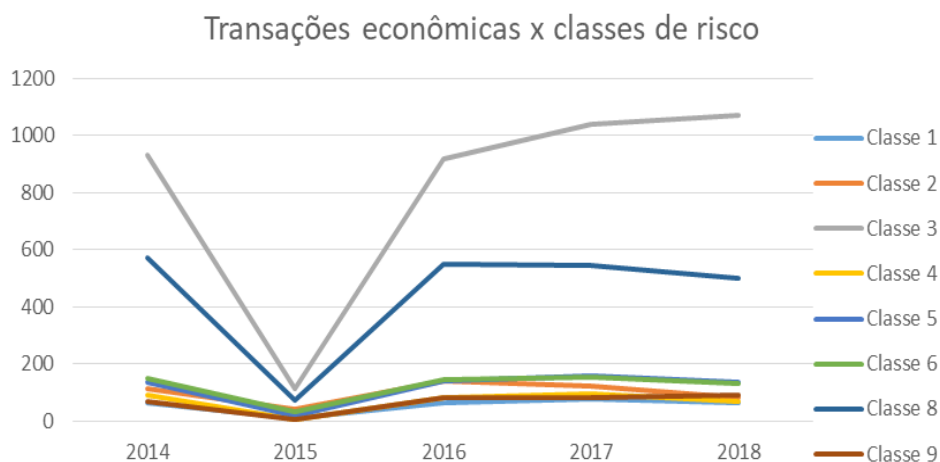
Ao analisar as tabelas de frequência das transações econômicas e a da quantidade de produtos perigosos comercializados, observa-se que existe uma relação direta entre quantidade de transações e volume comercializado. Das 5 classes dos produtos com maior frequência de transações, também o são como produtos com maior quantidade, entretanto, não na mesma grandeza.

Evidencia-se, desta forma, que por estarem concentradas em cinco classes, eventuais procedimentos de tratamento e/ou gerenciamento de riscos associados a incidentes com produtos perigosos poderiam atender as expectativas de vários dos entrevistados no presente estudo, pois é possível se priorizar determinadas ações preventivas, de resposta e de remediação.

Destaca-se ainda, que a análise da frequência da quantidade de produtos é apenas um indicativo do que tem ocorrido na prática visto que, os lançamentos sobre quantidade no SISCOMEX utilizam apenas uma unidade de medida, e, na prática os produtos possuem diferentes unidades de medidas o que pode distorcer a informação sobre o volume real das mercadorias que têm sido movimentadas pela Alfandega de Foz do Iguaçu-PR.

Ao avaliar a tendência do número de transações econômicas relacionadas a produtos químicos perigosos nos anos de 2014 a 2018, pode-se observar que o número de transações econômicas tende a seguir um padrão semelhante nos anos estudados, com exceção ao ano de 2015, onde as Classes 3 e 8 apresentaram uma maior variação na quantidade de transações econômicas, ao passo que para as demais classes, não se observou a mesma variação acentuada, conforme pode visualizar no Gráfico 3.

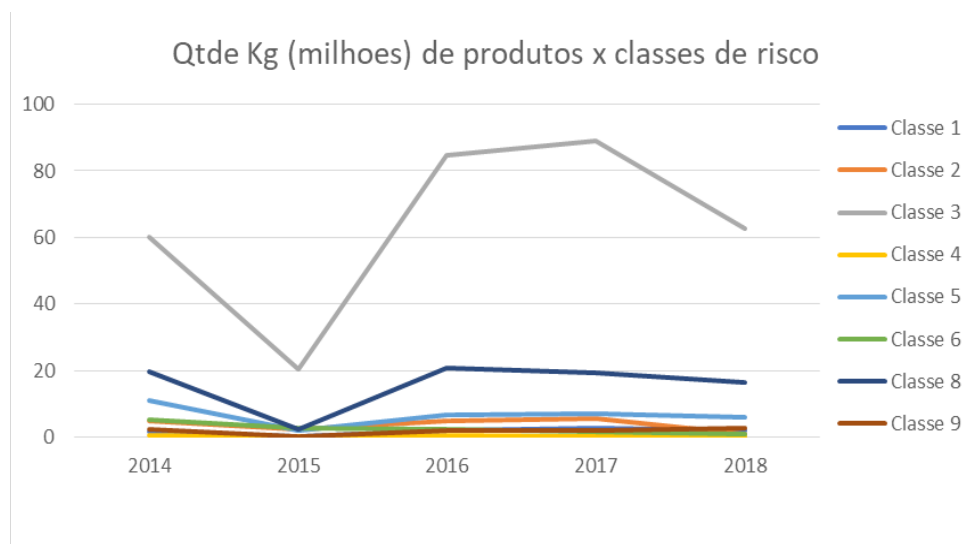
Gráfico 3 - Número de transações econômicas referentes a produtos perigosos de 2014 a 2018 por classes de risco.



Fonte: elaborado pela autora (2019).

Com relação às quantidades de produtos químicos relacionados a estas transações econômicas no mesmo período, observa-se que tendem a seguir o mesmo padrão das transações econômicas. No entanto, foram as Classes 3 e 8 que apresentaram uma queda abrupta na quantidade de produtos no ano de 2015. Para as demais classes, não foi observada a mesma variação, seguindo um padrão similar na variação da quantidade de produtos ao longo dos anos avaliados, conforme ilustrado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Quantidade de produtos químicos referentes as transações por classes de risco, no período de 2014 a 2018.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Na próxima seção será apresentada a análise dos resultados da pesquisa de campo, onde foram entrevistados diferentes atores que possuem atribuições relacionadas a políticas de controle e P2R2 em emergências envolvendo estes produtos.

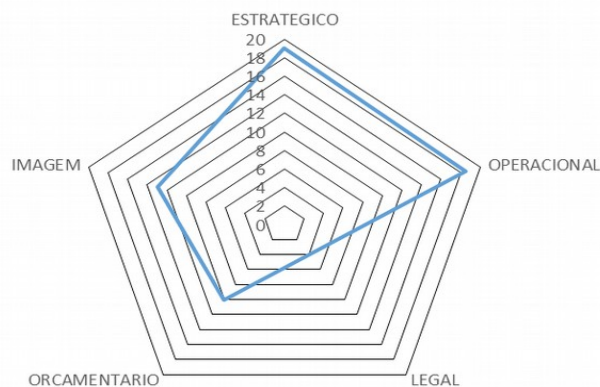
4.2 RISCOS QUE AFETAM O DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES LOCAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES NO CONTEXTO DO PLANO P2R2.

Nesta seção apresentamos a análise dos resultados das entrevistas referentes às perguntas do bloco 01 do roteiro de entrevista (Quadro 12). A análise do conteúdo das entrevistas foi realizada a partir das categorias estabelecidas no

Quadro 07, onde foram comparadas as respostas dos informantes com o padrão teórico delimitado para as categorias, identificando-se nas respostas informações coerentes com as respectivas categorias, tratadas na pesquisa como evidências.

As evidências foram quantificadas segundo as respectivas categorias de risco, para que pudesse avaliar a representatividade das categorias em relação ao conjunto das evidências. No total foram identificadas 107 evidências. Como resultado, pode-se observar que 29,46 % das evidências referem-se a categoria de riscos estratégicos, 28,68% aos riscos operacionais, 20,16% a riscos de imagem, 15,50% a riscos orçamentários, e com o menor percentual, a categoria dos riscos legais, com 6,20% das evidências, conforme Gráfico 5.

Gráfico 5 - Evidências de risco obtidas por meio das entrevistas.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O número de evidências em termos percentuais indica que os riscos estratégicos, os riscos operacionais e os riscos de imagem são os mais representativos na percepção dos entrevistados, seguidos pelos riscos orçamentários e, por último, os riscos legais.

A partir da classificação das evidências nas categorias de riscos, foi realizado a avaliação dos eventos de riscos conforme Figura 6, descrevendo-se suas possíveis causas ou fontes de riscos, e supostas consequências. Como resultado foram identificados eventos de risco associados a situações externas, como internas as instituições, os quais estão discutidos e apresentados nos subitens a seguir.

4.2.1 Riscos Estratégicos

Os riscos estratégicos estão relacionados a eventos, internos ou externos, que de alguma forma possam afetar o modo como uma instituição é gerenciada, impactando a missão e/ou objetivos das organizações (MPG, 2017; OLESKOVICZ; OLIVEIRA; PEDROSO, 2018). Além disso, são associados a tomada de decisões e a má gestão (IBGC, 2007).

Na percepção dos entrevistados A, B e C existe uma falta de interesse do poder executivo municipal em criar e fomentar políticas públicas voltadas para prevenção e preparação, assim como, incluir o tema no planejamento urbano municipal

[...] não existe este interesse, se não criam políticas públicas no município para atuação na prevenção, a resposta vai ser muito mais complicada [...] a falta dessas políticas afeta diretamente a organização neste tipo de situação (Informante A, p.1).

[...] não há por parte do executivo municipal essa preocupação em promover essa capacitação para as pessoas que devem atuar neste tipo de situações (Informante, A, p.1).

As pessoas, as instituições, prefeitura, secretaria de urbanismo, de meio ambiente, elas têm que ouvir mais as experiências que [...] já teve com relação aos produtos perigosos, porque existe uma tendência de não incluir isso no planejamento urbano do município (Informante B, p. 1).

Como membro do conselho já levantei a questão dos produtos perigosos, falando exatamente isso, juntamente com [...], que é um entusiasta do assunto, nós já batemos na tecla, mas como nosso poder público, enfim, a Câmara de Vereadores, o próprio prefeito, não conseguem visualizar o P2R2 [...] (Informante C, p. 11).

Essa situação é apontada como algo que pode afetar os objetivos das instituições. Corroborando com a percepção sobre a falta de interesse do poder público em inserir a temática nas políticas de planejamento urbano, o informante B relata que o tema não possui relevância nos instrumentos de gestão locais

[...] geralmente os planos diretores dos municípios, as legislações municipais elas não dão muito foco para isso (Informante B, p. 1).

Destacando que a prevenção é um ponto importante no processo de

planejamento e alcance das metas institucionais

[...] uma dificuldade que nós temos de atingir nossa meta, que é o atendimento [...], em relação ao planejamento é evitar, é prevenir (Informante B, p. 01).

A partir dos relatos citados, depreende-se que os poderes executivos e legislativo municipal não tem priorizado políticas para as atividades de prevenção, preparação e resposta em emergências com produtos químicos perigosos. De acordo com os informantes, as evidências sugerem a ausência de políticas públicas locais voltadas para P2R2, o que alija o tema do processo de planejamento territorial e repercute na dificuldade das instituições em estruturar recursos, processos de capacitação e planejamento de ações voltadas para P2R2.

A ocupação de cargos públicos relacionados a atividades de preparação e resposta por indicações políticas, foi apontada pelo informante A como um evento que ocasiona a descontinuidade das ações e/ou políticas pactuadas entre os atores em relação ao tema

[...] ocorre muita troca de pessoas em cargos de chefia, e isso atrapalha bastante também porque, o cara que você estava com ele durante quatro anos, trocou o prefeito ele vai embora, porque em vez de colocar um de carreira, colocou um comissionado de cargo político para atuar na Defesa Civil, então isso aí acaba quebrando um ciclo [...] (Informante A, p.16).

A descontinuidade de políticas que vinham sendo implementadas repercute no planejamento e/ou na agenda das instituições em relação a temática, podendo afetar o cumprimento dos objetivos ou metas delineadas pelas instituições.

A deficiência no controle e fiscalização sobre o transporte interno (entre os estados e o município) de produtos químicos perigosos, o qual não está submetido ao regime alfandegário, foi apontada pelo informante B como uma situação que tem afetado os objetivos ou a missão institucional

Porque aquilo que entra e sai do Brasil é fácil [...] mas eu preciso de um órgão estadual que fiscalize aquilo que transita dentro do Estado, porque eu só vou conseguir levantar a logística de atendimento [...]. O que hoje mais atrapalha, que mais impede eu digo para você é a falta de um órgão que faça esse licenciamento interno, a falta de controle, a falta de recurso. O controle é um ponto principal, saber de onde está levando e para onde [...] (Informante B, p. 2).

Os informantes B, F e H também possuem a percepção de que a falta de informação e de uma política de controle sobre os produtos químicos perigosos que são movimentados por meio de Foz do Iguaçu, podem afetar o desempenho das instituições, conforme relatam

Se eu não tenho informação, se eu não tenho o controle do que passa eu também não vou ter uma capacidade adequada de resposta (Informante B, p. 2).

[...] o nosso panorama hoje, em relação a prevenção, a fiscalização ela é mínima, praticamente não acontece, somente quando são efetuadas operações com grupos especializados. Todos [...] tem uma noção, mas, eles não se sentem seguros, capacitados para atuarem, a não ser os que tenham feito algum curso na área (Informante F, p. 1).

[...] não existe uma política [...] de controle e fiscalização de produtos perigosos. (Então vocês não possuem um planejamento para acompanhar isso ainda?) Ainda não (Informante H, p. 1).

Situação que pode repercutir na carência ou ausência de informações que são imprescindíveis para o planejamento de atividades P2R2, e na dificuldade de dimensionar os recursos necessários ao atendimento e/ou a atividades de resposta, o que pode repercutir, dentre outras situações, na ineficiência das ações e no baixo desempenho das instituições.

A descontinuidade de políticas de planejamento e a falta de informações são apontadas pelos informantes C e J como eventos que afetam o modo como as organizações atuam

Há um tempo atrás ela era um pouco mais clara, vinha um roteiro, um planejamento, um calendário de ações a nível de Defesa Civil do Estado, e o próprio caso do calendário local. Nós como instituição parceira, ou apoiadora, que é um ator envolvido na qualificação, acaba não tendo mais hoje, não sei se houve uma disfunção de pessoas que tinha maior foco, ou seja, não são mais as mesmas, acaba não tendo mais uma clareza de responsabilidade de quem que vai tocar o P2R2 local (Informante C, p. 8).

Atuar diretamente a gente não atua por falta de conhecimento [...] (Informante J, p. 1).

Observa-se no relato do informante C uma outra questão, que é a personificação das atividades públicas, que ficam condicionadas ao empenho do agente público que está na função, devido a omissão da instituição em relação ao tema, repercutindo na descontinuidade de ações que vinham sendo executadas

localmente. Essa situação também foi descrita pelo informante A

Uma ideia que tinha sido criada e acabou morrendo [...] era aquele grupo dentro do gabinete integrado de fronteira de meio ambiente, eu achei muito interessante a ideia e daí trocou o coordenador do gabinete e o negócio morreu (Informante A, p. 11).

Os eventos mencionados podem estar relacionados a mudanças no ambiente interno ou externo, refletindo na capacidade das instituições de consolidar uma agenda para P2R2, e no alcance dos objetivos e metas institucionais em relação ao tema.

O informante D percebe como um evento de risco a cooptação de interesse na regulação por determinados segmentos econômicos, que fazem pressão para reduzir obrigações e a conformidade aos parâmetros normativos, podendo impactar negativamente as atividades dos órgãos fiscalizadores

Então, aonde eu vejo que pode acontecer um desequilíbrio na hora de formular as resoluções, a regulamentação, quando os agentes das concessionárias, prestadoras de serviço, eles fazem um lobby para impor restrições (Informante D, p. 1).

Quando você restringe a regulamentação e a resolução você tira o poder de fiscalização [...] (Informante D, p. 2).

Esse evento é visto como algo que pode desvirtuar as boas práticas de segurança e diminuir o poder da fiscalização relacionada a cadeia produtiva dos produtos químicos considerados perigosos, podendo gerar como efeitos, dentre outras situações, o aumento de incidentes envolvendo produtos químicos perigosos tanto no transporte, como no manuseio dos produtos químicos. E, ao diminuir o poder da fiscalização, pode-se criar um ambiente propício para a realização de atividades irregulares e, como consequência, aumentar a sensação de impunidade.

Reforçando a questão da influência da desregulação nas práticas de segurança, ao se referir a formação de condutores e trabalhadores vinculados a atividades da indústria química, segundo o informante C a desregulação pode afetar não só a segurança, como a missão da instituição

Então quando a gente fala do P2R2 automaticamente o nosso público é baseado em força de lei. Então se houver uma alteração legal, digamos que

não obrigue mais o condutor se habilitar, o transportador em qualificar o seu condutor, a gente acaba sendo afetada (Informante C, p. 1).

Diretamente sim, porque daí uma vez que nossa missão é atender ao trabalhador do transporte, desde processo de armazenagem, operador de empilhadeira, o próprio conferente, o arrumador, o próprio motorista, quando ele vai transportar uma carga perigosa ou produto perigoso de um modo geral né, qualquer falha que ocorre nesse processo você vai ter um desastre (Informante C, p. 1).

A falta de representatividade do usuário¹⁸ no processo decisório referente a regulação do tema é apontada pelo informante D, como um evento que pode afetar as metas das instituições

[...] eu percebo que poderia ter problemas nas metas é quando você vê que o setor do usuário no Brasil não se tem voz, não tem associação, não é organizado, não tem nada que fale pelo usuário. O usuário sempre vai ser polo passivo dessa regulação praticamente. Tem as audiências públicas né, mas você não vê o setor usuário participando (Informante D, p. 1).

Esse evento pode ter como consequência o desconhecimento, e a baixa influência dos usuários nos processos decisórios perante a regulamentação e/ou procedimentos relacionados a P2R2, podendo agravar a situação de usuários e/ou comunidades que possam vir a ser afetadas por incidentes envolvendo produtos químicos perigosos. Por outro lado, a participação aumenta o conhecimento e empodera a sociedade para questões relacionadas à justiça social e ambiental, podendo em determinadas situações reduzir a exposição a riscos, prevenir ou minimizar a ocorrência de danos eventuais.

A geopolítica e a dinâmica de movimentação de cargas em Foz do Iguaçu foram apontadas pelo informante E como eventos que podem expor a população a riscos tecnológicos associados a atividade de transporte de cargas perigosas

Aqui estamos numa área de faixa de fronteira, onde temos dezenas, até centenas de transportadoras, onde a maioria delas transportam produtos perigosos havendo um risco eminente sempre numa carga de produtos perigosos, tanto no trajeto de origem até o destino final (Informante E, p. 1).

Nós temos dezenas e centenas de caminhões que transitam hoje em Foz do Iguaçu, do Paraguai para o Brasil, Argentina para o Brasil e vice-versa. Esses caminhões chegam de todos os lados do Brasil, das fábricas, dos

¹⁸ No caso específico o usuário seria a sociedade de modo geral, ou algum seguimento que possa vir a ser afetado de algum modo, por qualquer tipo de incidente envolvendo produtos perigosos decorrente de algum processo da cadeia produtiva.

distribuidores eles permanecem por um período em Foz do Iguaçu, ou ficam em postos de combustíveis, ou ficam na própria EAD na Aduana, ficam dentro das próprias transportadoras, [...] esperando o momento certo para que siga viagem. São muitas unidades que trabalham com esses produtos e a nossa equipe de recursos humanos é muito pequena, isso que me preocupa (Informante E, p. 1).

As demandas referentes ao contexto geopolítico foram apontadas pelo informante F como situações que absorvem toda a força de trabalho local, e, conseqüentemente relega as ações relacionadas à P2R2 a ações extraordinárias e esparsas

[...] atualmente aqui na região de fronteira ela (Instituição) atua mais focada no combate ao Crime, então os policiais em quase sua totalidade estão com suas ações de fiscalização direcionadas ao descaminho, ao contrabando, de modo que a atividade de prevenção, de fiscalização em relação a produtos perigosos ela quase não acontece na região (Informante F, p. 1).

Segundo a percepção dos informantes F as ações de prevenção e de fiscalização de produtos químicos perigosos são irrisórias, somando-se a este fato os informantes F e H percebem a capacitação para atividade como um fator limitante para a atuação das instituições

[...] o nosso panorama hoje, em relação a prevenção, a fiscalização ela é mínima, praticamente não acontece, somente quando são efetuadas operações com grupos especializados. [...] eles não se sentem seguros, capacitados para atuarem, a não ser os que tenham feito algum curso na área (Informante F, p. 1).

Hoje assim, é uma situação que vai pressionar ainda mais a nossa estrutura que é deficitária. O fato de, se vier ocorrer algum sinistro onde seria responsabilidade [...], nós hoje não temos o preparo adequado para fazer a gestão desta situação (Informante H, p. 1).

Os informantes G e I tem a percepção de que existe uma dificuldade de diálogo, e de interlocução entre os atores envolvidos na P2R2, situação que se projeta no desenvolvimento das atividades relacionadas ao tema

Em uma situação que envolverá várias instituições existe uma dificuldade de conseguir falar a mesma linguagem entre as instituições [...] existe muito ego de instituições querendo resolver, de chefias, de comandantes, que querem ditar as regras [...] pouca conversa entre eles, daí se sentem isolados e acabam a fazer as condutas por só próprio [...]. Neste sentido, ele

acaba projetando no atendimento específico, no atendimento raro, o que ele faz na prática dele, que dizer e isso normalmente não é o certo pois, são situações que fogem dos protocolos, foge dos algoritmos que temos de atendimento (Informante G, p. 1).

[...] a principal dificuldade que se enfrenta é a falta de interlocução com as instituições para que se promova uma resposta coordenada (Informante I, p. 1).

[...] as respostas têm ocorrido, mas não de uma maneira eficiente, devido à falta dessa falta de interlocução, falta de comunicação entre as instituições, e melhorando esse processo, conseqüentemente as respostas seriam mais eficazes e eficientes (Informante I, p. 1).

Esta situação pode ocasionar o desenvolvimento de ações isoladas e pouco efetivas pelos atores. Além disso, segundo o informante G a falta de treinamento e equipamentos pode maximizar os efeitos negativos de um incidente

[...] a questão do treinamento das equipes, equipamentos, tem alguns EPI's que não temos, nós carecemos [...]. Os efeitos diretos seria que você vai sair para realizar um atendimento e em vez de desinflamar ela, você vai inflamar, ou seja, você vai aumentar, seja um nível de contato, ou a problemática que tem que ser tratada depois. Então assim, toda situação ela se resolve, com a nossa presença ou não ela vai se resolver, a questão é que se você tem treinamento você vai conseguir de uma forma que tenha menos problemas posteriores, que tenha um prognóstico melhor (Informante G, p. 1).

Observa-se que os eventos descritos possuem um efeito direto sobre os objetivos e responsabilidades institucionais em relação a temática abordada, e, por isso, foram classificados como eventos de risco estratégicos. Na análise verificou-se ainda que, a maior parte das fontes e/ou eventos de risco estratégicos possuem uma inter-relação com eventos de riscos operacionais.

A partir dos relatos dos entrevistados foram identificadas as fontes ou causas de riscos estratégicos, e, a análise conforme os parâmetros descritos na figura 6 possibilitou elencar os possíveis eventos de riscos e seus efeitos e/ou conseqüências sobre os processos organizacionais. Os resultados foram sintetizados e apresentados no Quadro 13, a seguir.

Quadro 13 - Riscos estratégicos e suas prováveis causas e consequências.

Riscos estratégicos		
Causas	Eventos de riscos	Efeitos/consequências
O poder executivo local não prioriza ações de controle e/ou P2R2 envolvendo PQP.	Escassez ou ausência de políticas públicas para o controle de produtos químicos perigosos e de P2R2 envolvendo estes produtos	Dificuldade das instituições de estruturarem recursos e planejarem ações relacionadas ao tema.
	Alijar o tema do processo de planejamento urbano	
Ocupação de cargos públicos relacionados a atividade P2R2 por servidores que não sejam de carreira	Descontinuidade das ações pactuadas relacionadas a temática	Podendo afetar o planejamento e a agenda das instituições no que se refere o tema
O controle e fiscalização deficiente sobre o transporte interestadual de produtos químicos perigosos	Ausência de informações para subsidiar o processo de planejamento	Dificuldade de priorizar onde, e como os recursos devem ser aplicados
	As instituições terem dificuldade para dimensionarem os recursos necessários ao atendimento e/ou resposta	Ineficiência das ações e baixo desempenho das instituições
Personificação da execução das atividades relacionadas a P2R2 nas instituições	Descontinuidade da execução das atividades	Omissão das instituições em relação ao tema
Cooptação de interesse na regulação	Desvirtuar as boas práticas de segurança	Pode aumentar os incidentes envolvendo Produtos químicos perigosos
	Diminuir o poder da fiscalização	Podendo propiciar a realização de atividades irregulares e fomentar a impunidade.
Omissão do usuário no processo decisório	Falta de representatividade do usuário e da comunidade na regulação e políticas para P2R2	Desconhecimento dos procedimentos técnicos e operacionais
A geopolítica e a dinâmica de movimentação dos PQP	Aumentar a exposição da população a riscos tecnológicos relacionados a PQP	A ocorrência de acidentes envolvendo estes produtos com prejuízos a saúde da população, ao meio ambiente e socioeconômicos.
Dificuldade de diálogo	Dificulta o desenvolvimento de ações integradas	Ações isoladas e pouco efetivas
Falta de treinamentos e equipamentos	Maximizar os efeitos negativos de incidentes	Agrava os danos

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Como vimos os eventos de riscos estratégicos estão associados a forma como as instituições são gerenciadas, podendo ter causas de origem externas ou internas. No estudo em questão, segundo a percepção dos entrevistados estes eventos possuem uma maior relação com causas externas às organizações, como o processo de planejamento urbano, e, a elaboração de políticas públicas pelo poder executivo municipal, questões que impactam diretamente o modo como as organizações gerenciam seus recursos e seus objetivos. No entanto, a dificuldade de diálogo, expressa pela deficiente interlocução entre as instituições envolvidas foi apontada como um evento repercute no desenvolvimento de ações isoladas e pouco efetivas, merecendo a atenção dos gestores locais.

A partir das entrevistas pode-se verificar ainda, que os riscos estratégicos constituem uma categoria expressiva na percepção dos atores locais, perfazendo 29,46 % das evidências, indicando a necessidade de se priorizar esses eventos no contexto de um processo de planejamento interativo e uma pauta comum, que envolva as diferentes perspectivas dos atores.

4.2.2 Riscos Operacionais

Os riscos operacionais constituem os eventos que podem comprometer as atividades de uma organização, associadas a falhas, deficiência nos processos internos ou rotinas, como pessoal, infraestrutura, e que afetam a eficácia dos processos organizacionais (MPG, 2017).

As evidências indicam que a falta de qualificação dos profissionais, como uma fonte de risco operacional, visto que podem comprometer as ações e os procedimentos das organizações nos incidentes envolvendo produtos químicos perigosos

[...] não adianta ele saber que aconteceu o acidente, ele tem que saber informar o que houve no acidente para que vá uma logística adequada para atendimento [...] (Informante B, P. 3).

Situações que repercute na dificuldade tanto de agentes públicos, como privados e a comunidade de saberem dimensionar e/ou acionar os recursos

necessários para o atendimento e/ou a resposta.

A capacitação e qualificação técnica dos profissionais que irão atuar nos incidentes envolvendo produtos químicos perigosos são, na percepção dos informantes D e G, questões fundamentais que podem afetar as rotinas e processos operacionais das instituições

[...] uma coisa que eu vejo que pega muito é a questão da capacitação [...] porque o transporte de produtos perigosos é um pouco mais complexo para especializar, exige um nível de estudo maior, um nível de conhecimento maior, capacitação (Informante D, p.2).

[..] basicamente o impacto maior que eu vejo é a capacitação técnica, é despertar o interesse dos servidores para estarem atuando nessa área Motivar eles (Informante D, p. 3).

Eu acho que voltando a questão do treinamento, que entra na questão da capacidade técnica, isso é um limitador. Nós iremos atender qualquer situação, então nós temos que nos preparar para essa situação que é atípica, que é rara, só que com a capacidade técnica limitada (Informante G, p. 2).

Estas questões, se não forem tratadas adequadamente, podem ocasionar o despreparo das instituições frente a incidentes e/ou emergências envolvendo produtos químicos perigosos, devido à falta de profissionais especializados e capacidades para atuar em relação a questão.

Corroborando com a importância dos processos formativos na P2R2, segundo a percepção do informante G o que poderia melhorar a eficácia dos atendimentos e repostas a incidentes envolvendo produtos químicos perigosos seria a realização de processos integrados de capacitação entre os diferentes atores

"Melhorar a parte de treinamento, e treinar não de forma isolada [...] mas, treinamento incluindo outros atores, para conhecermos as pessoas das outras instituições [...] eu falarei com uma pessoa que fez treinamento comigo e que fala a mesma língua (Informante G, p. 2).

Corroborando com a perspectiva do informante G, a necessidade de consenso interorganizacional para o desenvolvimento de ações integradas está presente na percepção do informante A

Eu vejo assim, uma maior integração, o eu acho que é importante demais, os problemas ocorrem no município, independente se você é municipal,

estadual ou federal [...]. (Informante A, p. 5).

Então isso é outra preocupação, [...] a capacitação das pessoas, a integração maior dos órgãos, que eu acho que independente se você é obrigado ou não atuar naquela situação[...] (Informante A, p. 5).

Falta treinamento para eles também, e eu acho que a integração deles com os outros órgãos, acho que é importante também de repassar esse conhecimento deles para os outros órgãos (Informante A, p. 6).

Dentre outras situações, a falta de integração entre os atores pode culminar no desenvolvimento de ações isoladas e pouco efetivas, na dispersão recursos de modo geral, conhecimento e capacidades das organizações. Podendo ter como consequências diretas a execução de ações ineficazes no contexto da P2R2, especialmente, ações/medidas de atendimento e resposta, o que afeta negativamente o desempenho operacional das instituições e deteriora sua imagem.

Os informantes B, E e H, apontam a falta de recursos humanos e de infraestrutura, como situações que limitam e podem interferir nas rotinas operacionais das instituições

Então, nossa capacidade de recursos humanos é limitada, infraestrutura também não é uma das maiores, e a capacidade técnica nós estamos buscando, mas, também é limitada. (Informante B, p. 3).

Nós teríamos que ter aí dezenas de fiscais para acompanhar essas ações [...] e tudo isso está relacionado com a questão de recursos humanos [...] o problema é a falta de gente mesmo. Inteligência para isso temos, mas, não temos perna para cuidar de tudo. (Informante E, p. 1, 2).

Falta gente para atender as ocorrências. As vezes temos dois a três funcionários que estarão envolvidos nisso o tempo todo, as vezes passa o final de semana e a semana inteira envolvido em um acidente. Se acontecer na semana seguinte é a mesma pessoa que vai. (Informante E, p. 3).

[...] nós não temos ali nem a questão de recursos humanos adequados, não temos a infraestrutura, não temos capacidade técnica sequer necessária para gerir as situações que envolvam produtos perigosos [...]. (Informante H, p. 1).

Estas situações podem ocasionar diversos eventos de riscos, como a falta de controle e fiscalização dos produtos químicos perigosos e a baixa eficiência no atendimento das ocorrências envolvendo estes produtos.

No que se refere a infraestrutura, o informante B possui a percepção de que a aquisição de equipamentos pode fazer com que a resposta a incidentes envolvendo produtos perigosos sejam mais eficazes

As respostas aos incidentes são eficazes para se atingir nosso objetivo, mas, elas podem melhorar pela aquisição de novos equipamentos. (Informante B, p. 4).

A ausência de equipamentos pode trazer como consequências situações como, não adoção de medidas de resposta eficientes, não remediação dos danos de forma adequada, não realizar ações de prevenção e preparação, eventos que, de alguma forma podem afetar os objetivos e/ou a missão das instituições envolvidas.

Ao se referir as dificuldades para mobilizar recursos para ações de atendimento os informantes A e B, apontaram que existe uma dificuldade das instituições, especialmente os órgãos ambientais, em estar presentes no local durante todo o período da ocorrência

O que a gente tem mais dificuldade, mas melhorou nos últimos anos é de acionar os órgãos ambientais (Informante A, p.3).

[...] a dificuldade muitas vezes é de ter esse contato rápido, é destas instituições estarem disponíveis, de pronto emprego. É destas instituições estarem de plantão (Informante B, p. 9).

Por meio dos relatos dos informantes pode se identificar e descrever as fontes ou causas de riscos operacionais. Estas fontes foram analisadas pelo pesquisador com base no esquema da Figura 6, identificando-se suas possíveis causas e efeitos e/ou consequências, as quais foram sintetizadas no Quadro 14.

Quadro 14 - Riscos operacionais e suas prováveis causas e consequências.

Riscos operacionais		
Causas	Eventos de riscos	Efeitos/consequências
Falta de qualificação profissional	Dificuldade do profissional de dimensionar ou acionar os recursos necessários ao atendimento	Baixo desempenho operacional das instituições envolvidas
	Não possuir profissionais preparados para atuarem em emergências envolvendo PQP;	As instituições não possuir <i>Know How</i> para atuarem em situações envolvendo PQP
Ausência de processos integrados de capacitação	Dificuldade de diálogo entre os atores envolvidos	Baixo desempenho operacional das instituições envolvidas
	Desenvolvimento de ações isoladas	

Falta de recursos humanos e infraestrutura	Falta de ações de controle relacionadas a PQP (fiscalizações, licenças)	Contribui para o aumento das irregularidades
	Baixa eficiência no atendimento a incidentes envolvendo PQP	Medidas de atendimento e/ou respostas ineficientes
	Falta de representação	Omissão das instituições em determinadas situações
	Dificuldade de realizar ações de fiscalização	Propicia a ocorrência de irregularidades e acidentes
Baixo consenso interorganizacional para o desenvolvimento de ações integradas	Promover ações isoladas e pouco efetivas	Ineficácia das ações e baixo desempenho operacional
	Dispensar diversos tipos de recursos	

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Pode-se observar que a maior parte das evidências relacionadas os riscos operacionais possuem vinculação com atividades de atendimento e resposta. Supõem-se que tal fato se justifique devido à natureza dos incidentes envolvendo produtos perigosos, aos protocolos técnicos adotados pelas instituições, e ao fato de que a maioria dos atores locais possuem responsabilidades em ações de execução.

Ao serem questionados sobre quais os tipos de incidentes mais frequentes envolvendo estes produtos químicos perigosos, questão 2.3 do bloco 01, dos onze entrevistados apenas sete responderam à questão, excetuando-se os informantes H e L, na percepção dos entrevistados que responderam à questão, a maior parte dos incidentes que ocorreram na região são pequenos, e referem-se a derramamentos e vazamentos decorrentes da atividade de transporte destes produtos

Os acidentes mais frequentes na nossa região não são acidentes grandes, mas, são acidentes na área do transporte (Informante B, p. 3).
Toda vez que há um acidente em rodovia, cerca de 99% são nas rodovias [...]. Infelizmente, a maioria destes acidentes envolvem áreas de preservação permanente [...] (Informante E, p. 2).

Os acidentes que temos com maior frequência são sinistros com carga de combustíveis, líquidos inflamáveis, praticamente todo dia tem, quando não é numa região é na outra, é muito difícil uma semana em que não ocorra esses acidentes (Informante E, p. 3).

Os mais frequentes nem sempre são relatados, ou seja, os pequenos incidentes, os pequenos problemas que ocorrem numa armazenagem, no acondicionamento, ou no próprio transporte, ele normalmente só se tornar evidentes quando se tornam visíveis, mais são como o Iceberg, só os de

grande monta, os grandes problemas é que serão relatados, então às vezes pequenas coisas, os pequenos incidentes eles não são muitas vezes nem registrados, nem relatados [...] (Informante C, p. 2).

Então, em área urbana normalmente relacionada a essa atividade o que aconteceu foi relacionado a posto de combustível, e na área rural ou de uso rural são os defensivos agrícolas (Informante H, p. 2).

[...] os mais frequentes são decorrentes de acidentes de produtos perigosos no transporte rodoviário [...] (Informante I, p. 1).

No nosso caso, foram raras as situações que ocorrem, mas são principalmente derramamento de produto químico em área fluvial [...] (Informante J, p. 2).

No nosso caso, a maior incidência são o tráfico de armas e munição, inclusive consome praticamente todo nosso tempo, porque diariamente é muita munição, pólvora e armamento circulando. Explosões, nós fiscalizamos as explosões programadas efetuadas por empresas que pedem a licença para todos os órgãos (Informante L, p. 2).

Na percepção dos informantes A e C, dentre as causas mais frequentes dos acidentes no transporte de produtos químicos perigosos estão a negligência e a falta de manutenção dos veículos

[...] o que geralmente vai causar um acidente envolvendo o produto perigoso, geralmente é negligência, ou às vezes a imprudência, por exemplo, é um caminhão velho e sem manutenção (Informante A).

É a questão da manutenção do equipamento, veículo que às vezes não tem condições, eles falam assim, olha eu liguei para empresa e informei que estou com um problema real em determinado assunto como o freio, que é muito comum aqui na fronteira ter acidentes com veículos com falta de freio, por falta de manutenção, eles relatam que não tem condições, e aí eles são obrigados a dar um jeito e irem embora, dar um jeito de chegar no seu destino, então isso faz com que muitas vezes o problema detectado acaba sendo negligenciado, e com isso o risco vai potencializar, e aí muitas vezes, como já aconteceu acidente na Rodovia das Cataratas né com as vítimas fatais, devido a veículos sem freios e sem manutenção [...] (Informante C, p. 3).

O informante B mencionou ainda, a possibilidade de ocorrer acidentes na área industrial

Os acidentes mais frequentes na nossa região não são acidentes grandes, mas, são acidentes na área do transporte, porém nós já tivemos alguns acidentes na área industrial. Geralmente os Bombeiros e a Defesa Civil eles focam muito na área de transporte, e esquecem a área industrial [...]. Já aconteceram acidentes em áreas de estacionamento, em vias públicas, em plantas industriais, com vítima fatal inclusive, acho que foi um dos poucos lugares que aconteceu (Informante B, p. 3).

Embora não tenha mencionado sobre quais seriam os principais

incidentes, ao mencionar a forma de atendimento dos acidentes envolvendo produtos químicos perigosos, o informante D apontou algumas fragilidades

[...] nós temos contato e informação sobre todos os acidentes que ocorrem no Paraná, e levado para a Comissão onde a gente analisa, uma das coisas que percebemos que ainda pecamos muito, é na resposta logo após ao acidente, principalmente em isolamento de área, identificação do produto que está envolvido naquele acidente, nos EPIs adequados para intervenção [...] (Informante D, p. 3).

Percebemos que os órgãos de resposta não conseguem identificar os agentes que possuem a responsabilidade objetiva [...] (Informante D, p. 3).

[...] uma das maiores dúvidas de quem atende é sobre o protocolo de acionamento, por exemplo, eles têm muita dificuldade de saber quem eles vão ter que acionar para atender, resolver o problema [...] (Informante D, p. 3).

Ao avaliar os eventos de riscos operacionais verifica-se que a dificuldade de diálogo e o desenvolvimento de ações isoladas figuram como eventos de risco que podem comprometer o desempenho operacional das instituições. Estas situações estão associadas também ao risco de se dispersar recursos e na baixa capacidade das instituições de conjugarem esforços. Assim, é desejável para o melhor desempenho das instituições envolvidas, que haja uma maior integração, e um processo de coordenação bem estruturado para apoiar a tomada de decisão.

4.2.3 Riscos legais ou de conformidade

Os eventos de riscos legais estão associados a capacidade das organizações em cumprir normas, leis, como se adequar a mudanças de aspectos legais que regulam o funcionamento e orientam os objetivos das instituições, sejam de origem interna ou externa.

O informante B aponta para uma dificuldade de se criar políticas preventivas e regulatórias relacionado a atividade transporte de produtos perigosos no perímetro urbano conforme a seguir

[...] você não vai conseguir criar uma normativa preventiva para impedir o trânsito dentro da cidade de Foz. Mas, você pode começar a ajustar em que locais ele pode ficar, e é nesta política, na parte de prevenção, é que peca um pouco, pois não está bem definido isso (Informante B, p. 5).

Esta situação pode predispor a área urbana a riscos tecnológicos envolvendo produtos químicos perigosos como, vazamentos, explosões, contaminação e poluição, podendo ocasionar danos ao patrimônio público e privado, a saúde da população e prejuízos econômicos.

A cooptação de interesses na regulação por determinados segmentos

[...] ele pode ser impactado por algumas ações específicas de grupos de interesse, como a questão da incompatibilidade, porque na questão da incompatibilidade nós não seguimos a ONU, nós seguimos conforme a ABNT, e é uma pena que nossa ABNT não seguiu critérios técnicos neste caso. [...] estuda a possibilidade de se retirar as normas da ABNT como referência nos próximos regulamentos [...] (Informante D, p. 5).

Corre-se o risco de ter políticas regulatórias que não atendam os quesitos técnicos de segurança, da prevenção, levando a uma situação de insegurança jurídica, que fragiliza a responsabilização subjetiva pelo sinistro, predispondo toda a cadeia produtiva e a sociedade a uma probabilidade maior de acidentes envolvendo produtos químicos.

Ao ser questionado sobre a existência de conflitos normativos relacionados a competências das instituições no contexto da P2R2 o informante C respondeu o seguinte

Então quando a gente fala do P2R2 automaticamente o nosso público é baseado em força de lei. Então se houver uma alteração legal, digamos que não obrigue mais o condutor se habilitar, o transportador em qualificar o seu condutor, a gente acaba sendo afetada (Informante C, p. 1).

Observa-se que as alterações ou mudanças nas normas relacionadas a atividade, pode vir a se constituir uma fonte de risco legal, pois pode promover eventos que possam comprometer, em casos específicos a segurança e até a viabilidade das atividades de determinadas instituições.

Ao discutir sobre os desafios impostos ao ambiente de negócio das organizações, Brasiliano (2016) descreve a ambiguidade como um tipo de incerteza que resulta das diferenças nas interpretações dos agentes, quando as evidências são insuficientes para explicar o significado de um determinado evento. Neste sentido, a ambiguidade na interpretação do marco normativo ou legal que envolve as atividades relacionadas ao controle de produtos químicos e a P2R2, se constitui em um evento de risco que pode impactar a eficácia das organizações no cumprimento

das obrigações ou competências institucionais. A ambiguidade em relação a aspectos legais pode ser observada nos seguintes relatos:

Olha eu não sei bem se existe conflito nas normativas, existem conflitos no entendimento (Informante E, p. 3).

[...] temos algumas atividades que dependem de licenciamento que acaba sendo feito pelo Estado, ou deveria ser feito pelo Estado, ou é do Município, mas não está muito claro. E também, tem aquelas situações que a legislação municipal é que define a utilização, por exemplo, no caso do uso dos defensivos agrícolas, que tem que ser feita mediante a uma autorização. A legislação define que a pessoa para fazer uma aplicação ela tem que ter uma autorização prévia do município, e isso não ocorre. Temos uma normativa que exige, mas, na prática, isso não ocorre. Temos uma dificuldade de constatar as situações que ocorrem a campo, então isso aí somado a uma legislação que não engloba, não prevê determinadas situações, então não tem muito eficácia (Informante H, p. 2).

[...] não se vislumbra estas dificuldades, porque existe um entendimento de que após a edição da Lei complementar 140, as atribuições de cada ente federativo estão claras do ponto de vista ambiental (Informante I, p.1).

Não, não vejo, aqui cada um está no seu quadrado, e até a gente evitar extrapolar e entrar no quadrado que não seja nosso (Informante B, p. 4).

Essa ambiguidade surge das diferentes interpretações dos atores sobre as normas, e a legislação que regula as atividades e define as competências das instituições, no que se refere as atividades de controle e P2R2 envolvendo produtos químicos perigosos.

Por meio dos relatos dos informantes pode se identificar fontes ou causas de riscos legais que foram descritas e analisadas com base no esquema da figura 6, identificando-se suas possíveis causas e efeitos e/ou consequências que estão resumidas e apresentadas no Quadro 15.

Quadro 15 - Riscos legais e suas prováveis causas e consequências.

Riscos legais		
Causas	Eventos de riscos	Efeitos/consequências
Ausência ou deficiência de políticas regulatórias e de P2R2 a emergências envolvendo produtos químicos perigosos	Aumentar a possibilidade riscos tecnológicos envolvendo PQP em área urbana	Pode ocasionar ou agravar danos ao patrimônio público ou privado, e a saúde da população e ao meio ambiente.
Cooptação de interesse na regulação das atividades relacionadas a produtos químicos perigosos	Risco de se ter políticas regulatórias que não atendam os quesitos técnicos de segurança e prevenção	Pode predispor toda a cadeia produtiva e a sociedade a uma probabilidade maior de acidentes envolvendo PQP.

	Fragilizar o processo de responsabilização dos envolvidos no incidente	
Diferenças na interpretação do marco legal	Ambiguidade em relação a aspectos legais	Impactar negativamente o cumprimento das obrigações e/ou competências institucionais

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Como pode ser observado, os riscos legais que permeiam as organizações locais têm sua origem na ausência ou deficiência de políticas públicas voltadas para o tema, e na influência de determinados setores na regulação das atividades relacionadas a cadeia produtiva da indústria química.

Outra situação evidente na pesquisa, refere-se ao impacto que as diferenças existentes na interpretação dos atores em relação a temática ambiental, e as competências das instituições em relação as emergências ambientais envolvendo produtos químicos perigosos, em especial a partir da edição da Lei complementar 140, de 2011.

4.2.4 Riscos orçamentários

Os eventos de riscos orçamentários são situações que podem comprometer a capacidade das organizações de contarem com recursos orçamentários para a realização de suas atividades (MPG, 2017).

Os relatos dos informantes A e I apontam que a ausência de uma cultura institucional de planejamento, pode repercutir na falta de previsão orçamentária e por consequência na dificuldade de adquirir materiais, conforme descrito a seguir

[...] o que a gente tem dificuldade hoje é com a aquisição de materiais, porque tanto nós como o [...] não compramos, eu acredito que isso é um erro nosso a gente tem que colocar isso no orçamento para que esses fossem comprados [...] (Informante A, p. 2).

O que poderia melhorar seria um planejamento mais eficiente, principalmente a médio e longo prazo, porque se observa é que estas questões orçamentarias elas são mais planejadas no curto e médio prazo, principalmente sob demanda (Informante I, p. 2).

Com relação ao orçamento público, a desvinculação orçamentária é vista pelo informante A como um evento que pode comprometer as demandas

relacionadas a P2R2, visto que seu empenho estará sujeito a necessidades priorizadas pelo gestor

No nosso caso específico, a gente tem um orçamento [...] para uso de compra de materiais, só que aí como a Defesa Civil trabalha com desastres de maneira geral, nós acabamos direcionando recursos para aquilo que mais nos afeta [...] (Informante A, p.7).

A falta de orçamento específico para as ações P2R2 na percepção do informante A, afeta a aquisição de materiais e a contratação de servidores

[...] tem que ter orçamento para comprar materiais, e assim, tem que ter, e um material que ele não se perde tão rápido se você não usar [...] (Informante A, p.7).

Então a parte orçamentaria impacta diretamente a capacitação e a preparação [...] o que impacta a questão orçamentaria é a falta de servidor, é orçamento para pagar novos servidores, para adquirir novos servidores (Informante A, p.7).

Essa percepção é compartilhada pelos informantes G e J que veem a ausência de recursos financeiros para realização para ações de capacitação, compra de equipamentos, melhorias em infraestrutura, como um evento que afeta negativamente o desempenho das instituições em relação a P2R2

[...] se nós falamos que não existe treinamento, não tem porque não tem verbas, não tem incentivos, neste sentido é claro que ele limita a possibilidade de ferramentas para os profissionais (Informante G, p. 3).

Falta recursos financeiros para investimento em equipamentos, materiais e conhecimento é uma situação que arrasta todas as instituições (Informante J, p. 3).

O que poderia explicar a baixa sensibilização dos gestores públicos em relação a temática seria a frequência esporádica com que estes eventos ocorrem, fazendo com que as instituições não priorizem ações direcionadas a P2R2 em seus orçamentos, o que explicaria o fato dos investimentos nesta área serem reduzidos, senão irrisórios.

Os informantes B e I relatam que a restrição do orçamento público, associada a ausência de dotação específica como eventos que podem comprometer o desempenho das instituições no desenvolvimento de atividades de P2R2

Infelizmente como eu já citei antes, nós perdemos uma grande fonte de recursos que vinha dos municípios, estamos em processo de substituição, mas eu acho que vai demorar para que tenhamos a mesma quantidade que tínhamos (Informante B, p. 4).

Existem algumas fontes de recursos que vem do Estado, mas, o Estado ele vai se preocupar com problemas no âmbito estadual, ele não vai se preocupar com problemas locais. Então ele vai comprar produtos generalistas [...] (Informante B, P. 5).

[...] como na maior parte das instituições, o orçamento é restrito e deveria ocorrer um incremento desse orçamento, porque este tipo de situação geralmente não é considerado, ela tem uma influência muito baixa para sensibilizar os gestores, para que ocorra um incremento desse orçamento (Informante I, p. 2).

Verifica-se que assim, que as fontes ou causas que podem explicar a origem de eventos de riscos podem ser multivariadas para um único evento, por isso, as instituições no processo de gerenciamento dos riscos devem estabelecer primeiramente o nível de risco aceitável, para assim decidirem a melhor forma de tratar os riscos.

Por meio dos relatos dos informantes pode se identificar fontes ou causas de riscos orçamentários que foram analisadas com base no esquema da Figura 07, identificando-se suas possíveis causas e efeitos e/ou consequências, que se encontram resumidas no Quadro 16 a seguir.

Quadro 16 - Riscos orçamentários e suas prováveis causas e consequências.

Riscos orçamentários		
Causas	Eventos de riscos	Efeitos/consequências
Ausência de uma cultura de planejamento	Falta de previsão orçamentária para ações vinculadas a P2R2 envolvendo PQP	Falta de recursos financeiros para aquisição de equipamentos, capacitação e para melhorias em infraestrutura.
Desvinculação do orçamento		O orçamento destinado a emergências serem aplicados em sua maioria nos desastres naturais.
Baixa frequência de ocorrência de incidentes envolvendo PQP		Os investimentos para P2R2 serem reduzidos
Restrição orçamentária		Afeta negativamente o desempenho das instituições com atribuições na P2R2

Fonte: elaborado pela autora (2019).

A falta de previsão orçamentaria para ações vinculadas a P2R2 envolvendo produtos químicos perigosos, o que envolve a atividade de controle, é o principal evento de risco orçamentário que pode afetar e/ou tornar incerto os objetivos das organizações no que se refere ao tema. Este evento se configura como um problema crônico na gestão pública, e no contexto do estudo em questão, possuindo tanto causas, como, efeitos multivariados nos processos das organizações. Destaca-se ainda, que este evento de risco possui uma inter-relação com outros eventos de risco, especialmente os operacionais.

4.2.5 Riscos de imagem

Os riscos de imagem são eventos ou situações que ocorrendo, podem afetar negativamente a credibilidade ou a reputação de uma organização, seja por mau desempenho, práticas antiéticas, notícias negativas; ou eventos que possam comprometer a confiança da sociedade em relação a capacidade da instituição em cumprir com sua missão (MPG, 2017; OLESKOVICZ; OLIVEIRA; PEDROSA, 2018).

As evidências encontradas por meio das entrevistas apontam que a ocorrência de acidentes com graves consequências ambientais e socioeconômicas constitui uma fonte de risco de imagem para as instituições locais, segundo os relatos dos informantes F e H a seguir

Nossa missão é proteger a vida, então de certa forma pode ocorrer um acidente que cause um óbito, que cause um dano muito grande [...] a sociedade pode questionar [...] um acidente, uma situação grave que possa contaminar um manancial, uma área de plantação, um bebedouro de animais, ou uma área ambiental, que possa causar a perda de algumas vidas, isso pode vir contaminar imagem [...]. (Informante F, p. 2; 9).

[...] qualquer sinistro que vier ocorrer ele vai levantar a questão se o município, se os órgãos responsáveis eles estão fazendo o seu trabalho de forma adequada, se é fiscalizado, se é controlado e o que é feito. Então qualquer sinistro que venha ocorrer, e que eventualmente causar um dano ambiental ou outro tipo de fatalidade, ele vai gerar essa discussão. (Informante H, p.3).

Os eventos de risco de imagem podem estar relacionados com outros tipos de riscos, a depender da fonte de risco. Na percepção dos atores locais existe

uma forte relação do risco de imagem com a capacidade das instituições em promover uma resposta eficaz ao incidente, se relacionando desta forma a riscos operacionais, como pode ser observado nos relatos dos informantes B, H, I e J

O que pode afetar a nossa imagem está relacionada a resposta. [...] é a falta de equipamentos e também de treinamentos. [...] "Uma má resposta (Informante B, p. 5, 6).

No primeiro momento a cobrança por uma resposta, o que que a instituição faz ou deixa de fazer, se eventualmente negligenciou, se foi omissa em algum momento, e no segundo, a cobrança do que que vai fazer para se mudar isso (Informante H, p.3).

[...] a ausência de resposta, ou a omissão nos casos em que ocorram acidentes com produtos Perigosos. [...] A princípio a resposta como todo ela pode afetar tanto individualmente, como todas as instituições de uma maneira geral, então depende muito do tipo de acidente e da amplitude desses acidentes (Informante I, p. 2).

Talvez um acidente grave aonde a gente não consiga dar uma resposta satisfatória, um exemplo, um derramamento de óleo grande no Rio Paraná aonde a gente não consiga dar uma resposta e conter aquela situação. Daí a gente acaba ficando com a imagem negativa [...] (Informante J, p. 3).

Na percepção dos atores C, E e G os riscos de imagem estão associados ao despreparo ou falha humana, seja na atividade do transporte, como, na atividade de atendimento ou reposta

[...] eu entendo que a instituição ela pode ser afetada de uma maneira subjetiva, o erro do profissional que fez a coisa acontecer é porque de repente o processo foi falho. Ele não foi qualificado, não foi aprimorado, [...] se ele não tiver as condições mínimas, ou condições necessárias para ser um ator que não venha produzir um resultado (Informante C, p. 5).

[...] a partir do momento que ele for um motorista imprudente, um motorista negligente, um motorista que não segue os procedimentos corretos automaticamente nossa instituição falhou também no processo, digamos assim, ela não conseguiu sensibilizar, preparar a pessoa de uma maneira correta (Informante C, p. 5)

[...] a preparação do funcionário, tem que ter gente capacitada dentro das instituições que vai lá e diga; olha tem que ser feito isso, é assim, e, não é assim, e sustentar aquilo que foi definido lá no momento (Informante E, p. 4)

Num conflito em que a população percebe que o profissional [...] está fazendo coisas erradas, que pioram, que agravam a situação, o descrédito que ganha com isso a instituição, não só o profissional, pois a instituição é vista como despreparada para o atendimento (Informante G, p. 3).

Pode-se identificar também uma relação do risco de imagem com riscos

estratégicos, considerando que na percepção dos informantes A e D, ele está associado a falhas no processo de tomada de decisão

Vai causar a repercussão negativa se a gente não tomar as decisões adequadas, por exemplo, eu não fazer o trabalho de contenção, eu não executar aquilo que seria minha função (Informante A, p. 9).

[...] se tiver alguma falha em algo que seja decisão direta [...] (da instituição) (Informante D, p. 6).

[...] em uma coisa muito grande se não conseguimos atuar de maneira eficaz [...] e aí a gente pode receber uma repercussão negativa (Informante A, p. 9).

Se a gente não tomar as medidas adequadas não satisfazer ali a atuação durante o evento [...] (Informante A, p. 9).

E pela omissão das instituições segundo os informantes C e E

[...] a falta da presença de um representante. A partir do momento que tornou público, que a mídia divulgou, que ficou sabendo que ocorreu um acidente e isso foi negligenciado pelo órgão, isso vem afetar totalmente a imagem do órgão [...] (Informante E, p. 4).

[...] a instituição como é formadora de mão de obra, ela que qualifica o trabalhador, ela passa indiretamente a ser vista como uma instituição que não cumpre o seu papel, ou seja, ela não consegue deixar um profissional apto ao exercício (Informante C, p. 5).

Com riscos legais, que podem surgir devido a cooptação de interesses na regulação das atividades relacionadas a cadeia produtiva dos produtos perigosos

[...] se a resolução vir dispondo contrário a questão de segurança, boas práticas, no manuseio de produtos perigosos, no caso o transporte de produtos perigosos [...] (Informante D, p. 6).

[...] cria uma resolução e você vê que não tem o interesse de proteger, resguardar a segurança e as boas práticas, ela tem sim interesses escusos, isso aí a gente chama de captação da regulação, fica claro na regulação foi capturada por interesses de algum ente regulado, isso é o que mais poderia prejudicar (Informante D, p. 6).

Eu acho que qualquer ação que não seja atendida a contento da sociedade e principalmente ao rigor da lei, é uma situação que vai denegrir a imagem da instituição (Informante E, p. 4).

Conforme mencionado anteriormente o IBGC (2007) não considera o

risco de imagem como uma categoria específica de risco, pois parte do pressuposto de que todo o risco está vinculado a um risco de imagem. No entanto, a classificação dos eventos de risco em categorias específicas é importante pois sua identificação auxilia o gestor na priorização, no tratamento e no monitoramento dos riscos. E por isso, neste estudo os riscos de imagem foram considerados uma categoria específica de risco.

Como resultado da análise, os eventos de risco foram identificados e com base no esquema da Figura 07, identificando-se suas possíveis causas e efeitos e/ou consequências, as quais foram sintetizadas no Quadro 17.

Quadro 17 - Riscos de imagem e suas prováveis causas e consequências

Riscos de imagem		
Causas	Eventos de riscos	Efeitos/consequências
Acidentes de grande dimensão	Causar mortes, graves prejuízos ambientais e socioeconômicos	Descrédibilidade na capacidade de as organizações gerenciarem situações de emergência
Ineficácia nos procedimentos de resposta	As instituições serem cobradas, responsabilizadas por procedimentos inadequados	
Despreparo dos profissionais		
Falhas na tomada de decisão	Falhas nos procedimentos de atendimento e resposta a incidentes envolvendo PQP	Ineficácia dos procedimentos adotados fragilizando a reputação da organização
Cooptação de interesses na regulação das atividades relacionadas a cadeia produtiva dos PQP	Fragilizar as boas práticas no manuseio dos PQP e a segurança	Aumentar a probabilidade da ocorrência de incidentes envolvendo PQP
Falta de representação	Omissão das responsabilidades	Descrédibilidade na instituição
Corrupção	Fraude no processo de controle	Deteriora a imagem da instituição perante a sociedade

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Ao serem perguntados sobre como a instituição trabalhava a sua imagem perante a ocorrência de eventos envolvendo produtos químicos perigosos, dos 11 entrevistados apenas quatro responderam que a instituição tinha uma preocupação em trabalhar a imagem. Na percepção de três dos entrevistados, uma das formas de se tratar e/ou minimizar riscos de imagem se constitui na interação com os meios de comunicação e mídias sociais, visto que estes canais possuem um impacto na

opinião pública, conforme relatam

Então assim, eu trabalho bastante com a imprensa, quando ocorre uma situação eu informo a imprensa [...] no sentido de repassar a informação, repassar como que foi resolvido, e o que tem que ser feito para resolver o problema. E isso tem dado certo (Informante A, p. 11).

Nós damos resposta para sociedade por meio da mídia, dizendo que aquele acidente foi atendido pela equipe, aquela ocorrência está sendo atendida, informando que a situação vai demandar um certo tempo (Informante E, p. 4).

Nos aspectos de acidentes com produtos perigosos [...] procuramos sempre estar presentes, e ter uma ação proativa para que se tenha uma mídia positiva. Nos casos em que ocorram um processo onde o [...] não possa participar, ou eventualmente exista uma vinculação da instituição com essa imagem negativa, procura-se trabalhar com a mídia e aos servidores a execução de ações de mídia positiva (Informante I, p. 2).

De modo geral, as evidências sugerem que existe uma inter-relação entre as fontes e eventos de risco das diferentes categorias. Pode-se observar ainda, que a maior parte das evidências estão centradas em atividades de atendimento e resposta. Supõem-se que uma das justificativas se deve ao fato de que a maior parte das instituições locais possuem competências primárias na execução de atividades, ficando a gestão relegada as instâncias superiores.

No entanto, quando perguntados sobre o tipo de ações ou atividades, onde os investimentos deveriam ser priorizados, considerando-se a prevenção, a preparação ou resposta, 52,63% das respostas dos entrevistados apontaram para a atividade de prevenção, 26,31% para ações de preparação, e 21,05% para atividades de resposta. Embora haja um reconhecimento da importância da existência de políticas de prevenção, as demais questões apontam que perspectivas dos entrevistados estão centradas em solucionar questões relacionadas ao atendimento e resposta aos incidentes, e na estruturação e capacitação das instituições envolvidas na P2R2 em emergências envolvendo produtos químicos perigosos. Por meio da pesquisa, pode-se verificar também que pouca atenção é a participação da comunidade local no processo de prevenção e preparação a estes incidentes.

4.3 CONFIGURAÇÃO DA GOVERNANÇA PARA P2R2 EM FOZ DO IGUAÇU-PR.

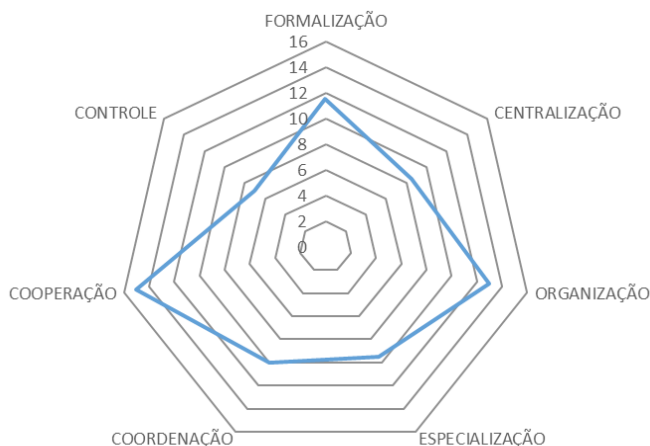
A governança local segundo Kissler e Heidemann (2006) pode ser entendida como uma forma regional de governança pública, onde as relações entre as organizações se caracterizam pela prestação de serviços com vistas a alcançarem um objetivo comum. De acordo com este conceito, segundo os autores, o termo rede seria utilizado para descrever as relações de interdependência dos atores envolvidos nesta prestação de serviços.

A partir das interações entre os atores, sejam formais ou informais, passam a existir regras, normas, procedimentos e instrumentos que caracterizam a governança (SILVA; TAVARES; SILVA, 2015). Identificar esses elementos significa entender como esta governança está estruturada, e a partir deste conhecimento, pode-se potencializar vantagens ou resultados positivos decorrentes da interação entre os atores, assim como, identificar suas fragilidades, de forma que possa orientar as ações para melhorar a governabilidade da rede (KOOIMAN *et al.*, 2008; ROTH *et al.*, 2012; SILVA; TAVARES; SILVA, 2015).

Nesta seção serão apresentados os resultados e análise das informações coletadas por meio das entrevistas referentes às perguntas do bloco 02 do roteiro de entrevista (quadro 12). Foi realizada a análise do conteúdo das entrevistas a partir das categorias de governança estabelecidas no quadro 10, onde as respostas dos entrevistados foram comparadas com o padrão teórico, obtendo-se como resultado a identificação 97 respostas relacionadas ao de elementos de governança ou categorias de governança, chamadas na pesquisa de evidências.

As evidências foram quantificadas segundo respectiva categoria de governança e os parâmetros descritos na metodologia, de modo que pudesse avaliar a representatividade da categoria em relação ao conjunto das evidências. Como resultado pode-se observar que 20,13 % das evidências se referem a categoria cooperação, 17,44% a categoria organização, 15,43% a categoria formalização, 13,42% a categoria coordenação, 12,75% a especialização, 11,40% a centralização e 9,39% corresponde ao elemento de governança controle. O Gráfico 6 ilustra como as categorias de governança estão representadas em termos percentuais, no conjunto das evidências identificadas.

Gráfico 6 – Evidências de elementos de governança.



Fonte: elaborado pela autora (2019).

A partir dos resultados, observa-se que na percepção dos entrevistados as categorias de governança Cooperação, Formalização, e Organização são as que estão mais presentes na governança local para P2R2. Destaca-se, que o elemento Organização foi o único que esteve presente nos relatos de todos os entrevistados, indicando que eles reconhecem a existência de um conjunto de organizações que se relacionam e interagem para buscar soluções às questões referentes a temática.

4.3.1 Elementos estruturais de governança

Como vimos anteriormente, os elementos que configuram a dimensão estrutural da governança são aqueles que compõem o contexto institucional, a forma como as instituições se organizam, a hierarquia e o processo decisório (ALBERS, 2010; WEGNER, 2012; CARNAÚBA *et. al.*, 2012; SILVA, TAVARES, SILVA, 2015). Neste estudo estes elementos estão representados pelas categorias Formalização, Centralização, Organização e Especialização. A seguir serão descritas as evidências encontradas nos relatos dos entrevistados relacionada a dimensão estrutural de governança.

4.3.1.1 Formalização

A formalização é caracterizada no estudo de Carnaúba *et. al.*, (2012) pela existência de estruturas contratuais formais e informais, como contratos, procedimentos e ações, que institucionalizam a interação entre os atores.

Ao serem questionados sobre a existência de procedimentos de atuação conjunta ou parcerias para o desenvolvimento de ações P2R2, os informantes A, B, J e L apontam para existência de parcerias informais para realização de ações conjuntas

Assim uma parceria escrita, vamos dizer, não tem. O que a gente tem é um acordo com o corpo de bombeiros, que a gente já fez algumas fiscalizações preventivas conjuntas [...] (Informante A, p.11).

Existem. Inclusive com a concessionária no âmbito rodoviário existe uma parceria para atendimento (Informante B, p. 6).

Na verdade, para um resultado eficaz tem que haver a parceria, é o trabalho conjunto de todos os órgãos para obter a solução e aqui no nosso município, nós temos uma aproximação muito boa com todos os órgãos [...] (Informante J, p. 3).

Temos, periodicamente durante o ano realizamos de 6 a 8 operações que englobam todos os órgãos, tanto estaduais, municipais, como federais, cada uma com um foco diferente, como (Informante L, p. 1).

A interação entre os atores pode ocorrer por meio de diferentes tipos de parcerias. Neste estudo a interação pode ser evidenciada por meio de parcerias para realização de cursos de capacitação, treinamentos e simulados, como foi relatado pelo informante C

Desde 2010 que eu atuo aqui em Foz do Iguaçu são feitos treinamentos integrados onde a gente trabalha a instrução sobre equipamentos, procedimentos, difusão de conhecimentos para que todos os que têm uma participação na fiscalização, ou na necessidade de uma emergência, de uma resposta rápida, cada um tenha uma visão do que cada um precisa fazer (Informante C, p. 6).

A gente tem o curso de especialização de capacitação que é o curso do MOPP, Movimentação e Operação de Produtos Perigosos, então dentro do próprio curso a gente aborda essa questão do combate a incêndio, da movimentação de produtos, as características de cada substância (Informante C, p. 7).

O Plano de Contingência para incidentes envolvendo produtos perigosos

no modal rodoviário, elaborado pela Comissão Estadual de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências com Produtos Perigosos em 2016, foi citado pelos informantes A e B como um instrumento formal para integrar ações e esforços no âmbito da P2R2, conforme relatos

[...] o Plano de Contingência Estadual [...] ele tenta integrar as instituições que devem fazer esse tipo de atuação (Informante A, p.11).

Esse documento, essa ação conjunta está no Plano de Contingência Estadual, e também na região temos o Plano de Auxílio Mútuo, ele não está formalizado, mas, na prática, ele existe em virtude das demandas que já ocorreram (Informante B, p. 7).

Da mesma forma, a Comissão Estadual P2R2 foi citada pelo informante D como um instrumento formal de interação e diálogo entre os diferentes atores no contexto da P2R2

Sim. Existe, [...] conversa com outros órgãos, Polícia Rodoviária Federal, Bombeiros e [...] participa da P2R2, ela está lá como integrante ativo da P2R2, pelo menos aqui no Estado do Paraná nós somos ativos, participamos da Comissão (Informante D, p. 7).

O instrumento formal seria a orientação nossa administrativa para participar das comissões, as unidades regionais participarem em atendimento a legislação federal que disciplina a P2R2 [...] (Informante D, p. 7).

A formalização pode ser definida pela existência de relações, contratos e/ou parcerias formais e informais entre os atores. Neste sentido, o informante I aponta para presença de relações formais e informais entre os atores para a P2R2 em emergências envolvendo produtos químicos

O [...] participa de algumas ações em caráter oficioso, então as repostas elas se dão em caráter oficioso e por acionamento (Informante I, p. 3).

Uma característica da governança local é a utilização fóruns de diálogo, instituídos primariamente com outras finalidades, para discutirem procedimentos e temas relacionados ao controle e P2R2 envolvendo produtos químicos perigosos, conforme é apontado pelos informantes G e J

Mas no caso direcionado apenas para Cargas perigosas não. Tem a

integração de todos os órgãos no caso de Paraná tem o Gabinete de Ações de Fronteira, temos o Gabinete de Gestão Integrada Municipal aqui em Foz do Iguaçu, entre os municípios também que tem gabinetes, que envolve o que o atendimento a qualquer tipo de ocorrência [...] (Informante J, p. 3).

[...] não existe uma integração específica apenas para produtos perigosos, mas de modo geral para atender qualquer tipo de situação, qualquer tipo de crise né (Informante J, p. 3).

Eu vejo que o local que temos mais corriqueiro, mais comum para conversar, seria o Comitê Municipal de Urgência e Emergências, geralmente eles se reúnem uma vez por mês [...] eles aproveitam o espaço para debater outros temas gerais (Informante G, p. 5).

Os temas relacionados a política P2R2 em emergências envolvendo produtos químicos possuem transversalidade com outras políticas setoriais como, de segurança pública, de saúde, e de planejamento urbano, talvez por isso, fóruns para tratar políticas desta natureza tem sido utilizado para discutir políticas para P2R2.

Ante o exposto, depreende-se que a formalização na governança local para P2R2 se caracteriza por meio da existência de parcerias e ações formais e informais, que visam o diálogo, a troca de informações, e, a realização de atividades de capacitação e treinamento entre os atores, para o desenvolvimento de ações de fiscalização e de atendimento a emergências envolvendo produtos perigosos, conforme descritas no Quadro 18 a seguir.

Quadro 18 – Características da formalização na governança local para P2R2.

Características	Formas de institucionalização
Parcerias formais	Ações de fiscalização
	Eventos de capacitação
	Simulados
Parcerias informais	Ações de fiscalização
	Ações para atendimento de incidentes envolvendo produtos químicos
	Plano de acionamento ou chamada
Instrumentos formais	Comissão Estadual, Plano de Emergências, Plano de Auxílio Mútuo
	Conselhos de políticas setoriais

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Na percepção dos entrevistados, existe uma forte interação entre os representantes das instituições locais para atendimento e resposta a incidentes envolvendo produtos químicos perigosos, assim como, o reconhecimento da existência de instrumentos formais como, o Plano de Contingência para incidentes

envolvendo produtos perigosos no modal rodoviário. Contudo, eles entendem que estas políticas têm sido pouco capilares e têm contemplado de maneira insuficiente as perspectivas e problemáticas locais.

4.3.1.2 *Centralização*

A centralização está relacionada a organização do processo de tomada de decisão e a forma como as decisões são tomadas pelos atores (ALBERS, 2010; WEGNER, 2012). Ela é considerada vertical quando o processo de decisão está concentrado em um nível hierárquico mais elevado e, horizontal, quando as decisões são compartilhadas entre os atores em um mesmo nível hierárquico (ALBERS, 2010).

Ao serem questionados sobre a forma como as decisões são tomadas no contexto da P2R2 envolvendo produtos químicos perigosos, observou-se que existe um consenso entre os informantes A, E, e F de que as decisões são compartilhadas

Acredito que a decisão é dividida, uma coisa que eu consegui fazer aqui era assim, de um órgão não querer mandar no outro, coordenar o outro, de você fazer um negócio compartilhado (Informante A, p. 12).

[...] um momento em que acontece um acidente, aí vai ter que ser tomada uma ação conjunta, com outros órgãos que fazem parte do contexto do atendimento da ocorrência, [...]. Então cada um tem seu papel dentro do contexto de produtos perigosos (Informante E, p. 5).

Sempre tem que ter um órgão para tomar a decisão, mas por trás dessa decisão ele já ouviu os outros órgãos. É uma decisão conjunta, mas, não vai todo mundo tomar a mesma decisão [...]. Existe uma forma de comunicação onde vai três, quatro órgãos para o local do acidente e a decisão é tomada lá no local, na maioria das vezes (Informante E, p. 5).

Destacando-se, no entanto, que na percepção dos informantes B, C e F, o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil possuem um papel relevante no processo de tomada de decisão e coordenação das ações locais

[...] o Corpo de Bombeiros quando chega numa ocorrência ou um desastre ele é obrigado a assumir o comando. [...] é uma questão de competência para tomar a decisão (Informante B, p. 7).

O que eu vejo basicamente é que o pessoal da Defesa Civil como sendo o precursor, ou seja, ele que é o que dá o start para a questão do tomador da

ação que vai ser feita, desde a fiscalização na armazenagem, uma fiscalização in loco na rodovia (Informante C, p. 7).

Naquele modelo que eu te falei, reuni todos os órgãos e quem faz a gestão destes órgãos atuando no terreno, cada um com sua atribuição, é a Defesa Civil (Informante F, p. 12).

Sugere-se que tal fato, pode ter relação com a utilização dos protocolos de Sistema de Comando de Incidentes (SCI) e a melhor estrutura e capacidade técnica para atendimentos envolvendo produtos químicos perigosos do Corpo de Bombeiros, em relação as demais instituições com competências na área. Além do que, o Corpo de Bombeiros é que coordena a Defesa Civil Regional. O resultado da pesquisa aponta para uma forma diferenciada de tomada de decisão em relação a abordagem de Albers (2010). Segundo a percepção dos participantes existe um diálogo entre os atores do mesmo nível hierárquico para tomarem as decisões, mas, por outro lado, a tomada de decisão ocorre também de forma vertical sem haver, no entanto, uma diferenciação de nível hierárquico entre as partes envolvidas. Depreende-se que, na governança local para P2R2 existe uma alternância entre os participantes da rede interorganizacional na tomada de decisão, que de acordo com o tipo de emergência e das respectivas competências, pode ocorrer de forma horizontal ou vertical, a depender da situação.

Destaca-se que no caso de Foz do Iguaçu, a expertise das organizações está relacionada a ocorrências de pequena magnitude, onde o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil são organizações que possuem uma logística para o atendimento mais estruturada e, por isso, são acionados em primeira ordem. Pode-se observar ainda que, as ações locais se concentram em sua maioria em atividades voltadas para o atendimento e resposta a emergências com produtos químicos perigosos, visto que foram relatadas poucas iniciativas focadas na prevenção e preparação.

4.3.1.3 Organizações

Dentre outros elementos, a dimensão estrutural é formada a partir das organizações, suas capacidades, funções e a relação de interdependência entre os atores que compõem uma rede (FLEURY, 2005; SILVA; TAVARES, SILVA, 2015). Pois segundo Silva, Tavares e Silva (2015), a partir da possibilidade de interação

entre os atores passa a existir um contexto institucional que caracteriza a governança, assim, a própria existência das organizações e a forma como elas se relacionam constitui um elemento estruturante da governança.

Assim a governança local é fortemente caracterizada pela existência de diferentes instituições públicas, que atuam no sentido de alcançarem objetivos individuais e coletivos no contexto da P2R2, conforme relatos dos informantes A, B, C, D, E, F, a seguir

[...] temos os órgãos municipais, estaduais e federais que dentro do município tem essa responsabilidade, [...] defesa civil e a Secretaria de Meio Ambiente [...] Secretaria de Segurança Pública, a Guarda Municipal [...] do Estado vai ter o IAP [...] a nível federal o IBAMA [...] DENIT, ANTT (Informante A, p. 13).

Polícia Ambiental, Instituto Ambiental do Paraná, Concessionária, Sanepar, Copel, Coordenadorias Municipais de Defesa Civil, [...] IAP, [...] o IBAMA, a ANTT [...] (Informante B, p. 8).

As organizações envolvidas são todos os atores, [...] SEST/SENAT [...] envolvidos na formação e qualificação [...] papel da fiscalização aí entra a Polícia Rodoviária Estadual, Polícia Militar, Guarda Municipal, [...] Defesa Civil [...] ANTT [...] Polícia Federal [...] Exército [...] IBAMA [...] órgãos ambientais [...] a comunidade local [...] órgãos de saúde [...] (Informante C, p. 8).

[...] (Mas além do corpo de bombeiros, Defesa Civil, que outras organizações você observa que localmente devem participar da P2R2?). Primeira coisa que eu penso, um conjunto de empresas [...] as universidades [...] o Conselho Regional de Química [...] a comunidade ou clubes de serviço [...] as escolas [...] (Informante D, p. 8, 9).

[...] os órgãos ambientais, Defesa Civil, Polícia Rodoviária Federal, Polícia Federal, o Exército (Informante E, p. 6).

São muitas. A PRF por conta da rodovia [...] a Guarda Municipal [...] a polícia Ambiental [...] Defesa Civil [...] Corpo de Bombeiros [...] Ibama [...] a ANTT [...] e empresas privadas [...] (Informante F, p. 10).

A interdependência entre os atores segundo Fleury (2005), é uma característica de redes interorganizacionais e definem a importância de cada organização no contexto da governança, este elemento pôde ser evidenciado nos relatos dos informantes C, J e H

Cada órgão tem o seu papel, então se cada um souber o que realmente precisa fazer ele vai ter um trabalho mais sincronizado. Ninguém digamos vai saber fazer tudo, vai depender um do outro para fazer um trabalho integrado para que o resultado seja mais correto possível (Informante C, p. 6).

Então aqui em Foz do Iguaçu não trabalhamos de forma isolada, nestas situações a integração de todas as outras instituições de certa forma é fundamental é excelente, porque todos participam para a resolução do problema, e quanto mais pessoas estiverem, mais fácil de resolver (Informante J, p. 2).

Então existem as divisões de competências, mas o que acontece, tem situações que é de competência da [...] muitas vezes é repassada por uma outra instituição, e essa instituição não se nega atender, como também, já ocorreu situações que é de competência de outras instituições nos passaram e nós também não nos negamos a atender. Dependendo da forma de conhecimento nós trabalhamos em conjunto, integrado [...] (Informante J, p. 2)

[...] a Secretaria Municipal de Meio [...] IAP [...] Defesa Civil [...] Corpo de Bombeiros [...] Ibama [...] e a participação deve ser no sentido de que todos se manifestem em relação a sua parcela de responsabilidade (Informante H, p. 4).

Assim, os atores estão em uma relação de interdependência na rede gerada pela necessidade de compartilhar recursos para atingir um objetivo comum (Fleury, 2005, p.83).

Os entrevistados foram perguntados sobre quais instituições eles identificavam que possuíam responsabilidades e/ou competências relacionadas P2R2, questão 3.1 do bloco 02, do Quadro 12. As instituições mais citadas foram a Defesa Civil, com 8 citações, seguida pelo IAP e o IBAMA, ambos com 7 referências, a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros ambos com 6, a ANTT com 5 citações, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Polícia Rodoviária Federal com 4, e a Guarda Municipal e a Concessionária da Rodovia 277 com 3 citações, os demais atores foram citados menos de 3 vezes, conforme apresentado no Quadro 19.

Pode-se observar, por meio das entrevistas, que as organizações mais citadas são aquelas que estão mais envolvidas nas ações e que possuem um papel relevante no processo de coordenação no contexto da governança local para P2R2. Destaca-se, que o município de Foz do Iguaçu sedia uma Regional de Defesa Civil Estadual, que é representada pelo Corpo de Bombeiros, e a Defesa Civil Municipal, que é representada pela Guarda Municipal, por isso as citações ao Corpo de Bombeiros e/ou a Guarda Municipal podem estar subestimadas. Cabe ressaltar ainda, que no estudo a Polícia Ambiental está representada pela Polícia Militar.

Quadro 19 - Organizações que participam da P2R2 segundo os entrevistados.

Instituições	Informantes											Citações
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	Total
*Defesa Civil	x	x	x	x	x	x			x	x		8
**IBAMA	x	x	x		x	x		x	x			7
*IAP (SEMA)	x	x	x		x			x	x	x		7
*Polícia Militar (SESP)	x	x	x			x	x		x			6
*Corpo de Bombeiros (SESP)				x		x	x	x		x	x	6
**ANTT	x	x	x			x	x					5
*Sec. Municipal de Meio Ambiente	x		x					x	x			4
**Polícia Rodoviária Federal					x	x			x		x	4
Guarda Municipal	x		x			x						3
***Concessionárias de rodovias			x	x		x						3
**Exército Brasileiro			x		x							2
*Secretaria de Estado de Saúde			x						x			2
ANVISA							x	x				2
Sec. Municipal de Saúde							x		x			2
***Empresas destinatárias				x		x						2
***Empresas emitentes				x		x						2
***Prestadoras de serviços de resposta				x		x						2
**DNIT	x											1
**Sanepar		x										1
**Universidade Federal do Paraná						x						1
****Comunidade local		x				x						1
****COPEL		x										1
Polícia Federal					x							1
****Escolas				x								1
****Conselho Regional de Química				x								1
***Marinha												0
**ANTAQ												0
**Ministério Público Estadual (MP)												0
**SEAB/Adapar												0
*Departamento Estrada e Rodagem												0
*SIMEPAR												0

* Membros permanentes CE-P2R2 e **Membros convidados CE-P2R2, conforme Dec. 7.117/2013 e Dec. Estadual n. 9.747/2013; ***Instituições com atribuições relacionadas segundo percepção do entrevistado.

Fonte: elaborado pela autora da pesquisa (2019).

Verificou-se ainda, que a Comunidade, que pode ser afetada por emergências ambientais, foi citada apenas uma única vez, e o Ministério Público Federal, que possui uma importância no processo de mediar os direitos e apurar as responsabilidades em relação a reparação dos danos causados, não foi citado por

nenhum participante da pesquisa.

No que se refere a participação da instituição no Plano P2R2 Nacional ou na Comissão Estadual, dos onze entrevistados apenas os informantes C e D responderam que sua instituição participa da Comissão Estadual P2R2

[...] existe um Decreto Estadual que designa a cada instituição colocar no mínimo dois representantes para participar dessa Comissão P2R2 Estadual e o [...] é participante e tem designados [...] (Informante C, p. 7).

A comissão P2R2 vem para fazer esse elo, eu vejo isso agora que participamos lá, e está emanando demandas dessa comissão [...]. Aí você vê através da Comissão P2R2 o governo se manifestando na regulação com interesses prevencionistas, prevenir o acidente, evitar acidentes, e não só a questão tributária (Informante D, p. 1).

As evidências indicam que exista um consenso interativo e relações de interdependência entre os atores para a execução de ações de fiscalização e atendimento e resposta a incidentes envolvendo produtos químicos perigosos. Assim, o elemento Organização na governança local é baseado na existência de diferentes instituições que interagem e possuem relações de interdependência para alcançarem objetivos comuns conforme sintetizado no Quadro 20.

Quadro 20 - Características da organizações na governança local P2R2.

Características	Formas de institucionalização
Instituições	Reconhecimento pelos atores das responsabilidades e participação de diferentes instituições na P2R2
Relações de interdependência	Necessidade de compartilhar recursos para atingir um objetivo comum; Necessidade de desenvolver ações integradas visando otimizar recursos.

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Por outro lado, depreende-se dos relatos dos entrevistados que as instituições locais não participam de atividades diretamente vinculadas ao Plano Nacional de P2R2, e que a participação dos atores locais na Comissão Estadual P2R2 tem sido irrisória.

4.3.4 Especialização

A especialização de atividades caracteriza-se pela definição de posições ou funções específicas dentro da rede para gerenciar ou para realizar determinadas atividades (FLEURY, 2005; ALBERS, 2010).

Wegner (2012) verificou que a especialização de atividades não se aplicava ao modelo de rede horizontal estudado por ele, visto que não existia uma divisão de tarefas para cada instituição dentro da rede.

No que se refere as relações interorganizacionais locais para a P2R2, segundo a percepção dos informantes B, C, E, e H, existe uma clara divisão de funções e responsabilidades

Considero. [...] cada um tem suas funções específicas, cada um está no seu quadrado (Informante B, p. 9).

Cada órgão tem o seu papel, então se cada um souber o que realmente precisa fazer ele vai ter um trabalho mais sincronizado (Informante C, p. 6).

[...] no momento em que acontece um acidente, aí vai ter que ser tomada uma ação conjunta, com outros órgãos que fazem parte do contexto do atendimento da ocorrência [...]. Então cada um tem seu papel dentro do contexto de produtos perigosos (Informante E, p. 5).

[...] dependendo do tipo de produto, existe uma dificuldade de um órgão ou outro de agir ou conseguir identificar como agir, então essa especialização é que vai fazer a diferença (Informante H, p. 5).

Onde a especialização, como elemento de governança local, está focada na realização de ações de atendimento a incidentes envolvendo produtos químicos perigosos. Neste sentido, há uma prevalência na atuação do Corpo de Bombeiros e da Defesa Civil na execução de ações, segundo a percepção dos informantes C, D, E, F e I

[...] eu acho que são o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil que seriam os dois atores aí que tem o papel exatamente de dar a resposta rápida (Informante C, p. 9).

Olha, eu vejo mais o Corpo de Bombeiros e os membros da Defesa Civil, mais a preponderância é do Corpo de Bombeiros. Eles são os principais atores que vão ser acionados, eu não vejo outras instituições participando não. Os membros da Defesa Civil Municipal né, que são da Guarda Municipal (Informante D, p. 9).

Em Foz do Iguaçu é o Corpo de Bombeiros, indiscutivelmente. São os que estão melhor preparados, inclusive eles já têm uma viatura adaptada depois que se começou a abordar esta questão de produtos químicos perigosos (Informante D, p. 9).

[...] hoje já existe uma especialização do Corpo de Bombeiros, a equipe que vai atender identifica que é produtos perigosos aciona a equipe especializada, [...] não vai mais ser um atendimento generalista. Eles acionam a Defesa Civil, o órgão ambiental para verificarem se existem possíveis corpos d'água, e alguma fragilidade ambiental. E, localmente eles me acionam para dar apoio na questão de encaminhamento legal, quem vai ser responsabilizado, se uma equipe de emergência vem atender em nome do transportador, o que que tem que ser exigido desta equipe [...] (Informante D, p. 9, 10).

Defesa Civil, hoje é a principal (Informante E, p. 6).

O Corpo de Bombeiro não há que se falar, é o órgão com maior dimensão na questão do acidente, porque ele vai dar ali o direcionamento, embora muitas vezes nem é ele que vai conseguir conter aquele acidente, porque vai depender de uma empresa especializada naquele determinado produto químico [...] (Informante F, p. 11).

A princípio, devido as atribuições funcionais das instituições, a Defesa Civil pela sua própria estrutura, pela sua concepção e também pela forma que ela está estruturada a nível nacional, eu acredito que seja a instituição mais qualificada do ponto de vista local e nacional para este tipo de situação (Informante I, p. 4).

Assim, considera-se que existe uma especialização de cada integrante da rede para realizar determinadas funções e/ou atividades, embora não tenha sido identificado a existência de uma estrutura específica para gerenciar a rede de governança nos termos do que define Albers (2010).

Podemos observar que os elementos estruturais de governança são aqueles que definem a própria existência de uma governança, as organizações que a compõem e a forma com estes atores se organizam e interagem para tomada de decisão. A seguir abordaremos os elementos instrumentais de governança, os quais estão mais relacionados a como é regulado o comportamento dos atores e as relações de trocas no contexto da rede.

4.3.2 Elementos instrumentais de governança

Como vimos anteriormente, os elementos instrumentais da governança são os que traduzem as funções da governança, ou seja, os mecanismos de gestão e interação entre os diferentes atores, sejam formais ou informais (FLEURY, 2005;

ALBERS, 2010; CARANAÚBA *et al.*, 2012; SILVA; TAVARES, SILVA, 2015). No estudo foi possível identificar elementos que configuram as funções da governança local para a P2R2 envolvendo produtos químicos perigosos, os quais serão descritos a seguir.

4.3.2.1 Coordenação

A coordenação envolve a construção de um consenso comunicativo, no sentido de buscar a definição de procedimentos para regular o comportamento dos atores. Ao se referir a governança em arranjos produtivos Patias *et. al.*, (2017, p. 624) relaciona a coordenação com “a criação de condições para gerenciar de forma ordenada a ação coletiva de diversos atores”.

A existência de consenso comunicativo nas relações entre os atores locais, pode ser identificado por meio dos relatos dos informantes B e E, conforme segue

Nós temos uma integração muito grande, maior do que outras regiões, devido as situações que enfrentamos [...]. Realizamos reuniões, participamos de cursos juntos, temos uma facilidade de acesso uns aos outros, Foz do Iguaçu tem muitos órgãos de fiscalização, então praticamente nós somos obrigados a fazer essa integração (Informante B, p. 9).

Então a partir do momento que tem um acidente em que venha derramar qualquer tipo de produto [...] vai ter que vir equipes técnicas de outras regiões para acompanhar, engenheiros qualificados [...]. As vezes o empresário não tem muita noção disso e caberia aos órgãos ambientais estarem dando estas orientações, essas informações, e principalmente, cobrar o plano de contingência, o plano de gerenciamento de resíduos, e o plano de risco. Mas não adiante eles colocarem no papel e não seguirem, daí entra o papel da fiscalização e a parceria que precisamos ter com a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros que estão envolvidos nisso, e são as primeiras instituições a serem acionadas (Informante E, p. 2).

Aí vem Polícia Rodoviária Federal, vem IBAMA, IAP, Força Verde, Receita, Defesa Civil. Nós temos participados de grupos que tem atuado na área, que eu acho uma pena ter parado de se fazer reuniões, de fazer este intercâmbio entre os órgãos ambientais, para que um saiba o que o outro está fazendo, qual a estrutura do órgão vizinho. Até tem alguns grupos na cidade que volta e meia se reúnem para decidir o que fazer dentro desta situação (Informante E, p. 4).

[...] a própria parceria com os outros órgãos ambientais, com o IBAMA, a Força Verde, então não tem um órgão pronto, tem um conjunto, que volta e meia essa equipe está se reunindo para traçar algumas informações (Informante E, p.5).

Esse consenso comunicativo, se configura pelo diálogo entre os atores para definição de procedimentos para atuação conjunta que visam solucionar problemáticas de interesse comum no que se refere a P2R2.

As redes sociais e aplicativos de troca de mensagens constituem importantes ferramentas de comunicação entre os atores envolvidos na temática, e no processo de coordenação das ações pelas instituições, conforme depreende-se dos relatos a seguir

Nós temos um grupo de *WhatsApp* onde discutimos tudo, eu peço fotos do local [...]. Tivemos um problema em um Laboratório na Faculdade em Santa Helena, laboratório de química, um produto caiu no chão em uma sala e todos ficaram com medo, aqui por Foz eu mandei orientações pelo *WhatsApp* para equipe lá e designei uma equipe de prontidão aqui para deslocar a qualquer momento (Informante A, p. 10).

Pela rede social principalmente, pela troca de relatórios, por exemplo, teve um acidente recentemente em Matelândia, no ano passado, onde nós temos trocado informações com o Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Ministério Público, nós temos trocado bastante relatórios, porque não fica a cargo só de um órgão só. Então nós estamos sempre sabendo o que o outro faz, e vice-versa (Informante E, p. 7).

[...] antigamente a gente tinha planos de chamada né, ainda tem, mas praticamente não usa depois do *WhatsApp*. O *WhatsApp* e outros aplicativos. Nós temos no celular, no computador, o contato de um grupo de pessoas que atuam na área (Informante A, p.12).

Nós temos um grupo de *WhatsApp* onde discutimos tudo, [...] (Informante B, p. 10).

[...] existem as redes sociais onde corre rapidinho estas informações, eu por exemplo, recebo como chefe regional do IAP, qualquer sinistro que venha ocorrer imediatamente é acionado o grupo para que fiquem sabendo, daí a gente já procura saber a gravidade do acidente para ver que tipos de deve medida dever ser tomada, mais ou menos isso. Geralmente estamos conectados por *WhatsApp* com IBAMA, Força Verde, Guarda Municipal, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Defesa Civil, o Capitão da Defesa Civil está sempre conectado, aí corre rapidinho as informações (Informante E, p.5).

[...] participamos de vários grupos, principalmente agora com o aplicativo *WhatsApp*, então nós temos vários grupos onde participam autoridades que trabalham em determinados ambientes e instituições, aonde temos esse contato rápido imediato, e quando ocorre uma situação calamitosa esses grupos são acionados e todos os responsáveis ficam sabendo e determinam a atuação de suas equipes [...] (Informante J, p. 4).

Para Silva; Tavares e Silva (2015) a coordenação pode ocorrer de forma centralizada e/ou compartilhada. A coordenação centralizada se caracteriza pelo

desenvolvimento de ações por uma entidade central que assume a missão de coordená-las. Já a coordenação compartilhada corresponde ao desenvolvimento de ações por mais de um agente que buscam o auxílio mútuo para uma solução. Este autor destaca ainda, que pode existir a presença concomitante das duas formas de coordenação.

Na percepção dos informantes B, C e H, a coordenação na governança local para P2R2 tende a ser centralizada, havendo uma prevalência no processo pelo Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil, conforme relatos

Na forma da lei o Corpo de Bombeiros quando chega numa ocorrência ou um desastre ele é obrigado a assumir o comando. [...] é uma questão de competência para tomar a decisão (Informante B, p. 7).

O que eu vejo basicamente é que o pessoal da Defesa Civil como sendo o precursor, ou seja, ele que é o que dá o *start* para a questão do tomador da ação que vai ser feita, desde a fiscalização na armazenagem, uma fiscalização *in loco* na rodovia (Informante C, p. 7).

Acredito que o Corpo de Bombeiros, até mesmo porque a resposta deles é mais rápida, eles estão num nível de organização e treinamento e composição, seria uma das instituições que teria o melhor nível de preparo quanto a resposta (Informante H, p. 5).

Embora haja um reconhecimento pelos informantes J e I de que existe uma alternância no processo de coordenação das atividades

Geralmente trabalhamos de maneira compartilhada, as ações que eu trabalhei sempre teve três ou quatro pessoas que estavam na coordenação, não havia assim uma prevalência de uma instituição coordenar, geralmente era compartilhada, apesar de que a gente saber que a responsabilidade seria do corpo de bombeiro na atuação (Informante A, p. 15).

Dependendo da situação crítica que está envolvendo, aquela que tem maior conhecimento, que tem maior responsabilidade e competência para atualizar na situação ela já toma a frente da situação, e já ela coordena as demais instituições para que possam dá um apoio eficiente (Informante J, p. 4).

O protocolo [...] é utilizar o SCI, então neste tipo de situação depende muito da particularidade do evento. Então para cada tipo de evento existe uma instituição que pode coordenar os trabalhos (Informante I, p. 3).

Tais relatos indicam a existência de formas de coordenar na governança local para P2R2 centralizada em determinadas situações, como também, compartilhada. Supõem-se que isso ocorra devido a ampla utilização dos protocolos

do Sistema de Comando de Incidentes pelo Corpo de Bombeiros e Defesa Civil, no caso de atendimento de situações emergenciais e potencialmente catastróficas, como os acidentes envolvendo produtos químicos perigosos. Além disso, a coordenação na governança local se caracteriza fortemente pela existência de um consenso comunicativo e de mecanismos de interação conforme sistematizado no Quadro 21.

Quadro 21 - Características da coordenação na governança local para P2R2.

Características	Formas de institucionalização
Existência de um consenso comunicativo	Para que haja diálogo entre os atores
	Procedimentos de atuação conjunta
	Para desenvolver ações integradas
Mecanismos de diálogo e interação	Redes sociais e aplicativos
Formas de coordenar centralizada	Ações desenvolvidas por uma entidade central
Formas de coordenar compartilhada	Desenvolvimento de ações com auxílio mútuo para uma solução

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Esse consenso comunicativo aponta para um desejo das instituições locais em estabelecer formas de atuação integradas visando de conjugar esforços e otimizar recursos.

4.3.2.2 *Cooperação*

Segundo Fleury (2005), as redes se estruturam pelo desenvolvimento de ações conjuntas de cooperação. Neste sentido, a cooperação se configura no compartilhamento de recursos, em parcerias, trocas de informações e experiências, para o desenvolvimento de ações conjuntas em torno de um problema ou objetivos comuns.

As evidências identificadas por meio das entrevistas indicam que, a cooperação para as atividades de controle e P2R2 em emergências envolvendo produtos químicos em Foz do Iguaçu se caracteriza pelo compartilhamento de diferentes tipos de recursos e informações, com o intuito de alcançarem objetivos individuais e coletivos, conforme é apontado nos relatos dos informantes A, B, C, D e J a seguir

[...] se eu receber uma quantidade de materiais [...] eu divido com corpo de bombeiros [...]. Quando eles têm eles também dividem com a gente, [...] eu acho que informalmente a gente tem isso aí por causa da responsabilização que vai acabar caindo sobre nós (Informante A, p. 15).

Numa emergência com produtos perigosos na parte de resposta nós temos uma integração, nós temos um somatório de logística, onde cada um vai contribuindo com o que tem (Informante B, p. 6).

[...] em uma ocorrência com produtos químicos eu posso chamar bombeiros da Itaipu, posso solicitar os equipamentos respiratórios que a Itaipu possui, das empresas privadas, eu chamo os técnicos da Sanepar, técnicos da Copel já foram chamados, da concessionária da rodovia Ecocataratas [...] (Informante B, p. 6).

Troca de informações, troca de conhecimentos, compartilhamento de conhecimentos, serviço de inteligência [...] reuniões, treinamentos [...] (Informante B, p. 10).

Entre as instituições, [...] compartilha recurso técnico, informações [...]. As Defesas Civil e o Bombeiro compartilham mais equipamentos e materiais (Informante D, p. 10).

[...] estes conhecimentos nós buscamos com os parceiros, a gente acaba tendo uma integração com os bombeiros, Ibama, IAP e as demais instituições que possuem esses técnicos qualificados, os quais repassam para nós as informações necessárias para agirmos (Informante J, p. 1).

As reuniões periódicas, conversas, trocas de informações, algumas vezes o compartilhamento de conhecimentos, [...] passa a ter esse conhecimento por meio da parceria como outras instituições (Informante J, p. 5).

Sim. Está mais relacionado ao conhecimento técnico, a troca de informações (Informante J, p. 5).

Estes relatos indicam também que, a informalidade é uma característica marcante nas relações interorganizacionais de cooperação na governança local, o que é reforçado pela na fala do informante I

No que se refere a P2R2, como outros temas, esse compartilhamento ele é feito principalmente em caráter informal, e o compartilhamento de práticas e experiências são por meio de processos de capacitações pelas instituições pelas diversas instituições que compõem o P2R2 (Informante I, p. 4).

A cooperação transfronteiriça para P2R2 é uma relação interorganizacional identificada na governança local e organizações do Paraguai e Argentina, que se instrumentaliza pelo compartilhamento de recursos, processos de capacitação e troca de experiências, conforme relatam os informantes B e F

Eu tenho certeza que se tivermos uma demanda grande aqui, eu posso contar com as instituições não só daqui, mas inclusive com os Bombeiros do Paraguai e da Argentina (Informante B, p. 7).

[...] aqui em Foz nós não temos escada para combater incêndios em apartamentos, nós temos um caminhão com a plataforma, mas num incêndio em edifício aqui, eu posso contar com duas escadas mecânicas, uma que vem do Paraguai e outra que vem da Argentina. Diante de uma demanda em menos de 15 minutos eles estão em Foz (Informante B, p. 7).

[...] em relação a ações regionais entre os municípios da fronteira, tiveram treinamentos e simulados de acidentes. Neste momento é que trocamos informações e experiências (Informante F, p. 12).

Em relação a cooperação transfronteiriça o informante o informante B possui a percepção de que a formalidade destas parcerias burocratizará o processo, conforme depreende-se de sua fala

Acontece a cooperação, só que acho que no momento que formalizar vai engessar muita coisa, mais isso isto não é competência minha (Informante B, p. 11).

A parceria na realização de treinamentos e eventos de capacitação técnica é uma relação de cooperação fortemente presente entre as instituições, conforme depreende-se dos relatos a seguir

Nós tivemos um trabalho que foi feito pelo Centro de Desastres de Cascavel, foi um programa que visou a capacitação de agentes para proteção dos mananciais que passam pela BR 277, essa foi uma grande experiência para nós, onde foi compartilhado informações sobre uma *network* (Informante A, p. 16).

Em relação a treinamentos a gente recebe convite para participação, em relação a eventos ocorridos geralmente a gente compartilha a documentação, então a ANTT me manda documento do caminhão, eu mando documento para Polícia Ambiental e a Polícia Ambiental manda relatório (Informante A, p. 16).

[...] já fizemos alguns treinamentos com o Corpo de Bombeiros. Nós entramos em contato com algumas empresas que resposta e emergência, e eles disponibilizaram treinamento de forma gratuita para o Corpo de Bombeiros local, participaram integrantes da ANTT, do IAP também, onde vimos toda a dinâmica e as etapas simuladas de um incidente com produtos perigosos, inclusive ali trabalhamos a participação de cada entidade [...] (Informante D, p. 10).

Às vezes isso ocorre por meio de diálogos entre as próprias instituições, às vezes com a participação em eventos, aonde uma organização que tem conhecimento busca repassar para as demais, [...] momento em que ocorre a troca de informações e o repasse de alguns detalhes específicos sobre a maneira de como atuar em determinada situação (Informante J, p. 6).

Embora existam diversas parcerias, para o informante C e G é preciso

melhorar as formas de diálogo e o processo de planejamento das ações por parte dos atores envolvidos

[...] não há planejamento, não há calendário de ações para poder envolver todos os atores no processo, por exemplo, produtos controlados, existe os produtos controlados pelo exército, pela Polícia Federal, tem a própria questão das licenças para fins ambientais e armazenagem. E então cada um deles age de forma isolada vendo o seu lado, mas não vê uma ação conjunta, então se todos eles foram integrados, automaticamente a gente consegue obter um filtro de situações potenciais que poderiam ser evitadas (Informante C, p.7).

Na verdade, eu acho que existem recursos, existem alguns mecanismos só que para nós como instituição eu vejo que é muito pouco transparente a gente acaba não visualizando uma maneira mais efetiva né [...]. Existiam os encontros, existia essa questão do calendário de fiscalização que hoje eu não vejo mais. (Informante C, p. 10).

Acho que temos que pensar nos eventos e criar uma forma de atuar, pois será que alguém que está lá em cima vai pensar nisso? (Informante G, p. 5).

Assim, a cooperação na governança local para a P2R2 em emergências com produtos químicos perigosos se caracteriza fortemente pela existência de parcerias informais para realização de diversos tipos de atividades e pelo compartilhamento de diferentes tipos de recursos conforme sistematizado no Quadro 22.

Quadro 22 - Características da cooperação na governança local para P2R2.

Características	Formas de institucionalização
Compartilhamento de diferentes tipos de recursos	Compartilham conhecimentos, informações, equipamentos, serviços, documentos técnicos
Parcerias informais	Ações de fiscalização, atendimento e resposta
	Reuniões, cursos, eventos de capacitação, simulados
Relações transfronteiriças	Auxílio mútuo no atendimento de ocorrência e no compartilhamento equipamentos com instituições do Paraguai e Argentina.

Fonte: elaborado pela autora (2019).

No entanto, conforme indicam os informantes C e G a cooperação da governança local para P2R2 pode ser fortalecida pela consolidação de um processo de planejamento interorganizacional.

4.3.2.3 Controle

O controle na governança se caracteriza pela existência de mecanismos para avaliar ou monitorar o desempenho dos atores e/ou o comportamento dos parceiros em relação aos procedimentos estabelecidos, com intuito de se avaliar o nível de adequação dos parceiros em relação ao que foi estabelecido (ALBERS, 2010; WEGNER 2012).

Este elemento foi percebido pelos informantes A, B, E, F e L como formas de avaliação das ações realizadas, mas com foco individualizado nas respectivas instituições, conforme pode-se observar

A gente faz uma avaliação nossa, que seria interna. Quando a situação é cadastrada, e gente tem feito isso regularmente, de cadastrar o evento no Sistema Estadual de Desastre, a gente vez ou outra a gente tem uma resposta de Curitiba [...]. E trocamos ideias e informações em relação ao que está cadastrado ali [...] (Informante A, p. 16).

E aí situações que não são cadastradas nesse sistema, a gente tem um documento que é interno nosso, que a gente chama de ficha de atendimento de ocorrência que a gente tem um cadastro também nosso que pode ser utilizado também (Informante A, p. 17).

[...] um *checklist* de final de ocorrência ainda não temos (Informante B, p. 10).

[...] a gente acompanha através de relatórios, passamos na região, fazemos vistorias, eu acho que dentro da nossa área de abrangência nós temos acompanhado sim (Informante E, p. 7).

[...] é feito um boletim de acidente, onde são colocadas fotos, é feito um relatório relativo a ação, onde é colocado qual é o produto, quem são envolvidos, a empresa, é colocado foto da nota fiscal do produto, local do acidente, então é feito este boletim. Esse boletim é feito no Sistema eletrônico e aí qualquer policial da gestão, por exemplo lá da superintendência, que queira analisar os acidentes envolvendo produtos perigosos, eles conseguem fazer isso daí [...] (Informante F, p. 12).

A ação é avaliada por Brasília, nós enviamos os resultados e a avaliação e feita por lá (Informante L, p. 5).

O elemento instrumental controle foi percebido também, como mecanismos internos e externos de controle e/ou auditoria

O que tem é para o geral, é escutar o usuário, aí tem os mecanismos de ouvidoria (Informante G, p. 6).

Em relação a controle externo, a gente é cobrada pelo Ministério Público que às vezes nos pedem informações a respeito das decisões que foram tomadas. Quando é aberto o inquérito as vezes você vai depor na ação judicial [...] o controle externo é ele é feito dessa forma, quando o Ministério Público acha que precisa, isso em relação a produto perigoso (Informante A, p. 16).

Mas nós temos a ouvidoria e corregedoria que pode fazer esse controle externo também, mas em relação a isso dificilmente ocorrerá (Informante A, p. 16).

Ao se referir a existência de controle interno para acompanhar as ações voltadas para P2R2 o informante E possui a seguinte percepção

Existe sim. Existe acompanhamento laboratorial, antes e o pós, principalmente quando envolve recursos hídricos, quando envolve contaminação do solo, tem sempre a parte dos estudos geológicos e hidrogeológicos, que são feitos por geólogos e também são analisados por equipes do IAP. Então não fica totalmente alheio não, nós temos sim um certo acompanhamento (Informante E, p. 7)

Por meio das entrevistas não foi possível identificar a existência de mecanismos para avaliar o desempenho, e/ou o comportamento das instituições ou dos atores em relação ao funcionamento da rede e/ou a formas de atuação conjunta.

4.4 PERSPECTIVAS DE GESTÃO PARA GOVERNANÇA LOCAL EM P2R2

Na pesquisa, os incidentes relacionados ao transporte foram apontados pelos entrevistados como os mais frequentes envolvendo produtos químicos perigosos na região de Foz do Iguaçu-PR. Essa percepção delega à governança local a necessidade de priorizar ações que visem reduzir estes incidentes e estabelecer estratégias preventivas. Ao categorizar os produtos químicos perigosos que foram movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu em classes de risco e demonstrar o comportamento das transações e respectivas quantidades, o estudo oferece um aporte inicial para que os gestores locais possam estabelecer quais produtos e/ou classes de riscos, e ações devam ser priorizadas no contexto das atividades de planejamento.

A gestão de riscos tem sido utilizada por diferentes organizações, atrelada a um processo de planejamento visando auxiliar os gestores nas decisões relativas

ao alcance dos objetivos e metas institucionais. Para tanto, ela requer que se tenha o mínimo de conhecimento sobre as situações que envolvem suas atividades e possam afetar seus objetivos. Neste sentido, a descrição dos produtos químicos perigosos que são movimentados por Foz do Iguaçu e a avaliação dos riscos organizacionais, constituem-se em subsídios essenciais para ampliar o conhecimento dos atores locais sobre o ambiente que cercam suas atividades e para o desenvolvimento de capacidades em atividades de P2R2.

Na pesquisa em questão, os riscos são considerados como eventos ou situações que podem afetar as instituições alcançarem seus objetivos. Desta forma, a identificação dos eventos de riscos e das suas prováveis causas e consequências, pode auxiliar a governança local na elaboração de um mapa de risco, de modo que se possa entendê-los, estabelecer os níveis de exposição a estes riscos, as formas de tratamento e priorizar ações no contexto do estágio atual da gestão. Neste processo, a governança tem um papel decisivo na escolha das estratégias a serem adotadas para controlar e/ou tratar os riscos quando necessário.

Segundo o estudo de Ruth *et. al.* (2012), em uma rede interorganizacional, as organizações participantes podem potencializar seus resultados por meio das práticas de gestão, as quais permitem que os objetivos sejam alcançados e que os participantes melhorem seu desempenho individual. Dentre as práticas citadas, o planejamento é considerado uma função básica de gestão da governança. Assim, ao proporem um sistema de governança e gestão de rede interorganizacional, estes autores destacam a importância de as organizações definirem as regras para funcionamento da governança e da gestão da rede, pois estas estão relacionadas ao seu nível de eficiência.

Tão importante quanto a gestão da rede são os elementos que caracterizam a governança. Segundo Wegner, Teixeira e Verschoore (2019), entender os elementos que compõem a governança auxilia os atores de uma rede interorganizacional a compreenderem os mecanismos utilizados para operacionalizar a forma de governança. Como a forma de funcionamento da rede está relacionado ao seu nível de eficiência, é importante que as partes de uma rede interorganizacional entendam como a governança está estruturada, de forma que possam promover as mudanças necessárias para melhorar sua eficiência. Por isso,

entende-se que os subsídios apresentados na pesquisa podem auxiliar os participantes da rede a entenderem os riscos que envolvem suas atividades, assim como, os mecanismos de funcionamento da governança, para que possam planejar ações que contemplem as perspectivas e as potencialidades da governança local, e que possibilitem as organizações desenvolvam as capacidades necessárias para atingir o objetivo comum de salvar vidas, evitar e/ou reduzir os incidentes e minimizar eventuais danos.

Sendo assim, no que se refere à dimensão estrutural da governança, conforme abordam Fleury (2005); Albers (2010); Carnaúba *et. al.* (2012); Silva; Tavares e Silva (2015), segundo a percepção dos entrevistados, o processo decisório ocorre de maneira compartilhada, mas a tomada de decisão é verticalizada, sem, no entanto, haver diferenciação em relação ao nível hierárquico. Verificou-se ainda, que de acordo com o tipo de situação, ocorre uma alternância entre as partes da rede na tomada de decisão. Com relação a Formalização, embora esta seja um elemento muito presente na governança local, não foi identificado na pesquisa nenhum instrumento formalize a sua existência. Por outro lado, a categoria organizações se caracteriza pelo envolvimento de diversas organizações na rede e pelas relações de interdependência existentes entre elas para executarem ações relacionadas a temática, onde os objetivos e papéis de cada um, segundo a percepção dos entrevistados, encontram-se bem definidos. Essa característica da governança local confirma uma tendência descrita por Fleury (2005) de uma crescente interdependência funcional entre atores públicos e privados para consecução de política por meio de redes, onde os atores mobilizam recursos para dar uma resposta aos problemas de políticas públicas.

Destaca-se ainda que, a categoria especialização foi percebida pelos entrevistados como a capacidade individual dos atores de executarem determinadas funções no âmbito da rede e não como uma unidade especializada para gerir o funcionamento da rede em si, segundo Fleury (2005) e Albers (2010). Pressupõe-se que isso ocorra porque a governança local para P2R2 está composta por instituições que possuem competências e capacidades diferenciadas em relação ao tema e devido à informalidade de suas relações.

Quanto a dimensão instrumental da governança local, tratada pelos

autores Fleury (2005); Albers (2010); Carnaúba *et. al.* (2012); Silva; Tavares e Silva (2015), Wegner (2012), na percepção dos entrevistados ela está baseada na cooperação e na coordenação, havendo um consenso comunicativo e o compartilhamento de diferentes recursos para solucionar problemas relativos ao tema. A cooperação, segundo os entrevistados, se caracteriza pela existência de parceiras e acordos formais e informais, para alcançar seus objetivos. Já a categoria controle, foi percebida pelos entrevistados como um instrumento de gestão individual de cada instituição e não como um mecanismo para regular e avaliar o desempenho dos atores no contexto da rede. Depreende-se que o controle, segundo as pesquisas que fundaram o referencial teórico deste estudo, está mais presente nas redes de organizações que possuem um nível de planejamento e mecanismos de cooperação formalizados e, por assim dizer, mais organizados.

Embora a percepção dos informantes indique a existência de uma governança local para P2R2 com mecanismos de cooperação e de articulações definidos, por outro lado, estes mesmos atores apontam para diferentes eventos de risco que dificultam esses mecanismos de governança, como: a omissão do poder público na elaboração e execução de políticas relacionadas ao tema; a descontinuidade de agendas estabelecidas; a personificação da atividade pública no servidor; a cooptação de interesses na regulação; e, a falta de recursos de diversas ordens.

Na percepção de alguns entrevistados, a informalidade nas relações interorganizacionais para realizar determinadas ações, facilita que as organizações mobilizem recursos para responder às questões mais emergentes. Por outro lado, entende-se que essa informalidade pode dificultar a interlocução entre os atores nos diferentes níveis federativos, assim como, limitar determinadas ações como a captação de recursos, a participação da governança local em determinados projetos do governo federal e a comunicação e difusão de iniciativas internas de sucesso, tanto à comunidade local, como regional.

Embora exista uma governança constituída para articular as medidas necessárias para tratar assuntos locais mais emergentes em relação a P2R2, este arranjo interinstitucional ainda não possui a envergadura necessária para lidar com os impasses e as incongruências decorrentes do pacto federativo, de modo que se

possa promover políticas públicas locais mais efetivas. O Plano Nacional P2R2 demandam diretrizes gerais que devem orientar a gestão das instituições para o desenvolvimento de políticas integradas mais efetivas. No entanto, o que se percebe por meio dos atores locais, é que os instrumentos criados no contexto desta política não têm contemplado as perspectivas da gestão municipal, estando as discussões e os projetos centralizados na esfera das políticas e instrumentos estaduais e federais.

Como vimos, a preparação e a resposta compreendem atividades que buscam integrar esforços e otimizar os sistemas de atendimento a emergências envolvendo produtos químicos das diversas instituições partes, nos três níveis federativos. Por outro lado, a prevenção é definida como um conjunto de atividades que visam prevenir, inibir e desmotivar práticas que levem a ocorrência de acidentes envolvendo estes produtos (MMA, 2007).

Estas políticas dependem do envolvimento de representantes de diferentes segmentos sociais, visto que as emergências envolvendo produtos químicos poder estar relacionadas a diferentes etapas de sua cadeia produtiva. Uma questão importante que não pode ser agregado na pesquisa, visto que teve pouca expressão na percepção dos entrevistados, foi a participação da comunidade local que pode ser afetada por emergências envolvendo estes produtos, em atividades de prevenção e preparação.

De maneira diferenciada e mais integradora, a visão do Sistema Nacional de Preparação a Desastres dos Estados Unidos sobre a preparação, inclui os recursos necessários para que o país possa **prevenir, proteger, mitigar, responder e recuperar-se** de ameaças e perigos que apresentam risco, organizando os recursos essenciais para alcançar seus objetivos com foco nas cinco áreas citadas. Para tanto, as partes interessadas na preparação precisam construir e organizar recursos, assim como, desenvolver capacidades para alcançar o objetivo de uma nação segura e resiliente. Esses recursos incluem um vocabulário comum para entender os esforços de preparação e discutir tarefas com toda a comunidade, e melhorar a coordenação entre as partes interessadas. Para operacionalizar esses mecanismos, esta política considera que o planejamento é um componente importante no desenvolvimento das capacidades necessárias para uma cultura de preparação que contemple, dentre outros fatores, o envolvimento da comunidade

(FEMA, 2018).

Embora a implementação dessa política ocorra em um contexto e uma realidade diferente da brasileira, esta visão de preparação pode auxiliar a governança local P2R2 na apropriação e implementação dos procedimentos e instrumentos disponíveis na política brasileira. Desta forma, a governança possui um papel fundamental na tarefa de orientar as partes interessadas para organizarem os recursos e as capacidades necessárias para o alcance dos objetivos na P2R2 em emergências envolvendo produtos químicos perigosos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de Foz do Iguaçu-PR está localizada na tríplice fronteira Brasil, Paraguai e Argentina e sedia um dos maiores portos aduaneiros da América Latina, por onde circulam um grande volume de mercadorias que são armazenadas temporariamente em galpões e/ou são transportadas pelas vias principais da cidade, o que implica na existência de um risco iminente de ocorrerem acidentes envolvendo produtos químicos perigosos. Portanto, para que se possam gerir tais riscos e reduzir os efeitos de incidentes que possam ocorrer, faz-se necessário ter o conhecimento sobre os produtos perigosos que são movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu, assim como, melhorar o desempenho das organizações envolvidas nas atividades de controle e P2R2 em emergências envolvendo estes produtos.

Neste caminho, este estudo tem por objetivo fornecer subsídios para a governança na P2R2 em emergências envolvendo estes produtos no Município de Foz do Iguaçu, Paraná. Assim, ao descrever os produtos químicos e artigos perigosos que foram movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu, no período de 2014 a 2018, identificar os riscos que podem afetar os objetivos das organizações locais no controle e na P2R2 em emergências envolvendo estes produtos e, caracterizar os elementos que configurem a governança local em P2R2, a pesquisa cumpre com os objetivos propostos, visto que disponibiliza às organizações da rede um conjunto de informações que são essências para condução de um processo de gestão de riscos e para o desenvolvimento das capacidades necessárias para atingir seus objetivos.

Por meio da pesquisa, pode-se verificar que entre os anos de 2014 e 2018, foram processadas pela Alfandega de Foz do Iguaçu, 8.948 transações econômicas envolvendo produtos químicos perigosos, pertencentes a 8 Classes de risco e 16 subclasses de risco. No total, o volume transacionado somou cerca de 10.556 milhões de quilogramas de produtos químicos perigosos. As classes de risco que merecem mais atenção dos gestores locais são a Classe 3 – Líquidos inflamáveis e a Classe 8 – Substâncias corrosivas, que juntas perfizeram 70% das transações econômicas e 80% da quantidade de produtos. No que se refere ao comportamento do número de transações econômicas e respectivas quantidades a

análise demonstrou que, com exceção ao ano de 2015, tanto as transações econômicas como a quantidade dos produtos, seguiram um padrão similar em termos quantitativos.

Em relação aos os riscos que tem afetado as instituições locais na P2R2, verificou-se que estes possuem origem em eventos internos e externos. Das categorias de risco avaliadas, os riscos estratégicos e riscos operacionais foram os mais relatados pelos informantes locais, seguidos pelos riscos de imagem, riscos orçamentários e, por último, os riscos legais. Na percepção dos entrevistados, eventos como a ausência de políticas públicas relativas ao tema, descontinuidade das ações e dificuldade de desenvolver ações integradas, estão entre os eventos de risco estratégicos que afetam os objetivos das organizações. No estudo foi possível relacionar os eventos de risco e suas prováveis causas e consequências, de modo que as informações possam subsidiar a governança local em atividades de planejamento e análise de riscos.

Segundo a percepção dos entrevistados, a governança local em P2R2 baseia-se predominante na formalização, por meio de mecanismos formais e informais, e na categoria Organizações, onde a tomada de decisão pode ser compartilhada e vertical, dependendo da situação. Além disso, a Coordenação e a Cooperação são categorias bem presentes na governança, e se caracterizam por meio da existência de um forte consenso comunicativo para o desenvolvimento de ações. Destaca-se ainda, que as ações da governança local estão predominantemente focadas em no atendimento e resposta as emergências, embora haja um reconhecimento sobre a importância, e necessidade de se implementar políticas de prevenção e preparação.

A análise de risco e suas ferramentas têm sido aplicadas em processos de gestão de organizações públicas e privadas, inseridas no processo de planejamento organizacional, e coordenada pelos dirigentes superiores. Na pesquisa em questão, pressupõem que o uso de ferramentas e/ou técnicas gestão de risco, como a entrevista semiestruturada e a matriz de risco sejam utilizadas no âmbito de qualquer atividade, projeto ou arranjo institucional com finalidade de alcançar objetivos delimitados e/ou melhorar o desempenho das organizações participantes. Neste sentido, a pesquisa reúne informações que são essenciais para a governança

local em P2R, possa analisar o contexto onde suas ações estão inseridas e compreenderem os riscos que podem interferir nos seus objetivos, de modo que possam definir o nível de exposição a estes riscos, e priorizar ações para tratamento quando necessário.

Os aportes teóricos apresentados neste estudo visam ainda, subsidiar a governança local na construção de um processo de planejamento interativo, baseado na identificação de riscos organizacionais realizado no estudo, assim como na avaliação das classes de produtos químicos que merecem atenção diferenciada. Por outro lado, as informações sobre os elementos que configuram a governança local em P2R2 podem auxiliar a rede interorganizacional a compreender melhor os mecanismos que operam a governança e assim, organizarem e estruturarem os recursos disponíveis para desenvolverem as capacidades necessárias para alçarem seus objetivos.

Quanto às limitações encontradas para realização da pesquisa, destaca-se que a utilização de dados do COMEX STAT não favoreceu uma análise precisa sobre a classificação dos produtos químicos perigosos que são movimentados pela Alfandega de Foz do Iguaçu, Paraná. A utilização da NCM das mercadorias para identificar os produtos não permitiu que se fizesse a alocação precisa destes nas respectivas classes de risco, pois a descrição das NCMs se mostrou muito abrangente, contemplando produtos com características diferenciadas, possibilitando apenas que fosse realizada uma descrição estimada dos produtos e sua respectiva classificação.

O fato de que representantes de organizações que possuem um papel chave no contexto da P2R2, como a Regional de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde, a empresa concessionária da Rodovia 277, a empresa especializada em ações de resposta, e o Ministério Público não terem participado da pesquisa, não possibilitou que se explorasse as diferentes perspectivas dos atores envolvidos na temática e, portanto, a análise se baseia na percepção parcial dos atores envolvidos na rede interorganizacional.

Outro fator limitante em relação a análise dos resultados da pesquisa foi a dificuldade de se encontrar estudos sobre os resultados da implementação de metodologias de gestão de risco em organizações públicas e, sobre mecanismos de

gestão de redes interorganizacionais. A escassez destes trabalhos não permitiu que se pudesse estabelecer referências teórico-científicas comparativas em relação às informações avaliadas. Sobre este aspecto, a presente pesquisa pode contribuir ao campo de estudo, por apresentar uma metodologia e resultados que podem contribuir para a análise comparativa em trabalhos futuros.

O presente estudo se limitou a analisar dados do COMEX STAT, os quais não contempla informações sobre as movimentações intermunicipais de mercadorias. Em razão do exposto, e de evidências apontadas na pesquisa, sugere-se que sejam realizados estudos direcionados ao transporte interestaduais e regionais de produtos químicos pelo modal rodoviário, de que modo que se possa esclarecer melhor a dinâmica de movimentação e armazenamento destes produtos na região. Além disso, estudos mais detalhados com base na documentação fiscal e descrição real dos produtos que são importados e exportados por meio da Alfandega de Foz do Iguaçu-PR, sua origem e destino, são necessários para que se possa obter respostas mais precisas e cenários mais realistas em relação as atividades para P2R2 em emergências envolvendo estes produtos.

Os resultados da pesquisa apontam para a necessidade de envolver a comunidade local nas atividades de prevenção e preparação em emergências envolvendo produtos químicos perigosos. Assim, pesquisas direcionadas a avaliação da percepção da comunidade local em relação aos riscos associados a movimentação de produtos químicos perigosos nas vias urbanas e sobre suas responsabilidades em relação ao tema são necessárias.

A construção da nova ponte que liga o Brasil ao Paraguai gera a expectativa de mudança do fluxo de veículos de transporte das vias centrais da cidade, para uma via perimetral alternativa. No entanto, esta medida não deve ser considerada uma solução definitiva para reduzir os riscos decorrentes do transporte de cargas perigosas. Para tanto, faz-se necessário, conforme apontado na pesquisa, a inserção da temática nas políticas locais de planejamento urbano. Diante deste fato, sugere-se que pesquisas mais aprofundadas com foco na análise de risco ambiental, e na delimitação de áreas sensíveis sejam realizadas.

Por fim, conclui-se que uma política pública é implementada no contexto de um espaço territorial que envolve a incerteza do ambiente político e a

complexidade das atividades socioeconômicas, onde se deve buscar regular e compatibilizar ações e interesses dos diferentes atores, de modo que as diferentes expectativas possam ser pactuadas. Na política local para P2R2 prevalecem ações de atendimento e resposta, sem o respaldo de um processo orientado de planejamento, e em detrimento de uma cultura de prevenção e de preparação. Assim, entende-se que a governança local possui o papel fundamental de mediar as relações e os conflitos existentes em torno desta política, assim como, de orientar os rumos que as instituições devam tomar em relação a essa realidade. Além disso, parte das soluções dependem da percepção e da proatividade dos atores que estão envolvidos na Governança, assim como, na capacidade de organizarem os recursos disponíveis por meio de boas práticas de gestão.

REFERÊNCIAS

ADVOGACIA GERAL DA UNIÃO: **Boletim de Serviço Eletrônico** – Suplemento, Ano XXV – Suplemento A do BSE nº 52, de 27 de dezembro de 2018: Resolução nº 13, de 26 de dezembro de 2018;

ALBERS, S. Configurations of Alliance Governance Systems. **Schmalenbach Business Review (sbr) 62**, July, p. 204-233, 2010.

ALMEIDA, A. B. Risco e Gestão de Risco. Questões filosóficas subjacentes ao modelo técnico conceptual. **Revista Territorium**, nº 18, p. 23-31, 2011.

ALVIM, T. F.; AMORIM, R. L. O Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Substâncias Químicas - GHS e a Legislação Brasileira de Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. **Revista da ANTT**. V. 2, n. 1, 2010. Disponível em: <http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/15013.html>. Acesso em: 02 de abr. 2019.

ANDRADE, F. S. **Análise de riscos e a atividade de inteligência**. Rev. Bras. de Ciências Policiais, Brasília, v. 8, n. 2, p. 91-116, jul/dez, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.pf.gov.br/index.php/RBCP/article/view/462/311>>. Acesso em: 02 de abr. 2019.

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação**. Ed. Atlas, 10ª ed., São Paulo, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM: **O desempenho da indústria química brasileira em 2018**. Disponível em www.abiquim.org.br. Acessado em: 02 de abr. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES FECHADAS DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR, **Manual de Controles Internos**/Comissão Técnica Nacional de Governança – São Paulo, 2ª ed., 2010. ISBN 978-85-99388-13-6

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-1:2009**. Produtos Químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente. Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-2:2009**. Produtos Químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente. Parte 2: Sistema de Classificação de Perigo. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 31000:2018**, Gestão de Riscos – Diretrizes. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT ISO/IEC 31010:2012**, Gestão de Riscos – Técnicas para o Processo de Avaliação de Risco. Rio de

Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPORTADORES INTERNACIONAIS. **Revista Cenário do Transporte**, Ano XIII, ed. 51, 2019.

ASSOCIATION OF INSURANCE AND RISK MANAGERS IN INDUSTRY AND COMMERCE LIMITED (AIRMIC). **Explained: Risk and managing risk: A short guide**, 2018. Disponível em: < <https://www.airmic.com/technical/library/explained-risk-and-managing-risk> > Acesso em: 02 de abr. 2019.

AVEN, T. Risk Analysis and Management, Basic Concepts and Principles. **R&RATA**, nº 1, (12) vol.2, p. 57-73, 2009.

AVILA, M. D. G. Gestão de Riscos no Setor Público. **Revista Controle: Doutrinas e artigos**, vol 12, nº 12, p. 179-198, 2014.

BAPTISTA, V. F. - A governança pública como antigovernança. **Revista Espaço Acadêmico**, nº 194, julho, ano 17, p. 122-134, 2017.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010.

BORTOLASO, I. V.; VERSCHOORE, J. R.; ANTUNES JR, J. A. V. Práticas de gestão de redes de cooperação horizontais: Proposição de um modelo de análise. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 16, n. 3, p. 3-16, set/dez, 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. **Resolução ANTT nº 5232**, de 14 de dezembro de 2016. Disponível em: https://anttlegis.datalegis.inf.br/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00005232&seq_ato=000&vlr_ano=2016&sgl_orgao=DG/ANTT/MTPA&cod_modulo=161&cod_menu=5411. Acesso em: 10 de jan. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pr/foz-do-iguacu/panorama>. Acesso em: 18 de ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Economia Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Base de dados do Sistema Comex Stat. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/base-de-dados-do-comercio-exterior-brasileiro-arquivos-para-download>. Acesso em: 10 de jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Prevenção e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos**. Resumo Executivo, 2007. Brasília, 2007. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_p2r2_1/arquivos/livro_2007_106.pdf. Acesso em: 05 de junho de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Relatório de Acidentes Ambientais, 2014**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/relatorios/2014-ibama-relatorio-acidentes-ambientais.pdf>>. Acesso em: 02 de jul. 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Assessoria Especial de Controles Internos. **Manual de gestão de integridade, riscos e controles internos da gestão**. Brasília, 2017. Disponível em <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiGnt2D76PjAhVzFLkGHtDaBG0QFjAAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.planejamento.gov.br%2Fassuntos%2Fgestao%2Fcontrole-interno%2Fmanual-de-girc&usg=AOvVaw15Ux85j0KP0dDvDxup1TBN>. Acesso em: 02 de março 2019.

BRASIL: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Secretaria de Gestão Pública. Departamento de Inovação e Melhoria da Gestão. **Guia de orientação para o gerenciamento de riscos**. Brasília, 2013. Disponível em: http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/p_vii_risco_opportunidade.pdf . Acessado em: 02 de mar. 2019.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento - MP. Secretaria Especial de Políticas Regionais. Departamento de Defesa Civil. **Glossário de Defesa Civil: Estudos de Riscos e Medicina de Desastres**. 2ª ed., Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União – CGU. **Metodologia de gestão de riscos**. Brasília, 2018.

BRASIL. Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN). MEIRA, L. A. Integração regional e tributos sobre o comércio exterior no Mercosul. **Revista da PGFN**, v. 1, n. 2, jul/dez, 2011.

BRASILIANO, A. C. R. **Inteligência em riscos: gestão integrada em riscos corporativos**. São Paulo: Sicurezza, 2016. ISBN 97-85-87297-66-2

BRESSER PEREIRA, L. C. A reforma do Estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. **Lua Nova**, São Paulo, n. 45, p. 49-95, 1998.

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: Controle de Qualidade Total. Belo Horizonte, MG. Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1992.

CARDOSO, C.; POLIDORO, M.; **Gestão do risco da imagem institucional**. Acessível em: <https://inovforum.fgv.br/wp-content/uploads/Gest%C3%A3o-do-Risco-da-Imagem-Institucional-Cardoso-e-Polidoro.pdf>. Acessado em: 02 de mar. 2019.

CARMONA, C. U. M., et al., **Gestão de risco de projetos de inovação: recortes**

teórico-empíricos. Ed. Exacta, v. 12, n. 3, 2014. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81037788002>. Acessado em: 02 de mar. 2019.

CARNAUBA, A. A. C., et al. Governança de redes interorganizacionais. **FACEP Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão.** V.15, n.3 – p.255-271 – set/out/nov/dez, 2012. Disponível em periodicos.unifacel.com.br/index.php/facefpesquisa/article/download/548/512. Acessado em: 04 de jun. 2019.

COCURULLO, A. **Gestão de riscos corporativos: riscos alinhados com algumas ferramentas de gestão: um estudo de caso no setor de celulose e papel**, 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade São Francisco, São Paulo.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION (COSO). **Gerenciamento de Riscos Corporativos – Estrutura Integrada.** Disponível em: <https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary-Portuguese.pdf> . Acessado em: 03 de mar. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. **A química como criadora de soluções para o desenvolvimento sustentável** / Confederação Nacional da Indústria, Associação Brasileira da Indústria Química – Brasília, 2017.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE SANTA CATARINA (CRC). **A importância dos preceitos de governança corporativa e de controle interno – Sobre a evolução e a internacionalização das normas de contabilidade e auditoria.** Florianópolis, 2012.

CORDEIRO, F. G. **Método para avaliação de risco ambiental de acidentes de trânsito envolvendo produtos perigosos usando análise multicritério**, 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade Estadual Paulista, Bauru.

DEGENHART, L. et al. Relação entre presença de comitê de gestão de risco e desempenho econômico em empresas brasileiras. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa - RGPLP.** v. 16, n. 1. Lisboa, 2017. Disponível em: < http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-44642017000100002>. Acesso em: 05 de abr. de 2019.

FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY (FEMA). **2018 National Preparedness Report.** Disponível em: <https://www.fema.gov/media-library-data/.pdf>. Acesso em: 05 de abr. 2019.

FINGER, M. I. F.; WALQUIL, P. D. Percepção e medidas de gestão de riscos por produtores de arroz irrigado na fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Cienc. Rural** [online]. vol.43, n.5, 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782013000500029&script=sci_abstract&lng=pt . Acesso em: 06 de abr. 2019.

FLEURY. Sonia. **Redes de políticas: novos desafios para a gestão pública.**

Revista Administração em Diálogo, vol. 7, n. 1, p. 77-89. 2005.

GERHARDT, et al. **Estrutura do projeto de pesquisa científica**. In: Métodos de pesquisa. (orgs.) Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em 02 de jul. 2019.

GLORIA JUNIOR, I.; CHAVES, M. S. Identification and mitigation of risks in it projects: a case study during the merger period in the telecommunications industry. **Revista de Gestão e Projetos – GeP**, v. 8, n. 3, Setembro/Dezembro, 2017.

GOMES, M. A. C. et al. **Produtos Perigosos: Uma Visão prática da Legislação**. Goiânia: Editora Kelps, 2016.

GUERRA, P.; O' DOWD, S. Relatório Final – Implantação do GHS no MERCOSUL, 2013. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/seguranca-quimica/category/146-ghs.html> . Acesso em: 05 de mar. 2019.

HARTMAN, L. C. **Uma metodologia para avaliação de risco do transporte de produtos perigosos por meio rodoviário**, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

HILL, S.; DINSDALE, G. **Uma base para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público**. Tradução de Luis Marcos B. L. de Vasconcelos, Brasília: ENAP, 2003.

HOLLÓS, A. C.; PEDERSOLI JR, J. L. Gerenciamento de riscos: uma abordagem interdisciplinar. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 72-81, abr., 2009. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3314/2424>. Acesso em: 05 de mar. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pr/foz-do-iguacu/panorama>. Acesso em: 18 de ago. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC). Gerenciamento de Riscos Corporativos: evolução em governança e estratégia. **Série Cadernos de Governança Corporativa**, n. 19, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://conhecimento.ibgc.org.br/Lists/Publicacoes/Attachments/21794/Riscos%20cad19.pdf>. Acesso em: 22 de mar. 2019.

KISSLER, L.; HEIDEMANN, F. G. Governança pública: novo modelo regulatório para as relações entre Estado, mercado e sociedade? **Rev. Adm. Pública**. Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, p. 479-499, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122006000300008. Acesso em: 05 de mai. 2019.

KLANN, R. C.; KREUZBERG, F.; BECK, F. Fatores de risco evidenciados pelas maiores empresas listadas na BM&F Bovespa. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, v. 3, n. 3, setembro/dezembro, 2014.

KOOIMAN, J. et al. Interactive governance and governability: an introduction. **The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies**, v. 7, n. 1, 2008.

KUNREUTHER, H. Risk analysis and risk management in an uncertain World. **Risk Analysis**, v. 22, n. 4, p. 655-664, 2002.

LAINHA, M. A. J. **Proposta de estrutura para implantação de um sistema de prevenção, preparação e resposta a acidentes com produtos químicos perigosos, com aplicação no Litoral Norte do Estado de São Paulo**, 2011. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo

LENTSCK, D. H.; RAIFUR, L. Nível de exposição e estratégias de proteção a riscos de mercado nas atividades agrícolas. **Rev. Capital Científico**, v. 16, n. 2, abr/jun, 2018.

LOPES, C. P. de A.; LÔBO NETO, J. B. Matriz de risco como instrumento noplanejamento de auditoria de obras públicas: uma proposta metodológica não-paramétrica. **Revista Controle: Doutrinas e artigos**, vol 16, nº 2, p. 131-163, 2018.

LOPES, F. D.; BALDI, M. Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43 (5), p. 1007-1035, set/out, 2009.

MARADOLA JUNIOR, E.; HOGAN, D. J. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. **Revista Geosul**, v. 19, n. 38, p. 25-58, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa Científica**. São Paulo: Atlas, 8ª ed., 2017. 297 p.

MARGULIS, S. A Regulamentação Ambiental: Instrumentos e Implementação. **Texto para discussão nº 437**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4117188/mod_resource/content/1/AULA%206%20-%20DEBATE%203.%20Margulis.pdf. Acesso em: 20 de jul. 2017.

MARTORELLI, E. B. **Política Ambiental: dos limites do comando e controle à potencialidade dos instrumentos econômicos**. 2015. Monografia (Revalidação Diploma, University of Wisconsin – Madison de Bacharel em Ciências Econômicas) – Departamento de Economia da Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/11435/1/2015_EduardoBarbosaMartorelli.pdf. Acesso em 20 de julho de 2017.

MENEZES, S. M. M.; LIBONATI, J. J.; NEVES, T. J. G. Funcionamento dos controles

internos e o modelo utilizado pelo Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO): Um estudo da percepção dos gestores da Universidade Federal de Pernambuco. In: XV CONGRESSO USP, São Paulo. **Anais**. São Paulo.

MIRANDA, R. F. A. **Implementando a Gestão de Riscos no Setor Público**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2017.

MOURA, R. L. Projetos em parcerias intersetoriais: uma análise sobre riscos. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, Volta Redonda, v. 3., n. 1, p. 5-23, jan/jun, 2017.

MULISANI, R. V.; GARCEZ, M. P. A influência dos principais fatores de risco nas diferentes fases do ciclo de vida dos projetos de capital em uma empresa de mineração de grande porte. **Rev. de Gestão e Projetos – GeP**, v. 5, n. 1, janeiro/abril, 2014. Disponível em: http://www.revistagep.org/ojs/index.php/gep/article/view/184/pdf_1. Acesso em: 22 de marc. 2019.

NEVES, C. P. Diagnóstico preliminar do Risco Ambiental Associado ao Transporte Rodoviário Internacional de Produtos perigosos em foz do Iguaçu-PR. **Revista FLAMME**, v. 2, n. 03, jan/jul, 2016. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/08765e_2b840414782c483daeb8f5cfe4a134fc.pdf. Acesso em: 20 jul. 2017.

OLESKOVICZ, M.; OLIVA, F. L.; PEDROSO, M. C. Gestão de riscos, governança corporativa e alinhamento estratégico: um estudo de caso. **Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE**, v. 17, n. 2, abril/junho, p. 18-31, 2018.

PARANÁ. Decreto nº 7.117, de 28 de janeiro de 2013. Institui a Comissão Estadual de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais que envolvam Produtos Químicos Perigosos. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, n. 8896, 2013. Disponível em: www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=85098&indice=1&totalRegistros=1 . Acesso em: 06 de mai. 2019.

PARANÁ. Decreto 9.747 de 19 de dezembro de 2013. Institui o Regimento Interno da Comissão Estadual de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, n. 8896, 2013. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=111929&codTipoAto=&tipoVisualizacao=alterado>. Acesso em: 06 de mai. 2019.

PATIAS, T. Z. et al. Governança de arranjo produtivo local: um estudo de caso no APL do leite de Santana do Livramento, RS, Brasil. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 224, n. 3, p. 622-635, 2017.

PIRES, P. C. M. **Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de riscos ambientais para apoiar a elaboração de planos de emergência**, 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências e Sistemas de Informação Geográfica) – Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/3635/1/TSIG0013.pdf>. Acesso em: 05 de mar. 2019.

PIRES, R. R. C.; GOMIDE, A. A. Governança e capacidade estatais: uma análise comparativa de programas federais. **Rev. de Sociol. Polit.**, v. 24, n. 58, p. 121-143, jun., 2016.

PONTE, M. V. V. **Gerenciamento de riscos**. Secretaria da Receita Federal. 4º Prêmio Schöntag, 2005. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/premios/schontag/2005/SegundoLugar.pdf>. Acesso em: 05 de abr. 2019.

PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 59-72, 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1997000600006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 de abr. 2019.

REINO UNIDO (UK). HM Treasury. Management of Risk - Principles and Concepts - **The Orange Book**. HM Treasury do HM Government, 2004. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide, 3a. Ed., 2004.

RENN, O. **Concepts of risk: A classification**. p. 53-79, 1992. Disponível em: <https://elib.uni-stuttgart.de/bitstream/11682/7265/1/ren63.pdf>. Acesso em 05 de abril de 2019.

RHODES, R. A. W. The new governance: Governing without government. **Political Studies**, v. 44, p.652-667, 1996. Disponível em: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PSPA108/rhodes.pdf>. Acesso em: 05 de mar. 2019.

ROTH, A. L. et al. Diferenças e inter-relações dos conceitos de governança e gestão de redes horizontais de empresas: contribuições para o campo de estudos. **R. Adm.**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 112-123, jan/fev/mar, 2012.

RUIZ RIVERA, N. Asociaciones público-privadas em la reducción de riesgo de desastres – El caso de la industria química de Coatzacoalcos, México. **Gestión y Política Pública**, México, v. 26, n. 1, p. 105-138, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792017000100105&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 05 de mar. 2019.

SCHNEIDER, R. P.; GAMBA, R. C.; ALBERTINI, L. B. Manuseio de produtos químicos. Capítulo 3 Produtos químicos e saúde humana. São Paulo: ICBII USP, 2010. Disponível em: https://ww2.icb.usp.br/icb/wp-content/uploads/seguranca_quimica/Fundamentos_Manuseio_Prod_Quimicos.pdf. Acesso em: 05 de mar. 2019.

SECCHI, L. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. **Rev. Adm. Pública**. Rio de Janeiro, v. 43, n. 2, p. 347-369, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122009000200004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 de mar. 2019.

SEQUINEL, M. C. M. Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável – Joanesburgo: entre o sonho e o possível. **Análise Conjuntural**, v. 24, n. 11.12, nov/dez, 2002. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_24_6e.pdf. Acesso em: 05 de mar. 2019.

SILVA, C.; TAVARES, B. T.; SILVA, J. N. Governança em aplicações coletivas, cooperação e coordenação em APL de software. **Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE**, v. 14, n. 2, abril/junho, p. 18-31, 2015.

SILVA, J. B. **Aplicação da teoria de análise de rede social e proposta de um esquema conceitual para desenvolvimento de uma infraestrutura de dados espaciais par transporte rodoviário de produtos perigosos**, 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SILVEIRA, Denise T. CÓRDOVA, Fernanda P. **A pesquisa científica**. In: Métodos de pesquisa. (orgs.) Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em 02 de jul. 2019.

TAVARES, A., et al. Gestão do risco não clínico. In: SOUSA, P., and MENDES, W., orgs. **Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde**. Rio de Janeiro, v. 1, p. 317-372, 2014. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/8h47w/pdf/sousa-9788575415955-17.pdf>. Acesso em: 05 de mar. 2019.

TAVARES, F. O.; PACHECO, L.; PIRES, M. R. Gestão de risco na “PME de Excelência” portuguesas, **Tourism & Management Studies**, v. 12, n. 2, p. 135-144, 2016.

TORRES, M. D. F. **Fundamentos de Administração Pública Brasileira**. Rio de Janeiro. Editora FGV, 2012.

VELOSA, J. N. B. C. **Definição de uma metodologia para a avaliação de riscos ambientais, no âmbito da directiva Seveso II – Aplicação a um caso prático**,

2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente) – Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

VEYRET, Y.; RICHEMOND, N. M. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Yvette Veyret (orgs.). Tradução de Dilson Ferreira da Cruz. 2ª ed., São Paulo: Contexto, 2015.

YIN. R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. São Paulo: Artmed, 3ª ed., 2016.

WEGNER. D. Mecanismos de governança de redes horizontais: o caso das redes alemãs de grande porte. **Revista Gestão Organizacional**, v. 5, n. 2, jul/dez, 2012. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/1398/778>. Acesso em 04 de jun. 2019.

WEGNER, D.; TEIXEIRA, Eduardo Künzel; VERSCHOORE, Jorge Renato. “Modes of Network Governance”: What Advances Have Been Made So Far? **Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS**, vol. 16, no. 1, 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTAS

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA PARA INSTITUIÇÕES RELACIONADAS AO CONTROLE DE PRODUTOS QUÍMICO E/OU A P2R2.

Este questionário é parte integrante da pesquisa do curso de Pós-graduação em
Política Pública e Desenvolvimento na América Latina

INSTITUIÇÃO:	
NOME:	
FUNÇÃO:	LOCAL: DATA:
BLOCO 01- RISCOS ORGANIZACIONAIS	
Nº.	Questões
1	1.1. Na sua opinião que tipo de evento ou situação poderia afetar as metas ou objetivos da instituição no desenvolvimento de ações relacionadas a P2R2, caso venha a ocorrer? 1.2. Quais seriam os efeitos destes eventos sobre os objetivos da organização? 1.3 O resultado desse tipo de evento poderia afetar a missão institucional?
2	2.1. Que eventos relacionados as rotinas e processos da organização como, por exemplo, recursos humanos, infraestrutura, capacidade técnica, têm dificultado ou podem afetar a realização de ações voltados a P2R2? 2.2. Em acidentes ou eventos com produtos químicos perigosos, quais as rotinas e protocolos adotados pela instituição relacionados a resposta e/ou ao atendimento? 2.3. Quais os incidentes mais frequentes e as principais dificuldades enfrentadas? 2.4. Na sua opinião as respostas a estes incidentes têm sido eficazes? O que poderia melhorar?
3	3.1. Existem questões normativas ou aspectos legais que afetam a realização de ações no contexto da política P2R2 e/ou controle de produtos químicos por parte da instituição? 3.2. Na sua opinião existem conflitos normativos relacionados as competências das instituições em relação as atividades de P2R2 ou no controle de PP? Quais os conflitos e como a instituição tem trabalhado essa questão?
4	4.1. Na sua percepção, quais fatores relacionados a questões orçamentarias podem ser ajustados para que os resultados da realização de ações de controle e/ou P2R2 fossem atingidos da forma esperada? 4.2. No contexto da política P2R2 em Foz do Iguaçu, os investimentos deveriam ser priorizados em que tipo de ações? Prevenção, preparação ou resposta?
5	5.1. Que tipo de situação poderia afetar a imagem ou a credibilidade da instituição no que se refere a P2R2, ou as ações relacionadas ao controle de PP? 5.2. De que forma a ocorrência de um acidente envolvendo produtos químicos perigosos de grande repercussão pode afetar a imagem da instituição? 5.3 como é trabalhada a imagem institucional frente aos resultados de eventos relacionados a produtos perigosos?
BLOCO 02 – ELEMENTOS DE GOVERNANÇA	
Nº.	Questões

1	1.1. Existem procedimentos de atuação conjunta e ou parcerias para o controle de produtos perigosos ou ações de P2R2?
	1.2. Existem instrumentos formais da instituição para a P2R2 ou controle de PP?
	1.3 Como se dá a mobilização para eventos relacionados a P2R2 e controle de PP?
2	2.1. No contexto de execução de ações para P2R2 como as decisões são tomadas? Existe uma prevalência na tomada de decisão por parte de alguma instituição?
	2.2. Existe uma estrutura específica para tomada de decisões e ou comunicação? Caso positivo, como está organizada?
3	3.1. Quais organizações locais que você identifica que possui responsabilidades na P2R2? Quais seriam as funções destas organizações?
	3.2 A sua organização tem participado do P2R2 nacional e/ou do PR? De que maneira?
4	4.1. Você considera que existe uma especialização de funções entre os atores locais para a execução e implementação de atividades no âmbito das atividades de controle de PQP e P2R2?
	4.2. Na sua percepção no contexto da P2R2 existe alguma instituição (pública ou privada) que têm atuado mais efetivamente, e/ou está mais preparada para as atividades relacionadas a acidentes envolvendo PP?
5	5.1. Existem mecanismos institucionais de diálogo entre as organizações com responsabilidades na P2R2? Quais?
	5.2. Como as ações são coordenadas nas situações de eventos envolvendo PP e P2R2?
6	6.1. Existem instrumentos ou situações que tem possibilitem o compartilhamento de recursos para P2R2 ou controle de PP?
	6.2. Como ocorre o compartilhamento de informações, práticas ou experiências entre as organizações locais, ou com a comissão estadual pra P2R2 ou controle de PP?
7	7.1. Como é avaliado o desempenho da instituição em relação aos eventos associados a P2R2 locais?
	7.2. Existem controle interno ou externo das ações de resposta aos incidentes com produtos químicos perigosos ou de monitoramento?

Fonte: elaborado pela autora da pesquisa.

APENDICE B – Lista dos produtos químicos e artigos perigosos que foram movimentados por meio da Alfandega de Foz do Iguaçu no período de 2014 a 2018.

	Nº ONU	Descrição do produto	NCM	Nº Trans.	Classe risco	Descrição da Sub-classe
1	0043	Explosivos preparados, exceto pólvoras propulsivas	36020000	121	1.1B	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
2	0029	Cápsulas fulminantes	36030040	2	1.1B	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
3	0030	Detonadores elétricos	36030060	1	1.1B	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
4	0075	2,2'-Oxidietanol (dietilenoglicol)	29094100	12	1.1D	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
5	0282	Outros sais e derivados da guanidina	29252929	1	1.1D	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
6	0065	Cordéis (cordões) detonantes	36030020	12	1.1D	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
7	0033	Fogos de artifício	36041000	37	1.1G	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa
8		Estopins e rastilhos, de segurança; cordéis detonantes; fulminantes e cápsulas fulminantes; escorvas; detonadores elétricos	36030000	55	1.2D	Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa
9	0334	Fogos de artifício	36041000	37	1.2G	Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa
10	0105	Estopins e rastilhos, de segurança	36030010	1	1.4S	Substâncias e artigos que não apresentam risco significativo
11	1950	Impermeabilizantes dos tipos utilizados na indústria do papel ou nas indústrias semelhantes, à base de parafina ou de derivados de ácidos graxos	38099211	34	2	Gases

12	1950	Impermeabilizantes dos tipos utilizados na indústria do couro ou nas indústrias semelhantes, à base de parafina ou de derivados de ácidos graxos	38099311	1	2	Gases
13	1950	Produtos alveolares de poliuretano, com base poliéster, de células abertas, com um número de poros por decímetro linear \geq a 24 e \leq 157 (6 a 40 poros por polegada linear), com resistência à compressão 50 % (RC50) \geq 3,0 kPa e inferior ou igual a 6,0 kPa	39211310	3	2	Gases
14	1965	Outros gases liquefeitos de hidrocarbonetos gasosos	27111990	6	2.1	Gases inflamáveis
15	1965	Outros hidrocarbonetos gasosos e gás petróleo, no estado gasoso	27112990	5	2.1	Gases inflamáveis
16	1049	Hidrogênio	28041000	19	2.1	Gases inflamáveis
17	1962	Etileno não saturado	29012100	12	2.1	Gases inflamáveis
18	1077	Propeno (propileno) não saturado	29012200	10	2.1	Gases inflamáveis
19	1033	Ésteres de metila do ácido metacrílico	29161410	12	2.1	Gases inflamáveis
20	1962	Desperdícios, resíduos e aparas, de polímeros de <u>etileno</u>	39151000	50	2.1	Gases inflamáveis
21	1086	Desperdícios, resíduos e aparas, de polímero de <u>cloreto de vinila</u>	39153000	3	2.1	Gases inflamáveis
22	1086	Chapas de poli(<u>cloreto de vinila</u>), transparentes, termocontráteis, de espessura inferior ou igual a 250 micrômetros (microns), que contenham, em peso, pelo menos 6 % de plastificantes	39204310	38	2.1	Gases inflamáveis
23	1006	Argônio (gases raros)	28042100	36	2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
24	1046	Hélio líquido (gases raros)	28042910	9	2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
25	1979	Outros gases raros	28042990	15	2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
26	1066	Nitrogênio (azoto)	28043000	56	2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
27	1072	Oxigênio	28044000	1	2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
28	3159	1,1,1,2-Tetrafluoroetano	29033911	1	2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
29	3159	Preparações que contenham <u>tetrafluore-tano</u> e pentafluoretano	38247810	37	2.2	Gases não inflamáveis, não tóxicos
30	1017	Cloro	28011000	30	2.3	Gases tóxicos
31	1050	Cloreto de hidrogênio (ácido clorídrico), em solução aquosa	28061020	33	2.3	Gases tóxicos
32	1005	Amoníaco anidro	28141000	18	2.3	Gases tóxicos
33	3318	Amoníaco em solução aquosa (amônia)	28142000	2	2.3	Gases tóxicos
34	1040	Oxirano (óxido de etileno)	29101000	17	2.3	Gases tóxicos

35	1307	Xilol (xilenos) (produtos destilados alcatrões de hulha)	27073000	17	3	Líquidos inflamáveis
36	1999	Óleos brutos de minerais betuminosos	27090090	4	3	Líquidos inflamáveis
37	1208	Hexano comercial	27101210	33	3	Líquidos inflamáveis
38	1268	Aguarrás mineral (white spirit)	27101230	45	3	Líquidos inflamáveis
39	1203	Gasolinas para aviação	27101251	36	3	Líquidos inflamáveis
40	3475	Outras gasolinas, exceto para aviação	27101259	12	3	Líquidos inflamáveis
41	1263	Mistura de hidrocarbonetos acíclicos e cíclicos	27101260	32	3	Líquidos inflamáveis
42	1863	Querosenes de aviação	27101911	11	3	Líquidos inflamáveis
43	1223	Outros querosenes	27101919	3	3	Líquidos inflamáveis
44	1993	Fuel oil (Óleo combustível)	27101922	1	3	Líquidos inflamáveis
45	1263	Mistura de hidrocarbonetos acíclicos e cíclicos, saturados, derivados de frações de petróleo, contendo, em peso, < 2 %, de hidrocarbonetos aromáticos, que destila, segundo o método ASTM	27101994	128	3	Líquidos inflamáveis
46	1999	Betume de petróleo	27132000	41	3	Líquidos inflamáveis
47	1999	Betumes, asfaltos naturais, asfálticas, rochas asfálticas	27149000	147	3	Líquidos inflamáveis
48	1999	Misturas betuminosas à base de asfalto ou de betume naturais, de betume de petróleo, de alcatrão mineral ou de breu de alcatrão mineral (por exemplo, mástiques betuminosos e cut-backs)	27150000	13	3	Líquidos inflamáveis
49	1175	Óxidos de boro e outros ácidos bóricos	28100090	48	3	Líquidos inflamáveis
50	1131	Dissulfeto de carbono	28131000	6	3	Líquidos inflamáveis
51	1194	Outros nitritos	28341090	15	3	Líquidos inflamáveis
52	2323	Outros fosfonatos (fosfitos)	28351029	1	3	Líquidos inflamáveis
53	1292	Outros silicatos	28399090	3	3	Líquidos inflamáveis
54	2052	Limoneno	29021910	22	3	Líquidos inflamáveis
55	1294	Tolueno	29023000	13	3	Líquidos inflamáveis
56	1307	O-xileno	29024100	27	3	Líquidos inflamáveis
57	1307	Mistura de isômeros do xileno	29024400	46	3	Líquidos inflamáveis
58	2055	Estireno	29025000	3	3	Líquidos inflamáveis
59	1230	Metanol (álcool metílico)	29051100	13	3	Líquidos inflamáveis
60	1219	Álcool isopropílico	29051220	1	3	Líquidos inflamáveis
61	1105	Pentanol (álcool amílico) e seus isômeros	29051996	2	3	Líquidos inflamáveis
62	2398	Éter metil-ter-butílico (MTBE)	29091910	17	3	Líquidos inflamáveis
63	1171	Éteres monobutílicos do etilenoglicol	29094310	9	3	Líquidos inflamáveis
64	1171	Éter etílico do etilenoglicol	29094411	4	3	Líquidos inflamáveis
65	1171	Éter etílico do dietilenoglicol	29094421	3	3	Líquidos inflamáveis
66	1155	Éter fenólico do etilenoglicol	29094924	1	3	Líquidos inflamáveis
67	1089	Etanal (acetaldeído)	29121200	21	3	Líquidos inflamáveis

68	1090	Acetonas que não contenham outras funções oxigenadas	29141100	5	3	Líquidos inflamáveis
69	1193	Butanona (metiletilcetona)	29141200	11	3	Líquidos inflamáveis
70	1245	4-Metilpentan-2-ona (metilisobutilcetona)	29141300	2	3	Líquidos inflamáveis
71	1148	Outras dicetonas	29141929	9	3	Líquidos inflamáveis
72	1915	Outras cetonas cíclicas, etc, não contendo outras funções oxigenadas	29142990	2	3	Líquidos inflamáveis
73	1148	4-hidroxi-4-metilpentano-2-ona (diacetona álcool)	29144010	6	3	Líquidos inflamáveis
74	1148	Outras cetonas-alcoóis e cetonas-aldeídos	29144099	1	3	Líquidos inflamáveis
75	1148	Outras cetonas-fenóis e cetonas contendo outras funções oxigenadas	29145090	37	3	Líquidos inflamáveis
76	1173	Acetato de etila	29153100	1	3	Líquidos inflamáveis
77	1301	Acetato de vinila	29153200	12	3	Líquidos inflamáveis
78	1123	Acetato de n-butila	29153300	18	3	Líquidos inflamáveis
79	1177	Acetato de 2-etoxietila	29153932	1	3	Líquidos inflamáveis
80	1180	Butirato de etila	29156012	1	3	Líquidos inflamáveis
81	3256	Ácido m-ftálico e seus sais	29173919	3	3	Líquidos inflamáveis
82	1292	Silicato de etila	29209051	8	3	Líquidos inflamáveis
83	1032	Outros sais de dimetilamina	29211129	3	3	Líquidos inflamáveis
84	1296	Trietilamina	29211912	1	3	Líquidos inflamáveis
85	2270	Outras etilaminas, seus derivados e seus sais	29211919	15	3	Líquidos inflamáveis
86	1193	Metiletilacetoxima	29280011	12	3	Líquidos inflamáveis
87	1282	Sais de <u>piridina</u>	29333120	4	3	Líquidos inflamáveis
88	1263	Lacas corantes; preparações indicadas na Nota 3 do presente Capítulo, à base de lacas corantes	32050000	186	3	Líquidos inflamáveis
89	1263	Vernizes de poliésteres, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	32081020	162	3	Líquidos inflamáveis
90	1263	Vernizes de polímeros acrílicos/vinílicos, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	32082020	34	3	Líquidos inflamáveis
91	1263	Vernizes de derivados de celulose, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	32089021	156	3	Líquidos inflamáveis
92	1263	Vernizes de outros polímeros sintéticos, etc, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	32089029	140	3	Líquidos inflamáveis
93	1263	Vernizes de polímeros acrílicos/vinílicos, dispersos/dissolvidos em meio aquoso	32091020	86	3	Líquidos inflamáveis
94	1263	Vernizes de outros polímeros sintéticos, etc, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	32099020	73	3	Líquidos inflamáveis
95	1263	Outros vernizes, dos tipos utilizados para acabamento de couros	32100020	8	3	Líquidos inflamáveis

96	1266	Laquês para o cabelo	33053000	83	3	Líquidos inflamáveis
97	1263	Pomadas, cremes e preparações semelhantes, para calçados ou para couros	34051000	130	3	Líquidos inflamáveis
98	1263	Encáusticas e preparações semelhantes, para conservação e limpeza de móveis de madeira, soalhos e de outros artigos de madeira	34052000	178	3	Líquidos inflamáveis
99	1133	Produtos de qualquer espécie utilizados como colas ou adesivos, acondicionados para venda a retalho como colas ou adesivos, com peso líquido não superior a 1 kg, à base de cianoacrilatos	35061010	363	3	Líquidos inflamáveis
100	1133	Outros produtos de qualquer espécie utilizados como colas ou adesivos, acondicionados para venda a retalho como colas ou adesivos, com peso líquido não superior a 1 kg,	35061090	225	3	Líquidos inflamáveis
101	1133	Adesivos à base de borracha	35069110	209	3	Líquidos inflamáveis
102	1133	Adesivos à base de polímeros das posições 39.01 a 39.13, dispersos ou para dispersar em meio aquoso	35069120	311	3	Líquidos inflamáveis
103	1133	Outros adesivos à base de plásticos	35069190	103	3	Líquidos inflamáveis
104	1133	Outras colas e adesivos preparados	35069900	27	3	Líquidos inflamáveis
105	1299	Essências de terebintina, de pinheiro ou provenientes da fabricação da pasta de papel ao sulfato	38051000	15	3	Líquidos inflamáveis
106	1272	Óleo de pinho	38059010	46	3	Líquidos inflamáveis
107	1136	Alcatrões de madeira; óleos de alcatrão de madeira; creosoto de madeira; metileno; breu (pez) vegetal; breu (pez) para a indústria da cerveja e preparações semelhantes à base de colofônias, de ácidos resínicos ou de breu (pez) vegetal	38070000	67	3	Líquidos inflamáveis
108	1993	Inseticida à base de cipermetrinas ou de permetrina, apresentado de outro modo	38089192	6	3	Líquidos inflamáveis
109	1993	Fungicida à base de compostos de arsênio, cobre ou cromo, exceto os produtos do subitem 3808.92.91	38089295	1	3	Líquidos inflamáveis
110	1268	Aditivos para óleos lubrificantes, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, melhoradores do índice de viscosidade	38112110	15	3	Líquidos inflamáveis
111	1268	Aditivos para óleos lubrificantes, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, antidesgastes, anticorrosivos ou antioxidantes, contendo dialquilditiofosfato de zinco ou diarilditiofosfato de zinco	38112120	2	3	Líquidos inflamáveis

112	1268	Aditivos para óleos lubrificantes, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, detergentes metálicos	38112140	84	3	Líquidos inflamáveis
113	1268	Aditivos preparados para cimentos, argamassas ou concretos (naftaleno sulfonado)	38244000	74	3	Líquidos inflamáveis
114	1287	Misturas e preparações para borracha ou plástico e outras misturas e preparações para endurecer resinas sintéticas, colas, pinturas ou usos similares, que contenham isocianatos de hexametileno ou outros isocianatos	38249931	24	3	Líquidos inflamáveis
115	1287	Misturas e preparações para borracha ou plástico e outras misturas e preparações para endurecer resinas sintéticas, colas, pinturas ou usos similares, que contenham aminas graxas de C8 a C22	38249932	10	3	Líquidos inflamáveis
116	1287	Misturas e preparações para borracha ou plástico e outras misturas e preparações para endurecer resinas sintéticas, colas, pinturas ou usos similares, que contenham polietilenoaminas e dietilenotriaminas, próprias para a coagulação do látex	38249933	62	3	Líquidos inflamáveis
117	1263	Resinas alquídicas em líquidos e pastas	39075010	42	3	Líquidos inflamáveis
118	1263	Resinas alquídicas em outras formas primárias	39075090	51	3	Líquidos inflamáveis
119	1133	Poliuretano em soluções em solventes orgânicos	39095011	42	3	Líquidos inflamáveis
120	1263	Poliuretanos hidroxilados, com propriedades adesivas, em blocos irregulares, pedaços, etc.	39095021	6	3	Líquidos inflamáveis
121	1866	Resinas (silicone)	39100030	35	3	Líquidos inflamáveis
122	2055	Desperdícios, resíduos e aparas, de polímeros de <u>estireno</u>	39152000	67	3	Líquidos inflamáveis
123	1247	Chapas, etc, de poli(<u>metacrilato de metila</u>), sem suporte, não reforçada, etc	39205100	2	3	Líquidos inflamáveis
124	2838	Chapas, etc, de poli(<u>butiral de vinila</u>), sem suporte, não reforçada, etc.	39209100	1	3	Líquidos inflamáveis
125	1346	Silício, que contenham, em peso, pelo menos 99,99 % de silício	28046100	12	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
126	1346	Outros silícios	28046900	13	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados

127	1356	2,4,6-Trinitrotolueno (TNT)	29042041	3	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
128	3242	Azodicarbonamida	29270021	2	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
129	1328	Metenamina (<u>hexametilenotetramina</u>) e seus sais	29336992	53	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
130	1309	Alumínio em pó ou em lamelas, empastado com solvente do tipo hidrocarbonetos, com teor de alumínio superior ou igual a 60 %, em peso	32129010	45	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
131	1323	Ferrocério e outras ligas pirofosfóricas, artigo de material inflamável	36069000	1	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
132	1325	Poliacetais, com carga, nas formas previstas na Nota 6 a) deste Capítulo (em líquidos e pastas)	39071010	2	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
133	1325	Poliacetais sem carga, em outras formas primárias	39071049	91	4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reativas e explosivos sólidos insensibilizados
134	1376	Óxido férrico, com teor de Fe ₂ O ₃ superior ou igual a 85 %, em peso	28211011	2	4.2	Substâncias sujeitas à combustão espontânea
135	1384	Sulfoxilatos de sódio, estabilizados com formaldeído	28311021	63	4.2	Substâncias sujeitas à combustão espontânea
136	1362	Carvões ativados	38021000	2	4.2	Substâncias sujeitas à combustão espontânea
137	2881	Catalisadores em suporte, tendo como substância ativa o níquel ou um composto de níquel	38151100	11	4.2	Substâncias sujeitas à combustão espontânea
138	1378	Catalisadores em suporte, tendo como substância ativa um metal precioso ou um composto de metal precioso, em colmeia cerâmica ou metálica para conversão catalítica de gases de escape de veículos	38151210	18	4.2	Substâncias sujeitas à combustão espontânea
139	1404	<u>Hidretos</u> , azidas, boretos e outros nitretos e silicetos	28500090	5	4.3	Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis
140	1436	Pigmentos preparados á base de compostos de cádmio	32064910	17	4.3	Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis

141	1397	Inseticida à base de <u>fosfeto de alumínio</u> , apresentado de outro modo	38089195	1	4.3	Substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis
142	1504	Peróxidos de sódio ou de potássio	28153000	25	5.1	Substâncias oxidantes
143	1463	Trióxidos de cromo	28191000	43	5.1	Substâncias oxidantes
144	1463	Óxidos de cromo	28199010	10	5.1	Substâncias oxidantes
145	1748	Hipoclorito de cálcio comercial e outros hipocloritos de cálcio	28281000	56	5.1	Substâncias oxidantes
146	1496	Clorito de sódio	28289020	1	5.1	Substâncias oxidantes
147	1462	Outros cloritos e hipobromitos	28289090	18	5.1	Substâncias oxidantes
148	1495	Cloratos de sódio	28291100	1	5.1	Substâncias oxidantes
149	1494	Bromatos de sódio	28299011	4	5.1	Substâncias oxidantes
150	1479	Iodatos de cálcio	28299032	2	5.1	Substâncias oxidantes
151	1479	Outros iodatos	28299039	1	5.1	Substâncias oxidantes
152	3085	Periodatos	28299040	1	5.1	Substâncias oxidantes
153	1505	Peroxossulfato (persulfato) de sódio	28334010	1	5.1	Substâncias oxidantes
154	3216	Outros peroxossulfatos (persulfatos)	28334090	43	5.1	Substâncias oxidantes
155	3378	Carbonato dissódio anidro	28362010	9	5.1	Substâncias oxidantes
156	3247	Peroxoboratos (perboratos)	28403000	10	5.1	Substâncias oxidantes
157	1439	Cromato de amônio; dicromato de amônio	28415011	1	5.1	Substâncias oxidantes
158	1493	Nitrato de prata	28432100	107	5.1	Substâncias oxidantes
159	2014	Peróxido de hidrogênio (água oxigenada), mesmo solidificado com ureia	28470000	35	5.1	Substâncias oxidantes
160	2067	Outros sais duplos e misturas, de sulfato de amônio e nitrato de amônio:	31022990	7	5.1	Substâncias oxidantes
161	1942	Misturas de nitrato de amônio com carbonato de cálcio ou com outras matérias inorgânicas desprovidas de poder fertilizante	31024000	15	5.1	Substâncias oxidantes
162	1498	Nitrato de sódio, natural, com teor de nitrogênio (azoto) não superior a 16,3 %, em peso	31025011	29	5.1	Substâncias oxidantes
163	2067	Sais duplos e misturas de nitrato de cálcio e nitrato de amônio	31026000	49	5.1	Substâncias oxidantes
164	1942	Misturas de ureia com nitrato de amônio em soluções aquosas ou amoniacais	31028000	24	5.1	Substâncias oxidantes
165	2067	Alubos ou fertilizantes que contenham <u>nitratos</u> e fosfatos	31055100	6	5.1	Substâncias oxidantes
166	1499	Nitrato de sódio potássico, com teor de nitrogênio (azoto) não superior a 15 %, em peso, e de óxido de potássio (K ₂ O) não superior a 15 %, em peso	31059011	40	5.1	Substâncias oxidantes
167	2067	Alubos (fertilizantes) foliares contendo zinco ou manganês	38249077	47	5.1	Substâncias oxidantes

168	2067	Aubos (fertilizantes) foliares contendo zinco ou manganês	38249977	64	5.1	Substâncias oxidantes
169	3290	Outras formas de iodo	28012090	12	6.1	Substâncias tóxicas
170	2642	Fluorácidos e outros compostos de flúor	28111940	12	6.1	Substâncias tóxicas
171	2291	Monóxido de chumbo (litargírio, massicot)	28241000	48	6.1	Substâncias tóxicas
172	3288	Outros óxidos e hidróxidos de cobre	28255090	3	6.1	Substâncias tóxicas
173	1889	Outros brometos e oxibrometos	28275900	11	6.1	Substâncias tóxicas
174	1587	Cianeto de cobre (cianeto cuproso)	28371914	2	6.1	Substâncias tóxicas
175	2674	Outros silicatos de sódio	28391900	25	6.1	Substâncias tóxicas
176	1687	Hidretos, azidas, boretos e outros nitretos e silicetos	28500090	18	6.1	Substâncias tóxicas
177	1593	Diclorometano (cloreto de metileno)	29031200	1	6.1	Substâncias tóxicas
178	1888	Clorofórmio (triclorometano)	29031300	1	6.1	Substâncias tóxicas
179	1710	Tricloroetileno	29032200	4	6.1	Substâncias tóxicas
180	1897	Tetracloroetileno (percloroetileno)	29032300	1	6.1	Substâncias tóxicas
181	2821	Fenol (hidroxibenzeno) e seus sais	29071100	14	6.1	Substâncias tóxicas
182	2876	Resorcinol e seus sais	29072100	2	6.1	Substâncias tóxicas
183	2023	1-cloro-2, 3-epoxipropano (epicloridrina)	29103000	1	6.1	Substâncias tóxicas
184	1751	Ácido monocloroacético	29154010	1	6.1	Substâncias tóxicas
185	2810	Tetrakis(3-(3,5-di-ter-butil-4-hidroxifenil)propionato) de pentaeritritila	29182940	1	6.1	Substâncias tóxicas
186	2018	Outras cloroanilinas e seus sais	29214229	3	6.1	Substâncias tóxicas
187	1708	O-toluidina	29214311	3	6.1	Substâncias tóxicas
188	2810	Outras toluidinas e seus sais	29214319	1	6.1	Substâncias tóxicas
189	2810	Diisocianato de difenilmetano	29291010	29	6.1	Substâncias tóxicas
190	2078	Mistura de isômeros de diisocianatos de tolueno	29291021	32	6.1	Substâncias tóxicas
191	1888	Sais de dimetil-estanho, de dibutil-estanho e de dioctil-estanho, dos ácidos carboxílicos ou tioglicílicos e de seus ésteres	29319046	1	6.1	Substâncias tóxicas
192	1199	2-Furaldeido (furfural)	29321200	47	6.1	Substâncias tóxicas
193	2874	Álcool furfúrico	29321310	5	6.1	Substâncias tóxicas
194	1602	Corantes ácidos, mesmo metalizados e suas preparações	32041210	108	6.1	Substâncias tóxicas
195	1602	Corantes solúveis em solventes (corantes solventes)	32041920	57	6.1	Substâncias tóxicas
196	2783	Inseticida à base de acefato ou de Bacillus thuringiensis, apresentado de outro modo (organofosforado)	38089191	20	6.1	Substâncias tóxicas
197	3017	Inseticida à base de diclor ou de triclorfon (organofosforado)	38089196	14	6.1	Substâncias tóxicas
198	3288	Fungicidas à base de hidróxido de cobre, de oxicloreto de cobre ou de óxido cuproso	38089291	6	6.1	Substâncias tóxicas

199	2902	Fungicida à base de propiconazol	38089297	5	6.1	Substâncias tóxicas
200	2206	Preparações que contenham isocianatos de hexametileno ou outros isocianatos	38249031	87	6.1	Substâncias tóxicas
201	2902	Misturas de mono-, di-e triisopropanolaminas (<u>Herbicida de ação sistêmica</u>)	38249035	5	6.1	Substâncias tóxicas
202	3428	Poli(isocianato de fenil metileno) (MDI bruto, MDI polimérico)	39093100	34	6.1	Substâncias tóxicas
203	1830	Ácido sulfúrico	28070010	3	8	Substâncias corrosivas
204	1798	Ácido nítrico	28080010	1	8	Substâncias corrosivas
205	1805	Ácido fosfórico com teor de ferro inferior a 750 ppm	28092011	86	8	Substâncias corrosivas
206	1805	Outros ácidos fosfóricos	28092019	19	8	Substâncias corrosivas
207	2967	Ácido aminossulfônico (ácido sulfônico)	28111910	1	8	Substâncias corrosivas
208	2834	Ácido fosfínico (ácido fosforoso)	28111920	29	8	Substâncias corrosivas
209	1823	Hidróxido de sódio (soda cáustica), sólido	28151100	14	8	Substâncias corrosivas
210	1823	Hidróxido de sódio (soda cáustica), em solução aquosa (lixívia de soda cáustica)	28151200	8	8	Substâncias corrosivas
211	1813	Hidróxido de potássio (potassa cáustica)	28152000	25	8	Substâncias corrosivas
212	2030	Hidrazina e seus sais inorgânicos	28251010	1	8	Substâncias corrosivas
213	2581	Cloreto de alumínio	28273200	35	8	Substâncias corrosivas
214	1840	Cloreto de zinco	28273998	11	8	Substâncias corrosivas
215	1760	Outros hidroxiloretos	28274929	3	8	Substâncias corrosivas
216	1791	Hipocloritos de sódio	28289011	18	8	Substâncias corrosivas
217	1849	Sulfeto de sódio	28301010	3	8	Substâncias corrosivas
218	3260	Sulfeto de monossódio (hidrogenossulfeto de sódio)	28301020	6	8	Substâncias corrosivas
219	2693	Outros sulfitos	28322000	14	8	Substâncias corrosivas
220	3253	Metassilicatos de sódio	28391100	8	8	Substâncias corrosivas
221	1719	Silicato de potássio (fertilizante)	28399050	1	8	Substâncias corrosivas
222	3253	Silicatos duplos ou complexos, exceto zeolitas	28421090	7	8	Substâncias corrosivas
223	2583	Ácido dodecilbenzenossulfônico e seus sais	29041020	81	8	Substâncias corrosivas
224	2583	Ácidos alquil-e dialquilnaftalenossulfônicos; sais destes ácidos	29041053	11	8	Substâncias corrosivas
225	2209	Metanal (formaldeído)	29121100	32	8	Substâncias corrosivas
226	2922	Glutaraldeído (anidrol)	29121912	4	8	Substâncias corrosivas
227	1779	Ácido fórmico	29151100	2	8	Substâncias corrosivas
228	1179	Outros sais do ácido fórmico	29151290	3	8	Substâncias corrosivas
229	1742	Ácido acético (não consideramos o vinagre porque não foi especificado a concentração do ácido, NCM abrangente)	29152100	4	8	Substâncias corrosivas
230	1715	Anidrido acético	29152400	3	8	Substâncias corrosivas

231	1839	Ácido di- ou tricloroacético, seus sais e ésteres	29154090		8	Substâncias corrosivas
232	1848	Sais do ácido propiônico	29155020	23	8	Substâncias corrosivas
233	3265	Ácido valérico e seus outros sais e ésteres	29156029	6	8	Substâncias corrosivas
234	2218	Ácido acrílico	29161110	18	8	Substâncias corrosivas
235	2218	Sais do ácido acrílico	29161120	30	8	Substâncias corrosivas
236	2531	Ácido metacrílico	29161310	1	8	Substâncias corrosivas
237	2531	Sais do ácido metacrílico	29161320	35	8	Substâncias corrosivas
238	2215	Anidrido maleico	29171400	49	8	Substâncias corrosivas
239	2214	Anidrido ftálico	29173500	4	8	Substâncias corrosivas
240	2079	Dietilenotriamina e seus sais	29212910	10	8	Substâncias corrosivas
241	2357	Outras cicloexilaminas e seus sais	29213019	7	8	Substâncias corrosivas
242	2491	Monoetanolamina e seus sais	29221100	37	8	Substâncias corrosivas
243	2672	Outros sais e hidróxidos de amônio quaternários	29239090	20	8	Substâncias corrosivas
244	2030	Outras acetoximas, seus derivados e seus sais (considerou a hidrazina)	29280019	5	8	Substâncias corrosivas
245	1940	Ácido tioglicílico e seus sais	29309011	1	8	Substâncias corrosivas
246	1940	Outros tióis, seus derivados e sais	29309019	3	8	Substâncias corrosivas
247	1902	Ácido fosfonometiliminodiacético; ácido trimetilfosfônico	29319037	2	8	Substâncias corrosivas
248	3066	Tintas de poliésteres, dispersos/dissolvido meio não aquoso	32081010	229	8	Substâncias corrosivas
249	3066	Tintas à base de polímeros acrílicos, dos tipos utilizados para a fabricação de circuitos impressos	32082011	139	8	Substâncias corrosivas
250	3066	Tintas de outros polímeros sintéticos, etc, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	32089010	273	8	Substâncias corrosivas
251	3066	Tintas de polímeros acrílicos/vinílicos, dispersos/dissolvidos em meio aquoso	32091010	252	8	Substâncias corrosivas
252	3066	Tintas de politetrafluoretileno, dispersas/dissolvidas em meio aquoso	32099011	3	8	Substâncias corrosivas
253	3066	Tintas de outros polímeros sintéticos, etc, dispersos/dissolvidos em meio aquoso	32099019	93	8	Substâncias corrosivas
254	3066	Tintas pretas, de impressão	32151100	156	8	Substâncias corrosivas
255	3066	Tintas de escrever ou de desenhar e outras tintas, mesmo concentradas ou no estado sólido	32159000	107	8	Substâncias corrosivas
256	2583	Alquilsulfonato de sódio, secundário (agente orgânico de superfície)	34021130	9	8	Substâncias corrosivas
257	2586	Mistura de ácidos alquilbenzenossulfônicos	34021140	36	8	Substâncias corrosivas
258	3264	Fósforos, exceto os artigos de pirotecnia da posição 36.04	36050000	100	8	Substâncias corrosivas

259	2922	Herbicida à base de dicloreto de paraquat, de propanil ou de simazina	38089325	19	8	Substâncias corrosivas
260	2079	Preparações que contenham polietilenoaminas e <u>dielilenotriaminas</u> , próprias para a coagulação do látex	38249033	10	8	Substâncias corrosivas
261	1907	Cal sodada; carbonato de cálcio hidrófugo	38249071	4	8	Substâncias corrosivas
262	1907	Cal sodada; carbonato de cálcio hidrófugo	38249971	1	8	Substâncias corrosivas
263	2218	Poli(<u>ácido acrílico</u>) e seus sais	39069021	13	8	Substâncias corrosivas
264	2218	Poli(<u>ácido acrílico</u>) e seus sais, em líquido e pasta, etc	39069031	15	8	Substâncias corrosivas
265	2209	Melamina- <u>formaldeído</u> , sem carga, em pó	39092021	1	8	Substâncias corrosivas
266	1760	Outras resinas amônicas, sem carga, em formas primárias	39093020	32	8	Substâncias corrosivas
267	2209	Fenol-formaldeído, lipossolúvel, puro ou modificado	39094011	61	8	Substâncias corrosivas
268	1845	Dióxido de carbono	28112100	20	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
269	3077	Sulfato de níquel	28332400	6	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
270	3077	Sulfato cuproso	28332510	2	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
271	3077	Sulfato cúprico	28332520	33	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
272	3077	p-Diclorobenzeno	29039130	10	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
273	3077	2,6-Di-ter-butil-p-cresol e seus sais	29071910	7	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
274	3077	Hidroquinona e seus sais	29072200	1	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
275	3077	Outros tiocarbamatos	29302019	2	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
276	3077	Ziram; dimetilditiocarbamato de sódio	29302021	16	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
277	3077	Acefato	29309061	1	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
278	3082	Outras sulfonas	29309079	1	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
279	3082	Glifosato e seu sal de monoisopropilamina	29313912	1	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
280	2071	Aubos (fertilizantes) de origem animal ou vegetal, mesmo misturados entre si ou tratados quimicamente; adubos (fertilizantes) resultantes da mistura ou do tratamento químico de produtos de origem animal ou vegetal	31010000	98	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
281	2071	Sais duplos e misturas de nitrato de cálcio e nitrato de amônio	31026000	29	9	Substâncias e artigos perigosos diversos

282	3077	Pigmentos e preparações à base de compostos de cromo	32062000	51	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
283	3082	Preparações para lavagem (detergentes), à base de nonilfenol etoxilado	34029031	29	9	Substâncias e artigos perigosos diversos
284	3077	Fungicida à base de mancozeb ou de maneb	38089293	20	9	Substâncias e artigos perigosos diversos