

UFRRJ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR / INSTITUTO TRÊS RIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO

DISSERTAÇÃO

**A Gestão Municipal para a Adaptação dos Riscos e Desastres
Climáticos: Centro de Operações Rio e a Coordenação de
Políticas Públicas**

José Antônio Souto Pinto

2017



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS / INSTITUTO
MULTIDISCIPLINAR / INSTITUTO TRÊS RIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO**

DISSERTAÇÃO

**A GESTÃO MUNICIPAL PARA A ADAPTAÇÃO DOS RISCOS E
DESASTRES CLIMÁTICOS: CENTRO DE OPERADORES RIO E A
COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

JOSÉ ANTÔNIO SOUTO PINTO

Sob a orientação da Professora
Dra. Biancca Scarpeline de Castro

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**, no Programa de Pós-Graduação em Administração, Área de Concentração em Gestão e Estratégia.

Seropédica, RJ
Setembro, 2017

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P659g

Pinto, José Antônio Souto, 1958-

A gestão municipal para a adaptação dos riscos e desastres climáticos: Centro de Operações Rio e a coordenação de políticas públicas / José Antônio Souto Pinto. - 2017.

109 f.: il.

Orientadora: Biancca Scarpeline de Castro.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Administração, Mestrado Acadêmico, 2017.

1. Gestão Pública Municipal - Coordenação. 2. Riscos e Desastres Climáticos - Adaptação. I. Castro, Biancca Scarpeline de, 1980-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós Graduação em Administração, Mestrado Acadêmico III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas/Instituto Multidisciplinar/Instituto Três Rios
Programa de Pós-graduação em Administração-PPGA
Mestrado Acadêmico em Administração-MAA

JOSÉ ANTÔNIO SOUTO PINTO

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Administração, na área de concentração em Gestão e Estratégia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 05/10/2017

Prof.^a Dr.^a Bianca Scarpeline de Castro
Orientadora – Presidente
Membro Interno
UFRRJ

Prof.^a Dr.^a Maria Graziela Carvalho Teixeira
Membro Interno
UFRRJ

Prof. Dr. Carlos Eduardo Frickmann Young
Membro Externo
UFRJ

DEDICATÓRIA

*À Grace e Hippólito (in memoriam), eternos
incentivadores!*

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço a Deus por ter me proporcionado saúde e determinação para superar os desafios que surgiram durante este percurso.

Agradeço à Professora Dra. Biancca Scarpelino de Castro pela dedicação e parceria na orientação desta dissertação. Sou muito grato a você, Biancca, por ter oferecido o seu tempo e o seu conhecimento, que foram fundamentais para o meu desenvolvimento como pesquisador. Também expressei a minha mais profunda admiração pela sua amizade e a forma delicada como conduz as situações adversas.

Gostaria de agradecer à Professora Dra. Maria Gracinda Carvalho Teixeira pela gentileza de ter aceitado participar das bancas de qualificação e de defesa desta dissertação e as importantes contribuições para esta pesquisa.

Agradeço também ao Professor Dr. Carlos Eduardo Frickmann Young por ter aceitado o convite para participar das bancas de qualificação e de defesa desta dissertação e pelas precisas correções e orientações oferecidas.

Meus agradecimentos a todos os professores do curso de mestrado da PPGA-MA/UFRJ, pela dedicação e incentivo durante a realização do curso. Estendo o meu agradecimento aos professores dos cursos de mestrado dos Programas, PEU e PEA da POLI/UFRJ, Professores Drs. Marcos Barreto de Mendonça; Leandro Torres Di Gregório e Assed Naked Haddad, pela parceria ao compartilhar informações importantes nesta área de pesquisa.

Aos meus companheiros de mestrado eu ofereço o maior carinho. Sou grato a todos, pela amizade e companhia nos momentos de ansiedade e realização. Esta experiência nos tornou mais unidos e preparados para novos desafios.

Por fim, gostaria especialmente de agradecer à toda minha família, e, carinhosamente à minha mulher, Martha e aos meus filhos Gabriel e Juliana, por acreditarem nos meus objetivos e reconhecerem a importância do meu tema de pesquisa. Sou grato por compreenderem os meus momentos de dedicação e angústia.

Certamente, foram dias e noites de muita persistência com o propósito de me tornar um indivíduo melhor!

RESUMO

PINTO, José Antônio Souto. **A Gestão Municipal para a Adaptação dos Riscos e Desastres Climáticos: Centro de Operações Rio e a Coordenação de Políticas Públicas**. 2017. 109p. Dissertação (Mestrado em Administração). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 2017.

Vivemos em um período de alterações climáticas globais com manifestações severas do clima, onde o aumento da temperatura do planeta intensifica os riscos de desastres climáticos. Apesar da questão ser considerada um problema global, as consequências são percebidas com maior gravidade em âmbito local, e esta realidade complexa traz dificuldades a todos, sobretudo, aos responsáveis pela gestão pública. Neste sentido, a esfera municipal necessita trabalhar com políticas públicas ativas e coordenadas entre os seus órgãos e com as demais esferas de governo, além de envolver o segmento privado, para lidar com a questão da adaptação, em vista da dimensão global dos fenômenos climáticos. Esta pesquisa tem por objetivo discutir o problema da Coordenação Municipal de Políticas Públicas para lidar com a adaptação a eventos extremos causados por mudanças climáticas, e do mesmo modo, analisar a importância do Centro de Operações Rio (COR), localizado no município do Rio de Janeiro, como um instrumento de coordenação de Políticas Públicas. Duas linhas teóricas foram exploradas nesta pesquisa: a primeira refere-se ao estudo dos riscos climáticos urbanos, identifica quais são estes riscos, os seus impactos e as consequências. Esta pesquisa apresenta um histórico dos desastres climáticos que impactaram o Município do Rio de Janeiro de 1991 a 2012, e evidenciaram o despreparo e a vulnerabilidade da cidade para a adaptação e o enfrentamento desses fenômenos. A segunda linha teórica diz respeito à coordenação de políticas públicas - discute ambos conceitos e a coordenação nas dimensões horizontal, federativa e nas relações entre o setor público e o segmento privado. Esta pesquisa também apresenta o COR, suas funções, organização e processos. Como resultado, esta pesquisa defende que a coordenação consiste em uma dimensão importante da gestão pública municipal e o COR como uma política pública, mas igualmente como um órgão que reúne em um mesmo ambiente diferentes agentes envolvidos com a rotina diária de um centro urbano, é fundamental para a adaptação aos riscos e desastres climáticos do Município do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: gestão pública municipal, coordenação, adaptação aos riscos climáticos.

ABSTRACT

PINTO, José Antônio Souto. **Public Municipal Management for Adaptation Climate Risks and Disasters: Centro de Operações Rio and the Coordination of Public Policies.** 2017. 109p. Dissertação (Mestrado em Administração). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 2017.

We live in a period of global climate change with severe climate manifestations, where rising global temperatures intensify the risks of climate disasters. Although the issue is considered a global problem, the consequences are perceived more seriously at the local level, and this complex reality presents difficulties for all, especially those responsible for public management. In this sense, the municipal sphere needs to work with active and coordinated public policies among its organs and with other spheres of government, as well as to involve the private sector in dealing with the issue of adaptation in view of the global dimension of climatic phenomena. This research aims to discuss the problem of the Municipal Coordination of Public Policies to deal with the adaptation to extreme events caused by climate change, and to analyze the importance of the Centro de Operações Rio (COR), located in Rio de Janeiro, as an instrument for the coordination of Public Policies. Two theoretical lines were explored in this research: the first one refers to the study of urban climatic risks, identifies what these risks are, their impacts and the consequences. This research presents a history of the climatic disasters that impacted the Municipality of Rio de Janeiro from 1991 to 2012, and showed the city's lack of preparation and vulnerability for adaptation and coping with these phenomena. The second theoretical line concerns the coordination of public policies - discusses both concepts and coordination in the horizontal, federative and in the relations between the public sector and the private segment. This research also presents the COR, its functions, organization and processes. As a result, this research argues that coordination consists of an important dimension of municipal public management and that COR as a public policy, but also as an organ that brings together in the same environment different agents involved with the daily routine of an urban center, is fundamental for the adaptation to the risks and climatic disasters of the Municipality of Rio de Janeiro.

Key words: municipal public management, coordination, adaptation to climatic risks.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama, Categorias de Riscos	12
Figura 2: Riscos - impactos e ações.....	15
Figura 3: Distribuição de mortos e afetados por Região, Brasil 1991 - 2012	18
Figura 4: Desastres climáticos no Estado do Rio de Janeiro, 1991-2012.....	20
Figura 5: Desastres Climáticos-Danos humanos, Estado do Rio de Janeiro - 1991-2012	22
Figura 6: Mapa – Região Metropolitana do Rio de Janeiro – RMRJ	25
Figura 7: Sequencial dos Mecanismos de Coordenação	38
Figura 8: Estrutura do COR.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação das Entrevistas Efetuadas, relacionadas ao COR – 2º Semestre 2016	6
Quadro 2: Desastres climáticos – número de ocorrências, Brasil - 1991 a 2012	17
Quadro 3: Desastres climáticos e danos humanos – total por região – 1991 a 2012.....	18
Quadro 4: Desastres climáticos Estado do Rio de Janeiro 1991-2012.....	20
Quadro 5: Danos Materiais em prédios urbanos causados por desastres climáticos –.....	23
Quadro 6: Histórico de Desastres Climáticos ocorridos na Cidade do Rio de Janeiro - Eventos relacionados à Fortes Chuvas e as suas consequências (1916 – 1996).	27
Quadro 7: Histórico das 10 precipitações mais intensas na Cidade do RJ (1998 – 2011).	29
Quadro 8: Órgãos capazes de enfrentar crises urbanas locais decorrentes das alterações climáticas.....	46
Quadro 9: Incentivos e Limitações das ações coordenadas horizontais e verticais.....	48
Quadro 10: Órgãos existentes no COR, com suas competências, dez/ 2016	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEMA – Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente
ANA – Agência Nacional de Águas
ANAMMA – Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Sustentável
CC – Casa Civil da Presidência da República
CEPDEC – Coordenadorias Estaduais de Proteção e Defesa Civil
CICC – Centro Integrado de Comando e Controle do Estado do Rio de Janeiro
CIDES – Comissão Interministerial de Desenvolvimento Sustentável
CIM – Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima
CIMCG – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
CIPAM – Comitê Integrado de Políticas Ambientais
CN – Congresso Nacional
CNEA – Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COMPDEC – Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONPDEC – Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
COP – Conferência das Partes das Nações Unidas
COR – Centro de Operações Rio
CORPDEC – Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil
CPF – Centro de Prontidão Federal
CT – Câmara Técnica
ECO – Conferência do Clima das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
ECP – Estado de Calamidade Pública
FBCN – Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza
FBI – Federal Bureau of Investigation
FBMC – Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
FEMC – Fórum Estadual de Mudanças Climáticas
FNMC – Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
FUNCAP – Fundo Especial para Calamidade Pública
GEE – Gases de Efeito Estufa
GEORIO – Fundação Instituto de Geotécnica
GEx – Grupo Executivo sobre Mudanças do Clima
GT – Grupo de Trabalho
GTI – Grupo de Trabalho Inventário
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBMC – Instituto Brasileiro de Mudanças Climáticas
ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INEA – Instituto Estadual do Ambiente
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
IPP – Instituto Pereira Passos
JBRJ – Jardim Botânico do Rio de Janeiro
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MCID – Ministério das Cidades
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MDIC – Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio
MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MI – Ministério da Integração Nacional
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MME – Ministério das Minas e Energia
MOP-11 – 11ª Reunião das Partes do Protocolo de Quioto
M SAÚDE – Ministério da Saúde
MT – Ministério do Trabalho
NAFC – Núcleo de Articulação Federativa para o Clima
NASA – National Aeronautics and Space Administration
NUDEC – Núcleo Comunitário de Defesa Civil
ONU – Organizações das Nações Unidas
PBMC – Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
PMRJ – Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro
PMRR – Plano Municipal de Redução de Riscos
PNMC – Plano Nacional sobre Mudança Climática
PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PP – Políticas Públicas
RDD – Redução de Riscos de Desastres
REDD – Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal
REDE CLIMA – Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais
RIOÁGUAS – Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro
S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
SE – Situação de Emergência
SEDEC – Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SINPDEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMAC - Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro
SNRH – Sistema Nacional de Recursos Hídricos
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNFCCC – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
UNICAMP – Universidade de Campinas
UNIETHOS – Formação e Desenvolvimento da Gestão Socialmente Responsável

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Objetivos	2
1.2	Delimitação da Pesquisa	3
1.3	Justificativa	3
1.4	O Método da Pesquisa	4
1.5	A Coleta de Dados da Pesquisa	5
1.6	Apresentação e análise de Dados	7
1.7	Organização da Dissertação	9
2	OS RISCOS CLIMÁTICOS URBANOS	10
2.1	A Terminologia Conceitual de Riscos e Desastres Climáticos Urbanos	10
2.2	Os Riscos Climáticos Urbanos	15
2.3	As Alterações Climáticas e a Cidade do Rio de Janeiro	24
2.3.1	Vulnerabilidades do Rio de Janeiro e riscos climáticos	26
2.3.2	Mudanças climáticas: dos desafios às oportunidades de coordenação	30
2.3.3	Considerações Finais do capítulo	30
3	POLÍTICAS PÚBLICAS COORDENADAS PARA OS RISCOS CLIMÁTICOS	32
3.1	As políticas públicas e as ações coordenadas	32
3.2	Coordenação – conceitos, importância e particularidades	33
3.3	A Coordenação e a Estratégia – a visão de Henry Mintzberg	35
3.4	A Coordenação vertical e a Coordenação horizontal	41
3.5	Coordenação do poder público com o setor privado para desastres climáticos	49
3.6	Considerações Finais do Capítulo	50
4	O ESTUDO DO CENTRO DE OPERAÇÕES RIO – COR	51
4.1	A Criação do Centro de Operações Rio – COR	51
4.2	O Papel do Centro de Operações Rio	53
4.3	O Funcionamento do Centro de Operações Rio	55
4.4	A Coordenação no Centro de Operações Rio	62
4.4.1	A Coordenação Federativa no COR	67
4.4.2	A Coordenação Horizontal no COR	69
4.4.3	A Coordenação com o Setor Privado no COR	71
4.5	O COR e a Resiliência	72
4.6	Os Desafios do COR como uma Política Pública Municipal	74
4.7	Considerações finais do capítulo	76

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
5.1	Os limitadores que desafiaram a Pesquisa	78
5.2	A Continuidade do COR.....	78
5.3	Recomendações finais e desdobramentos para a pesquisa	79
6	REFERÊNCIAS	81
	ANEXO I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	94
	ANEXO II: Sugestões de perguntas relacionadas com o Roteiro da Entrevista	95

1 INTRODUÇÃO

Os eventos climáticos extremos, como terremotos, enchentes, secas, deslizamentos de terra, entre outros, sempre existiram e eram temidos e respeitados pelo homem. Temidos devido à imprevisibilidade da magnitude e da frequência de suas manifestações, e respeitados como sinais das divindades, pois os desastres eram atribuídos ao castigo divino (MARANDOLA JR., 2014; GÓES-SOUZA, 2015).

Ao longo do tempo, o desenvolvimento da ciência e de tecnologias para prever e lidar com estes fenômenos possibilitou conviver com estas manifestações da natureza com maior racionalidade. Entretanto, o monitoramento do clima demonstra que estes eventos naturais vêm se asseverando a cada ano (MARANDOLA JR., 2014; CHANG e FREITAS, 2015).

Atualmente, estudos de especialistas do clima indicam que as manifestações extremas são decorrentes de alterações na temperatura do planeta, consequências do aquecimento global causado pelo efeito estufa (IPCC, 2014; ROSA e MINC, 2015). O efeito estufa é um fenômeno decorrente do excesso de emissões de gases de efeito estufa (GEE) no meio ambiente, principalmente o gás carbônico, que produzem o adensamento da atmosfera, impedem a circulação dos ventos e provocam aquecimento da temperatura no planeta. O efeito estufa é um fenômeno natural, e permite a vida na Terra. O problema consiste na alteração da quantidade de GEE e, conseqüentemente, o aumento de temperatura na atmosfera.

Esse aumento da temperatura intensifica a probabilidade dos riscos de desastres climáticos e transforma a questão do aquecimento do planeta em um problema global. Esta questão é considerada global, tanto nas suas causas, quanto nas consequências. No que se refere às causas é possível afirmar que em todos os países são geradas atividades que potencialmente causam aquecimento global, entre elas estão as atividades humanas, como produção industrial, produção de energia, agropecuária e, em especial no Brasil, queimadas florestais (OGIMA e MARANDOLA JR. 2013).

Já sobre as consequências, deve-se destacar que as alterações climáticas não respeitam fronteiras, podendo ocorrer em qualquer região, mesmo naquelas que tenham contribuído menos para o aquecimento global. Contudo, entende-se que as consequências mais graves dessas alterações globais do clima são percebidas em âmbito local. As populações locais são diretamente afetadas nos episódios de alagamentos, movimentos de massa, vendavais, secas prolongadas causadas pelas mudanças climáticas, que subtraem desde recursos financeiros até a saúde humana, sob a forma de epidemias ou mesmo morte (ROSA e MINC, 2015; OJIMA e MARANDOLA JR., 2013).

A relação entre as alterações climáticas e os centros urbanos é complexa. Bueno (2013) afirma que as ocorrências de eventos severos do clima em centros urbanos produzem incertezas, prejuízos sociais, econômicos e instabilidade política, em função da imprevisibilidade e das consequências destes episódios. No Brasil, e em outros países em desenvolvimento, essa situação é ainda mais grave, dado a ocupação desordenada dos centros urbanos, as dificuldades de gestão que o poder público enfrenta e a frequência e rigor dos eventos climáticos.

Alguns municípios já têm se atentado para a importância desta temática. O Rio de Janeiro, por exemplo, realizou em 2008, um estudo preliminar denominado *Rio Próximos 100 Anos: o aquecimento global e a cidade* (GUSMÃO; CARMO e VIANNA, 2008). Esse estudo apontou a necessidade do envolvimento e articulação dos governos de diferentes esferas federativas e atores de distintos setores sociais para proporcionar maior coordenação das ações de prevenção, correção e contingenciamento das mudanças climáticas e suas consequências.

As três esferas federativas no Brasil (federal, estadual e municipal) são autônomas e possuem competências próprias e compartilhadas para desenvolver legislações e ações direcionadas, especificamente, a lidar com as mudanças climáticas e suas consequências para os centros urbanos. Nesse sentido, a coordenação surge como uma necessidade para evitar desperdício de recursos, a sobreposição e contraposição de iniciativas, e ao possibilitar o atendimento eficiente dos impactos causados pelos desastres decorrentes de eventos climáticos.

Tendo em vista esse contexto, a Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, através do Decreto N.º. 33.322, de 2010, criou o Centro Integrado de Controle Operacional – GP/CICO - Centro de Operações Rio. A denominação atual somente se tornou oficial a partir de julho de 2013, quando o Decreto N.º. 37.456, atualizou o nome para Centro de Operações Rio – COR.

O COR é uma política pública municipal, mas é também um espaço de gestão e de coordenação. Sua inovação consiste em ser um ambiente onde os agentes relevantes para lidar com o funcionamento da cidade estão compartilham a mesma estrutura física interagindo nas suas funções. Esta forma de gestão faz com que a informação circule com velocidade, o que permite a tomada de decisão em tempo real. Esse órgão tem o objetivo de assegurar o funcionamento normal das rotinas de um centro urbano pelo maior tempo possível, e consequentemente, gerar segurança e bem-estar à população.

Trata-se de uma estrutura que une mais de 30 órgãos de diferentes entes federativos e setores privados, com o intuito de monitorar a cidade e fornecer respostas eficientes aos impactos climáticos nos diversos tipos de ocorrências, sejam chuvas intensas, enchentes por transbordamento de rios, acidentes viários, informes de previsões meteorológicas, ventos fortes, riscos de deslizamentos, monitoramento de áreas de risco, etc.

Esta abordagem estimula a elaboração de duas hipóteses para esta pesquisa.

A primeira é que há espaço para políticas públicas locais ativas para lidar com a questão da adaptação aos eventos climáticos, mesmo que tais fenômenos sejam de natureza global.

A segunda hipótese é que a esfera municipal necessita ter as políticas públicas coordenadas entre os seus próprios órgãos, demais esferas de governo e com o setor privado, dado à natureza global e os impactos sociais, econômicos, estruturais dos fenômenos climáticos.

Essas hipóteses serão abordadas ao longo da pesquisa.

1.1 Objetivos

Essa dissertação de mestrado tem por objetivo geral discutir o problema da Coordenação Municipal de Políticas Públicas para lidar com a adaptação a eventos extremos causados por mudanças climáticas.

Dentre os objetivos específicos da pesquisa estão:

- Contextualizar os riscos climáticos e as vulnerabilidades dos centros urbanos frente a estes riscos, com foco no Estado e Município do Rio de Janeiro;
- Analisar a importância do COR como instrumento de coordenação de Políticas Públicas de adaptação a eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas;
- Compreender a composição, potencialidades e dificuldades do COR com a coordenação dos diversos órgãos para a tomada de decisão e suas atribuições na gestão municipal dos riscos climáticos;
- Estudar o funcionamento e os atores presentes no COR capazes de enfrentar os riscos climáticos a que o município está sujeito;
- Entender as limitações e problemas não resolvidos relacionados ao COR.

1.2 Delimitação da Pesquisa

Este trabalho está ancorado na área de administração, administração pública e políticas públicas para discutir os problemas da coordenação municipal de políticas públicas relacionados com a adaptação aos eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas. Neste sentido, o COR é analisado na pesquisa, como um ator municipal, que reúne um subconjunto de atores públicos para desenvolverem ações de gestão, adaptação e enfrentamento aos riscos e desastres climáticos no município do Rio de Janeiro, entre outras ações de administração das crises de um centro urbano. O ambiente de estudo é o município do Rio de Janeiro e o período em que a pesquisa se realiza é de 2010 até o final de 2016.

As discussões teóricas da pesquisa encontram respaldo em duas linhas principais:

A primeira linha refere-se às mudanças climáticas e ao descontrole do clima provenientes do aquecimento global. São abordados os riscos climáticos urbanos, os seus impactos, as suas consequências, as vulnerabilidades e o comportamento resiliente de alguns centros urbanos. Os principais autores que discutem tais temáticas são: Eduardo Marandola Jr. (2013, 2014); Cláudio A.G. Egler e Paulo P. de Gusmão (2015), Dagnino e Carpi Jr. (2007); Fernando Rocha Nogueira (2002, 2008); IPCC – ONU (2012, 2013, 2014); Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas (2011, 2014, 2015); Ricardo Ojima (2013).

A segunda linha aborda as políticas públicas e sua coordenação vertical (entre as esferas federal, estadual e municipal) e horizontal, com enfoque na gestão municipal dos riscos e desastres climáticos urbanos. Esta linha analisa as formas de adaptação, enfrentamento e articulação para lidar com riscos e desastres urbanos e discute os mecanismos para desenvolver a coordenação nas organizações. Os autores relacionados a esta linha são: Celina Souza (2006); Fernando Abrucio (2005, 2007); Leandra Fatorelli e Frédéric Mertens (2010); Thomas W. Malone e Kevin Crowston (1990); Marta Arretche (2002, 2004); Rafael Martins e Leila Ferreira (2010).

1.3 Justificativa

Esse trabalho se justifica devido à necessidade de ampliar as discussões acadêmicas sobre gestão pública e impactos dos riscos e desastres climáticos nos centros urbanos. Essa é uma temática de grande relevância, mas que têm sido pouco explorada pela academia brasileira, principalmente no que se refere ao papel dos governos na elaboração de políticas públicas para minimizar os riscos climáticos.

Os impactos dos riscos e desastres climáticos em centros urbanos possuem características complexas e de difícil solução. Atualmente, cerca de 70% da população do planeta vivem em centros urbanos e estes adensamentos populacionais são os principais focos poluidores e produtores de GEE, que agravam o aquecimento global.

Por outro lado, os centros urbanos, geralmente são sistemas vulneráveis que, quando atingidos pelos desastres que os riscos climáticos anunciam, causam perdas e danos sociais, mortes, prejuízos econômicos e de infraestrutura, por essa razão merecem atenção da sociedade e do poder público.

As consequências catastróficas atingem com maior impacto as esferas municipais e sofrem aquelas comunidades mais próximas do evento. Desta maneira esse trabalho contribui buscando identificar a necessidade da esfera local agir de forma coordenada com as outras esferas federativas frente aos riscos climáticos que são globais.

Essa pesquisa também se justifica por ser realizada no município do Rio de Janeiro, local que congrega diversos elementos essenciais para o desenvolvimento do tema. O município do Rio de Janeiro é uma metrópole, a maior cidade litorânea brasileira, e possui

características climáticas e geotécnicas que favorecem a ocorrência de episódios climáticos severos, na sua maioria relacionados à água.

O Rio de Janeiro convive com um histórico preocupante de enchentes, enxurradas e os consequentes movimentos de massa que demandam o olhar atento da sociedade e, sobretudo, dos gestores públicos.

As demandas por ações de prevenção, adaptação e enfrentamento dos riscos e desastres climáticos são recebidas pelas esferas de gestão governamental. Essa gestão precisa estar preparada com ferramentas disponíveis para o enfrentamento desses riscos: no caso do município do Rio de Janeiro, essa ferramenta é o COR.

O COR é uma inovação na gestão pública local e este estudo poderá contribuir para futuras pesquisas acerca da sua replicabilidade como política pública. O COR também é capaz de monitorar o centro urbano e articular as ações das esferas de governos frente às situações que fujam à normalidade. A oportunidade do pesquisador residir no município do Rio de Janeiro, facilita o seu acesso para a realização das pesquisas.

Esta pesquisa pretende colaborar com a gestão pública e com a sociedade ao apresentar as iniciativas e estratégias implementadas pelo COR para a adaptação resiliente de centros urbanos. A prática do comportamento resiliente tem por objetivo elevar a percepção dos riscos e reduzir as vulnerabilidades através do conhecimento das situações de perigo e das atitudes de contingenciamento necessárias. A resiliência empodera pessoas, comunidades e governos.

Teoricamente esta pesquisa pretende colaborar com as Ciências Administrativas ao discutir a coordenação nas organizações. Trazendo autores como Thomas W. Malone e Kevin Crowston e Henry Mintzberg serão abordados os elementos e os mecanismos que desenvolvem a coordenação nas organizações, relacionando a teoria com o caso empírico - apresentando o COR como a política pública municipal capaz de coordenar diferentes órgãos que atuam nas crises urbanas.

Finalmente, esta pesquisa tem o propósito de contribuir para levantar informações e produzir conhecimentos para fortalecer os governos locais e auxiliar a gestão pública a desenvolver políticas públicas direcionadas ao enfrentamento das situações de risco e das severas consequências das alterações climáticas.

1.4 O Método da Pesquisa

No entendimento de Zanella (2009) e Minayo (2001), a metodologia se apresenta como um conjunto ordenado de ações destinadas a obter a solução para um determinado problema. Tendo em vista que o problema da pesquisa é entender as características e funcionamento do Centro de Operações Rio (COR) como uma Política Pública Municipal de coordenação de ações de enfrentamento e adaptação aos riscos e desastres decorrentes das mudanças climáticas, aqui será apresentado o caminho desenvolvido para construir esse conhecimento.

Esta pesquisa é classificada como *aplicada*, pois propõe soluções para problemas concretos, se referindo ao caso real, e aborda o seu objeto de forma prática (ZANELLA, 2009 e PRODANOV; FREITAS, 2013). Envolve interação com a população investigada, ao mesmo tempo em que realiza um esforço de analisar os fatos a luz do conhecimento teórico. Neste sentido, esta pesquisa ao estudar o COR, poderá desenvolver conhecimentos sobre novas formas de gestão para enfrentar os riscos e desastres climáticos nos centros urbanos e facilitar e estimular as novas pesquisas sobre o tema.

Quanto aos *fins ou objetivos*, esta pesquisa é *exploratória e explicativa*, pois se predispõe a explorar um objeto ainda pouco estudado. Estão alinhadas às pesquisas exploratórias as pesquisas bibliográficas e as entrevistas. Entretanto, essa pesquisa também

tem como fim ser *explicativa*. Ou seja, deve ir além de uma descrição da realidade, buscando o entendimento do objeto. Estas formas de pesquisa, segundo Gil (2002), Zanella (2009) e Prodanov e Freitas (2013) necessitam ser flexíveis para atingir os seus objetivos, isto é, proporcionar o estudo do objeto através de variados ângulos de análise para alcançar os resultados.

Assim, o estudo do Centro de Operações foi além das pesquisas bibliográfica e documental, com a realização de entrevistas semiabertas, com maior flexibilidade e liberdade, na construção do entendimento do objeto de pesquisa.

Já a *natureza ou forma de abordagem* do problema é *qualitativa*. Neste tipo de abordagem o pesquisador terá papel preponderante na coleta e análise dos dados e das informações (ZANELLA, 2009 e PRODANOV; FREITAS, 2013).

As amostras desta pesquisa qualitativa não são representativas estatisticamente e foram obtidas através de entrevistas, declarações, documentação, narrativas, entre outras formas diretas em que o pesquisador se relacionou com o objeto de pesquisa.

Na abordagem qualitativa o foco é conhecer o processo, descobri-lo de forma indutiva, isto é, a partir da análise profunda dos dados para se chegar à resposta em torno do objeto pesquisado.

1.5 A Coleta de Dados da Pesquisa

A pesquisa utilizou os seguintes procedimentos para coleta de dados: inicialmente, realizou um *Levantamento Bibliográfico*, com a finalidade de ampliar e aprofundar os conhecimentos a respeito da temática dos riscos e desastres climáticos e da gestão pública de riscos climáticos em centros urbanos.

Quanto ao estudo das Políticas Públicas, foi abordada a importância da coordenação vertical e horizontal para a eficiência das políticas públicas. Também foram levantadas bibliografias sobre o COR e/ ou estruturas semelhantes, com o intuito de compreender seu histórico de implantação e funcionamento.

Em paralelo, foram realizadas pesquisas documentais no Centro de Operações Rio com o objetivo de reunir dados sobre o mesmo, tais como manuais de operação, protocolos e relatórios de condução de situações de crises climáticas.

Além disso, foram analisados outros documentos como: leis, relatórios oficiais, notícias da mídia sobre o Centro de Operações Rio e sobre desastres climáticos no município do Rio de Janeiro.

Os dados também foram coletados através de *entrevistas* realizadas a partir de um roteiro semiestruturado, cujo objetivo foi recolher informações através de conversas aprofundadas com representantes do Centro de Operações.

As entrevistas possuem *vantagens e limitações*, que devem ser conhecidas para uma melhor utilização da técnica.

No entendimento de Lakatos e Marconi (2003) a *entrevista* é uma técnica para a coleta de dados de ampla utilização, que possui flexibilidade para o entrevistador conduzir o contexto de modo que possa obter o melhor resultado para a sua pesquisa. Permite a interpretações subliminares das atitudes, reações, condutas praticadas pelo entrevistado quando se depara com diferentes situações que o impactam emocionalmente.

Estas vantagens fazem com que a técnica da entrevista seja uma importante forma de coleta de dados para as pesquisas acadêmicas. Entretanto, existem limitações relacionadas a essa técnica que devem ser conhecidas para que a entrevista seja bem sucedida.

Para a utilização desta técnica o entrevistador necessita de treinamento e conhecimento do tema, além disso, características como problemas de dicção e timidez do entrevistador

podem influenciar na qualidade da entrevista (LAKATOS; MARCONI, 2003, ZANELLA, 2009 e GIL, 2002).

O entrevistador precisa ainda construir perguntas claras e objetivas de forma que o entrevistado consiga interpretá-las, não fornecendo informações desconexas. A colaboração e a predisposição do entrevistado são fundamentais para a realização de uma entrevista de qualidade. Em adição, o entrevistador não poderá estar envolvido emocionalmente com o tema e deve manter o distanciamento seguro do seu objeto de pesquisa para não influenciar no resultado.

Deve-se ter em conta igualmente que nesta modalidade o controle não é total, sendo que podem ser obtidos dados inverídicos que mascarem alguma tendência. No mais, devem ser tomadas em conta outras dificuldades menores, como conciliar agendas, distâncias e tempo demandado para a coleta de dados.

Na primeira fase da pesquisa empírica foram realizadas 2 (duas) visitas ao Centro de Operações, nas quais o pesquisador teve a oportunidade de se apresentar e manter contato com os funcionários do COR. Este contato inicial teve como propósito obter conhecimento sobre o COR e desenvolver o contato e a confiança entre as partes (pesquisador e pesquisados).

Ao comentar sobre a necessidade de realização das *entrevistas*, os integrantes do COR foram receptivos e nenhuma dificuldade foi apresentada.

Na segunda fase da pesquisa empírica foi realizada a seleção dos entrevistados. Para a seleção dos entrevistados, levou-se em consideração a estrutura funcional do COR e os seus grupamentos estratégicos. Houve a preocupação de priorizar nas entrevistas aqueles funcionários e colaboradores que exercem maior participação na gestão e nas decisões do COR.

Na terceira fase da pesquisa empírica foram realizadas as entrevistas. O Quadro 1 apresenta a relação dos entrevistados, o cargo ou função que exercem e a data da realização das entrevistas.

Quadro 1: Relação das Entrevistas Efetuadas, relacionadas ao COR – 2º Semestre 2016 (Continua)

DATA	ENTREVISTADO	CARGO / RELAÇÃO com o COR
14/09/2016	Sr. Ricardo d’Orsi	GeoRio – Gerente de Projetos Especiais e Representante do Alerta Rio no COR
30/09/2016	Sr. Walter Luiz Fonseca	Gestor de Projetos – Defesa Civil Municipal
10/10/2016	Sr. Márcio Almeida	Chefe de Operações do COR
17/10/2016	Sra. Luciana Alves Nery	Gerente de Resiliência - COR
25/10/2016	Sr. Alexandre Cardeman	Chefe-Executivo de Tecnologia - COR
25/10/2016	Sr. Leandro Vianna Chagas	Coordenador de Operações – Defesa Civil Municipal

Quadro 1. Continuação		
10/11/2016	Sr. Pedro R. S. Junqueira	Chefe-Executivo de Operações - COR
28/11/2016	Sra. Camila Pontual	Assessora da PMRJ e Representante das C40 Cities no Rio de Janeiro
12/12/2016	Sr. Sérgio Besserman Vianna	Presidente da Fundação Jardim Botânico e idealizador do COR
13/12/2016	Sr. Pablo Cerdeira	Chefe da Equipe Pensa – PMRJ - COR

Fonte: Elaboração Própria

As entrevistas seguiram uma pauta de perguntas semiestruturadas, que funcionava como uma diretriz orientadora, podendo necessitar da intervenção do pesquisador para alinhar os rumos das respostas do entrevistado aos assuntos de interesse da pesquisa (ZANELLA, 2009). As perguntas foram construídas com o propósito de buscar informações sobre o Centro de Operações Rio, sendo abordado o contexto da criação do órgão, a sua concepção, a implementação, os desafios, o que deu certo e o que é necessário reformular.

Os entrevistados foram também indagados sobre a reunião de diferentes atores no mesmo ambiente; o compartilhamento de decisões; a Gestão Municipal do COR; o enfrentamento das crises; os riscos climáticos nos centros urbanos; as inovações; a capacidade e a dificuldade de fomentar a coordenação entre órgãos; as oportunidades de adaptação do COR aos momentos de crises e o desenvolvimento da resiliência urbana, entre outras perguntas que podem ser observadas no Anexo II.

No momento da entrevista também foram colhidas as autorizações de cada um dos entrevistados para a utilização das informações por eles disponibilizadas nesta pesquisa, através do *termo de consentimento livre esclarecido*. O modelo do “termo de consentimento livre esclarecido” está disposto no Anexo I.

1.6 Apresentação e análise de Dados

Após a realização das entrevistas, as informações obtidas foram interpretadas através da técnica da *análise de conteúdo*. A análise de conteúdo pode utilizar textos transcritos de entrevistas, depoimentos de pessoas, textos documentais, que devem ser interpretados e analisados (DELLAGNELO e SILVA, 2005; ZANELLA, 2009).

A *análise de conteúdo* procura interpretar os dados e informações além do conteúdo escrito. Bardin (2011) complementa que a análise de conteúdo busca o significado do que está por trás das palavras, as mensagens subliminares.

Para organizar a análise de conteúdo, Bardin (2011) busca realizar 3 (três) etapas:

- i) A organização do material através da *pré-análise*;
- ii) A *exploração do material*, denso e lento, mas fundamental para o resultado da pesquisa;
- iii) O *tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação*.

A etapa da *pré-análise* é o início, a organização do processo. Trata-se do momento da escolha, da sistematização das ideias. Esta primeira fase tem 3 (três) objetivos: a escolha dos documentos a serem utilizados (material documental para análise); a formulação das hipóteses e o confronto com os objetivos da pesquisa, e a elaboração de indicadores para dar fundamento à interpretação (BARDIN, 2011).

A segunda etapa refere-se à *exploração do material*, consiste na realização da análise de todo o material pesquisado, é uma fase densa, demorada e cansativa, mas importante para se chegar à interpretação final (BARDIN, 2011).

Na terceira etapa, *tratamento dos resultados obtidos e interpretação*, são estabelecidas correlações para se chegar aos quadros de resultados. Caso sejam significativos e confiáveis, estes resultados darão prosseguimentos às inferências e interpretações e deverão também servir para novas descobertas relevantes (BARDIN, 2011; ZANELLA, 2009).

Conforme Bardin (2011), o método de análise de conteúdo pode ser aplicado através da técnica da *análise por categorias*, que se destaca das demais, em função da sua simplicidade e eficácia na aplicação. A autora indica que a forma de categorização é realizada através do desmembramento do texto, agrupando os elementos em categorias de análise temática. Esta técnica foi a escolhida para a aplicação nesta pesquisa, que se utiliza de discursos coletados através de entrevistas semiestruturadas.

A formação destas categorias, para Bardin (2011) é realizada por meio de duas etapas bem definidas: o inventário dos elementos da coleta de dados e a classificação destes elementos em categorias. As categorias de análise desta pesquisa foram elaboradas tendo como base o critério de categorização *semântico*¹, ou seja, consiste em agrupar os “temas ou expressões” e separá-los em categorias temáticas de mesmo significado (BARDIN, 2011). No entendimento de Bardin (2011), a segmentação por categorias de análise não é obrigatória quando se desenvolve uma análise de conteúdo, no entanto, ela é largamente utilizada, pois auxilia a pesquisa.

A seguir são apresentadas as categorias de análise, considerando o desmembramento dos textos das entrevistas realizadas no COR. A primeira categoria está relacionada à *criação do COR*, e demonstra a importância do COR como uma política pública de articulação local. No entanto, no decorrer das entrevistas foram utilizados outros termos como o mesmo sentido semântico, tais como: implementação; necessidade do COR; implantação e instalação. A categoria “*Criação do COR*” refere-se à manifestação dos entrevistados sobre a instalação de uma estrutura que articule o gerenciamento de riscos e das crises do município.

A segunda categoria, denominada de “*O Papel do COR*”, busca definir qual é a missão do COR; o seu objetivo; a relação com o gerenciamento dos riscos climáticos; e as demais atribuições do COR de articulador de soluções para as crises urbanas.

A terceira categoria relaciona-se ao “*Funcionamento do COR*”. Incluem-se nesta categoria a estrutura de Gestão do COR; a descrição do seu funcionamento; as equipes; os mecanismos desenvolvidos como a padronização; as habilidades técnicas; os protocolos, e as formas de comunicação no COR.

A quarta categoria refere-se à “*Coordenação no COR*”. Esta categoria foi dividida em três subcategorias: a coordenação federativa; a coordenação horizontal e a coordenação do setor público com a iniciativa privada. Estas três subcategorias foram exploradas nas entrevistas respectivamente: a partir das relações desenvolvidas pelo COR junto às esferas de governo (federativa); nas relações com os seus pares municipais (horizontal); e através do desenvolvimento de parcerias com a iniciativa privada.

A quinta categoria relaciona-se com a “*Adaptação e Resiliência no COR*”, e ressaltam a preparação da cidade para as crises; o aprendizado com os erros e o desenvolvimento de melhores práticas; a importância da comunicação e do conhecimento dos riscos.

¹ Por exemplo: as expressões que significam gestão devem ser agrupadas na categoria “gestão”, ou, os temas que significam coordenação, devem ser agrupados na categoria “coordenação”. De acordo com a autora, a classificação dos elementos obriga à identificação do que existe em comum entre eles.

A sexta e última categoria, são os “*Desafios do COR*”; a institucionalização; a sobrevivência do COR como política pública; a visão mais ampla do COR como uma política pública colaboradora de outros municípios e a atuação na esfera metropolitana.

1.7 Organização da Dissertação

Esta dissertação está dividida em introdução, três capítulos temáticos, considerações finais e bibliografia. Esta introdução apresenta a temática da pesquisa, seus objetivos, justificativa e a metodologia aplicada - a sua natureza, as técnicas de pesquisa e as ferramentas utilizadas para a interpretação dos dados.

O segundo capítulo conceitua e discute os termos utilizados no estudo, como riscos, incerteza, resiliência, mitigação, vulnerabilidade, desastres climáticos urbanos, entre outros. Apresenta também os riscos climáticos e suas consequências para os centros urbanos, e busca demonstrar a evolução desses riscos na contemporaneidade, com foco no município do Rio de Janeiro.

O terceiro capítulo trata das políticas públicas de enfrentamento dos riscos climáticos. Primeiramente se discute o que são políticas públicas e a sua necessidade para enfrentar os riscos urbanos. Em seguida, apresenta a coordenação e a sua importância para as políticas públicas. Posteriormente discute a visão de Henry Mintzberg para a coordenação, através dos mecanismos de coordenação e dos instrumentos de interligação. Este capítulo ainda analisa a coordenação federativa e a coordenação horizontal no Estado Brasileiro e realiza uma breve discussão acerca das responsabilidades, ações, incentivos e limitações na preparação e enfrentamento dos riscos climáticos. Por fim, discute a necessidade de se estabelecer uma coordenação dessas políticas para conter as vulnerabilidades relacionadas aos desastres climáticos enfocando a esfera municipal.

O quarto capítulo apresenta o estudo do Centro de Operações Rio - COR. Descreve e analisa o órgão, seus componentes, as relações mantidas com outras entidades. Discute a importância da coordenação entre as distintas instituições que fazem parte do COR e como ele pode ser considerado uma política pública de enfrentamento de riscos climáticos. Ressalta a importância das ações coordenadas entre diferentes entes públicos e privados que estão presentes no COR e apresenta as ações destinadas a preparar e adaptar os centros urbanos para o enfrentamento dos riscos, e para desenvolver a resiliência urbana. Para este fim, realiza uma discussão onde são apresentados trechos das entrevistas com os idealizadores e colaboradores do COR, e estes são relacionados aos conceitos teóricos apresentados nos capítulos anteriores. No quinto capítulo, a dissertação se encerra com as considerações finais, onde é apresentado o que foi realizado na pesquisa, as suas limitações, as percepções do pesquisador sobre o papel do COR como uma política pública de gerenciamento de riscos urbanos; e as recomendações para a realização de novas investigações.

2 OS RISCOS CLIMÁTICOS URBANOS

Este capítulo tem o propósito de apresentar os conceitos utilizados nesta pesquisa relativos aos riscos climáticos urbanos, à resiliência, à mitigação, à incerteza, à vulnerabilidade e aos desastres. Esses termos são discutidos a partir do arcabouço teórico da área da administração e da gestão de riscos. Tem por objetivo facilitar o entendimento deste campo do conhecimento, ao mesmo tempo em que contextualiza a apresentação dos riscos e desastres climáticos, e seus impactos sobre os centros urbanos. Os riscos e desastres climáticos no Brasil são apresentados tendo em vista sua evolução ao longo do tempo. Entretanto, tem como foco o município do Rio de Janeiro, pois é neste município que o COR realiza suas atividades com o objetivo de antecipar soluções que preparem a cidade para o enfrentamento dos riscos e crises climáticas.

2.1 A Terminologia Conceitual de Riscos e Desastres Climáticos Urbanos

As discussões sobre incerteza, risco, mitigação e resiliência têm estado presentes na maioria das áreas do conhecimento. Este trabalho tem como propósito aprofundar o entendimento destes conceitos nas ciências administrativas, facilitando o trabalho do gestor que se propuser a enfrentar tais situações. Trata-se de um levantamento teórico, realizado a partir de pesquisa bibliográfica com a utilização dos autores: Costa (2007); Trott (2012); Menezes (2009); Sabbag (2009); Wright et al (2010); Beck (2011); Jalonen (2012) e Lupton (1999).

A *incerteza* é um termo que possui ampla conceituação, sendo que em todas as análises há um ponto convergente: a incerteza não pode ser medida. Este construto remete à ausência ou limitação de conhecimento, contrapondo-se a ideia de risco probabilístico, quantificável.

As incertezas surgem no estudo das alterações climáticas relacionadas às imprevisibilidades, frente à impossibilidade de se conhecer com antecipação o grau de severidade dos eventos e os seus impactos. Neste sentido, Gusmão et al (2008) apontam a incerteza como fator impeditivo para gerar cenários mais precisos de adaptação e enfrentamento aos riscos climáticos.

Risco também possui ampla e diversa conceituação inerente à área de estudo que se decide investigar.

As abordagens técnico-científicas para o risco surgem nos campos da engenharia, estatística, psicologia, epidemiologia e economia, congregam a noção de perigo ou risco com cálculos de probabilidade (BRADBURY, 1989, p. 382 apud LUPTON 1999, p. 17-18, tradução nossa).

No entendimento da United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR, 2009) ², riscos são caracterizados como a probabilidade de um evento adverso ocorrer com seus impactos e magnitude. De acordo com De Castro (1998), risco é a medida de um dano expressa através da probabilidade ou da estatística. Neste aspecto, o risco

² UNISDR - United Nations International Strategy for Disaster Reduction – Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres (tradução nossa) – Entidade da ONU que possui a missão de servir de ponto focal para coordenação de ações de redução de desastres, bem como criar sinergias entre Organizações, Programas e Atividades dos países membros da ONU, nos campos sócio-econômico e humanitário (Resolução 56/195 da Assembleia das Nações Unidas).

relacionado a um evento, seja ambiental ou não, é mensurável e resulta da função direta entre a probabilidade e a consequência.

Os administradores, através da *gestão dos riscos*, poderão identificar, analisar, avaliar, corrigir e implementar medidas para que os mesmos sejam controlados. Neste sentido, cabe ressaltar que os riscos deverão ser quantificados e qualificados através de metodologias de gerenciamento. A avaliação dos riscos torna-se importante quando se tem a necessidade de assumi-los, dado sua contraposição aos benefícios esperados (SABBAG; MENEZES, 2009).

A gestão de riscos é a forma utilizada para controlar as ameaças provenientes do aquecimento global e as suas consequências sociais, que podem gerar *crises*. Pode-se considerar uma situação de crise, quando há a alteração do estado de normalidade de um sistema. As crises causam descontrole, instabilidade e perigo, necessitam ação iminente e efetiva de gerenciamento (BRASIL/MI/SEDEC, 2005).

No entendimento de Nogueira (2008) os indivíduos necessitam conhecer os riscos aos quais estão vulneráveis, para que realizem a sua gestão, para mitigar e enfrentar os efeitos dos possíveis desastres e suas consequências. De acordo com o autor:

A gestão de riscos é um processo que se inicia quando a sociedade, ou parcela desta, adquire a percepção de que as manifestações aparentes ou efetivas de um processo adverso existente podem provocar consequências danosas superiores ao admissível por esta comunidade. Envolve o planejamento e a aplicação de políticas, estratégias, instrumentos e medidas orientadas a impedir, reduzir, prever e controlar os efeitos adversos de fenômenos perigosos sobre a população, os bens e serviços e o meio ambiente (Cadorna & Lavell, s/d apud NOGUEIRA, 2008, p.1).

No entendimento de Góes-Souza (2015), entre os tipos de riscos conhecidos, destacam-se quatro categorias: riscos naturais, riscos tecnológicos, riscos sociais e riscos ambientais.

i) os riscos naturais ou telúricos, estudados pelas Geociências, são decorrentes das atividades dos sistemas naturais. Esses riscos podem estar relacionados às instabilidades e vulnerabilidades dos processos internos ou externos da Terra. Entretanto, também são classificados como riscos naturais, aqueles provenientes da utilização dos recursos naturais e relacionados ao adensamento demográfico urbano. Os riscos climáticos estão inseridos nos riscos naturais. São considerados sistêmicos e de grande complexidade. Assim, os riscos naturais são diversificados: tectônicos; vulcanismos; climáticos; geomorfológicos, entre outros (DE CASTRO et. al., 2005).

Este trabalho analisa com maior profundidade os riscos climáticos e os impactos que ocorrem nos centros urbanos. Atualmente, é sabido que os fenômenos resultantes das alterações climáticas são atribuídos, em parte, à ação humana e não totalmente produzidos pela natureza, ou seja, as ações antrópicas tendem a potencializar estes riscos.

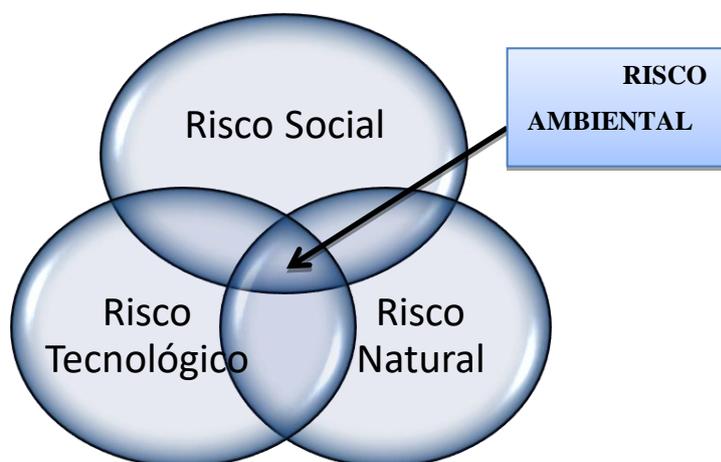
ii) os riscos tecnológicos, conforme Dagnino e Carpi Jr. (2007) encontram-se associados aos processos de produção, aos mecanismos e técnicas, instrumentos e máquinas. Também se relacionam aos processos de trabalho, onde está presente a dimensão humana em ambientes que levam em conta o indivíduo e o coletivo.

iii) os riscos sociais são os mais numerosos e diversificados, envolvem muitos atores em variadas dimensões. Para melhor compreender e relacionar esta complexa categoria, Viellard-Baron (2007, apud Dagnino e Capri Jr., 2007) citam os riscos endógenos e exógenos. Os riscos sociais endógenos são resultantes da própria humanidade e das escolhas adotadas por ela, tais como industrialização, direcionamento político e administrativo, crescimento urbano, entre outros. Os riscos exógenos se referem as ameaças produzidas fora da sociedade, mas que à impacta diretamente, tais como os terremotos, epidemias, secas, inundações. Os

riscos sociais relacionam-se com a qualidade de vida e com as carências da sociedade (CASTRO et al, 2005).

iv) O risco ambiental está associado aos riscos naturais, tecnológicos e sociais e, portanto, às ações antrópicas e sintetiza a compreensão dos demais riscos (Góes-Souza, 2015).

Em se tratando do conceito de risco ambiental, será necessário compreender a forma como as outras dimensões de risco se relacionam. Uma forte chuva, por exemplo, ao atingir centros urbanos, torna-se um risco ambiental, que poderá gerar transtornos à infraestrutura das residências, indústrias, aos sistemas de transportes, às linhas de comunicação, causar enchentes e inundações nas áreas habitadas. Os riscos ambientais ganham uma dimensão maior ao repercutir em outras formas de riscos, chamados naturais, tecnológicos ou sociais. A Figura 1, ilustra o risco ambiental através da área de interseção entre as categorias de riscos.



Fonte: Góes-Souza (2015), com adaptações do autor.

Figura 1: Diagrama, Categorias de Riscos

Para Nogueira (2008), *risco* é a probabilidade da ocorrência de um desastre e estes episódios resultam em perdas e danos sociais ou econômicos. Os *riscos ambientais*, nos dias atuais, tendem a ser potencializados em decorrência das alterações climáticas e também pelas ações antrópicas (GIDDENS, 2010).

No que se refere à terminologia adotada ao tratar de episódios de riscos, os *danos* são causados pela ausência de controle frente a um evento adverso. Refletem a intensidade ou a gravidade dos eventos sobre a vida humana, material ou ambiental e são especialmente relevantes quando ocorrem em centros urbanos. Isto porque, se os eventos naturais acontecem em ambientes desabitados podem ter consequências adversas, mas, em geral, não são eventos catastróficos. Por outro lado, quando ocorrem em centros urbanos, podem gerar *desastres* (BRASIL/MI/SEDEC, 2005).

O termo *desastre* advém das consequências de um evento adverso, natural ou não, sobre um sistema vulnerável. Estes impactos resultam, na maioria das vezes, em inúmeros e significativos prejuízos. Os desastres são medidos em função da sua intensidade, mas também a magnitude dos eventos deverá ser considerada, assim como o tipo e o nível de vulnerabilidade dos sistemas impactados (BRASIL/MI/SEDEC, 2005).

A UNISDR³ define os desastres como a interrupção abrupta da situação de normalidade de uma comunidade ou sociedade, através de um evento adverso, natural ou oriundo de atividade antrópica. Causa descontrole e a impossibilidade de lidar com o perigo por seus próprios recursos. Os desastres provocam perdas humanas, materiais, econômicas, impactos sociais e ambientais. O Glossário da Defesa Civil define o termo *afetados* como aqueles indivíduos que sofrem ou são atingidos por um desastre, desalojados ou deslocados, desabrigados e os feridos (DE CASTRO, 1998).

O IBGE⁴, na última apuração censitária, estimou que o Brasil possui 84% da sua população habitando centros urbanos. Justamente nos centros urbanos os *desastres climáticos* são cada vez mais intensos e frequentes, dado a sua *vulnerabilidade* que preocupa os gestores públicos. O município do Rio de Janeiro acumula grandes prejuízos econômicos e sociais em razão destes episódios e das fragilidades na sua composição geográfica, geológica e principalmente pela ocupação desordenada das suas áreas urbanas por aglomerações subnormais⁵ (EGLER e GUSMÃO, 2015).

As populações de maior *vulnerabilidade* social e econômica, em geral, são forçadas através da expansão e da valorização imobiliária, a se transferirem para áreas menos valorizadas de ocupação irregular ou em periferias. Essas áreas são suscetíveis a riscos geológicos ou de alagamentos e costumam abrigar os maiores desastres (NOGUEIRA, 2008; BARATA et. al., 2015).

A conceituação de *vulnerabilidade* é multidisciplinar e também abrange várias perspectivas (DAGNINO e CARPI JR., 2007). De acordo com Castro et al (2005) refere-se às estimativas de perdas em um evento adverso. Na concepção de Barata et al (2015) relaciona-se às habilidades individuais ou de grupos frente aos riscos e resultam em posições diferenciadas, relativas. O “Glossário de Termos de Defesa Civil” apresenta algumas interpretações para a vulnerabilidade, todas relacionadas com as percepções dos níveis de insegurança de um sujeito ou de um grupo frente aos impactos adversos ocorridos sobre ele (BRASIL/MI/SEDEC, 2005).

Conhecer a *vulnerabilidade* de pessoas ou comunidades frente aos impactos das alterações climáticas é importante para desenvolver a *percepção de risco*. Esta última demonstra ser variável individualmente, relaciona-se com fatores sociais e com a memória de experiências vividas (DAGNINO e CARPI JR, 2007). Possui relação inversa com a vulnerabilidade e relação direta com o desenvolvimento social das pessoas e comunidades (BRASIL/MI/SEDEC, 2005; UNISDR, 2009; DE CASTRO, 1999).

Nas ações de enfrentamento dos riscos e desastres climáticos, a *percepção de risco* deve ser desenvolvida e estimulada através da educação, para a construção de medidas contingenciais. É uma forma de aproximação do poder público e as comunidades ou indivíduos em situação de vulnerabilidade, na intenção de reduzir os riscos de desastres. Ações como o Sistema de Alerta e Alarme, por exemplo, tem o propósito de proteger vidas ao desenvolver a percepção de riscos através da educação dos cidadãos (UNISDR; SEDEC, 2013)⁶.

³ UNISDR - United Nations International Strategy for Disaster Reduction – Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres (tradução nossa).

⁴ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censo 2010.

⁵ No entendimento do IBGE (2010), são denominadas aglomerações subnormais, as populações que se instalam em locais irregulares: favelas, assentamentos, invasões, grotas, entre outros. Em geral, são comunidades de baixa renda e com alta vulnerabilidade social e econômica. Neste trabalho, são abordadas as aglomerações subnormais que vivem nas áreas de riscos nos centros urbanos.

⁶ UNISDR; SEDEC – Rio de Janeiro em busca da resiliência frente chuvas fortes – Campanha da UNISDR (Estratégia Internacional para Redução de Desastres) em parceria com a SEDEC – Secretaria Nacional de Defesa Civil.

Já a *mitigação dos riscos* refere-se a uma atividade proativa, que possibilita agir por antecipação, na prevenção, com a possibilidade de reduzir a ocorrência dos riscos, ou ainda, minimizar o possível impacto de uma catástrofe (BARBIERI e VIANA, 2013). A ação de mitigação poderá ser executada por medidas estruturais⁷ ou não estruturais⁸ capazes de alcançar o risco suportável. As estratégias de mitigação de riscos estão direcionadas para transferir ou reduzir os impactos causados pelas tragédias que os riscos anunciam.

Em uma escala global, os acordos internacionais como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) podem ser considerados como exemplos de *medidas de mitigação* relacionadas com a redução do aquecimento global.

Já no nível local, são encontradas *medidas de adaptação* e podem ser citadas como exemplos destas ações: a instalação pela defesa civil do Rio de Janeiro de sistema de comunicação via autofalantes; as comunicações de alerta através de mensagens via celular; e os cursos de capacitação oferecidos pela defesa civil para alertar a população que reside em locais de riscos na iminência de eventos climáticos. Estas são importantes medidas para a adaptação de riscos e sobrevivência a desastres (UNISDR; SEDEC, 2013).

A *resiliência*, por sua vez, pode ser entendida como a capacidade de resistência às adversidades e estar preparado para enfrentar crises (DALMAU et al, 2015). No campo da administração, torna-se um conceito cada vez mais presente, definida como a habilidade que a organização possui para adaptar-se às mudanças e enfrentar as crises, indicativo de convicção e conhecimento (SABBAG, 2009).

Em geral, são atitudes de uma empresa resiliente: o reconhecimento de áreas frágeis na sua estrutura e elaboração de plano de ação para reforçá-las; a existência de programas de metas e objetivos realistas para a geração de resultados da empresa; promover expectativas positivas em relação ao desempenho das equipes; valorizar as lideranças e a vocação individual; e definir os limites de autoridade e responsabilidade para cada segmento da empresa (SABBAG, 2009).

A *resiliência* urbana pode ser percebida na forma como as cidades se preparam, se adaptam, adquirem conhecimentos e se antecipam aos episódios de risco, de modo que, no momento em que chegam os impactos, eles não produzem consequências extremas ou irreversíveis. Os centros urbanos que desenvolvem *resiliência* tornam-se menos vulneráveis aos riscos ambientais e são capazes de responder, resistir e transformar estas crises em conhecimento para futuros enfrentamentos (NOGUEIRA, 2008; MARENGO, 2015; JUNQUEIRA e KRAMER, 2015).

A Figura 2 ilustra as relações sistêmicas que ocorrem em um ambiente sujeito aos riscos ambientais sob o efeito das crises. Indica a interação dessas mudanças sobre os sistemas socioambientais vulneráveis e os impactos resultantes.

⁷ Medidas Estruturais ou Ações Estruturais são soluções encontradas pela engenharia na execução de obras para corrigir situações de instabilidade de encostas, infraestrutura urbana ou realocação de moradias (MENDONÇA M. B. de; DI GREGÓRIO L. T., 2015).

⁸ Medidas não Estruturais ou Ações não Estruturais são políticas públicas urbanas, planejamento, legislações, ações de capacitação, planos de Defesa Civil, Mapas e Planos municipais de redução de riscos (MENDONÇA M. B. de; DI GREGÓRIO L. T., 2015).



Fonte: Confalonieri, Barata e Marinho, (2015), com adaptações do autor.

Figura 2: Riscos - impactos e ações

Neste contexto, devem ser desenvolvidas ações de adaptação e resiliência para reduzir a vulnerabilidade e potencializar a percepção dos riscos para enfrentar as crises com maior conhecimento e propriedade. Por outro lado, pode-se observar as ações de mitigação, destinadas a interferir na origem do problema, com a finalidade de reduzir as causas das mudanças climáticas. Este é um esquema representativo, que tem como propósito demonstrar os conceitos utilizados no estudo dos riscos climáticos.

O próximo tópico discutirá os riscos climáticos urbanos, os impactos e as consequências que estes episódios trazem para os habitantes dos centros urbanos, ressaltar e analisar as mudanças climáticas e como se transformaram em um problema global, sistêmico e complexo que afetam em maior grau as esferas locais.

2.2 Os Riscos Climáticos Urbanos

As mudanças climáticas causam impactos crescentes que são percebidos por todos os países, em maior ou menor grau e as discussões sobre os seus impactos estão presentes nas agendas dos gestores que buscam alternativas viáveis para os problemas do planeta. Essa compreensão das alterações climáticas e de seus riscos remete ao reconhecimento de que as ações antrópicas são as maiores responsáveis pelo descontrole do clima (ONUBR, 2016)⁹.

Entende-se por ações antrópicas, aquelas realizadas pelo ser humano em processos de transformação energética, industrial e no impacto dos transportes, entre outras atividades que se utilizam de combustíveis fósseis. Estas ações são responsáveis pelas emissões descontroladas de GEE na atmosfera (IPCC-GT II, 2014; IPCC 2013). Entre os diversos componentes dos GEE, o dióxido de carbono (CO₂) está presente com maior volume. Estes gases, ao se concentrarem na atmosfera, agem como um escudo e provocam o aquecimento do planeta. Estudos realizados pelo IPCC-ONU de acompanhamento do clima indicam que as

⁹ ONUBR, 2016 – Nações Unidas no Brasil: Mudança Climática. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/mudanca-climatica/>

alterações climáticas são consequências do aquecimento global (IPCC-GT II, 2014; IPCC 2013).

As propostas de enfrentamento ao aquecimento global presentes nos acordos internacionais buscam criar alternativas de redução das emissões de gases de efeito estufa para controlar o aquecimento global e manter o ritmo de desenvolvimento atual. As alternativas mais viáveis caminham para a utilização de formas renováveis de energia (OJIMA e MARANDOLA JR. 2013). No caso brasileiro, as fontes de emissão mais significativas estão no desmatamento e na agropecuária (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2017).

Unir interesses distintos em uma situação de crise não se faz de forma rápida; ao contrário, requer entendimento e negociação por meio de organizações capazes de representar o interesse comum. As Nações Unidas realizam periodicamente, reuniões com os países membros para discutir e firmar acordos a respeito do controle de emissões de GEE, entre outros temas de relevância mundial (ONUBR, 2016).

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, foi efetuado o encontro “Cúpula da Terra”. Neste encontro, o Brasil foi o primeiro signatário na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).

A UNFCCC reconhece as tendências de aquecimento global por razões antrópicas e estabelece, como objetivo principal, estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera abaixo dos limites que representem perigo para o sistema climático. Ainda na ECO 92, foi assinado o documento “Agenda 21”, que estimulou os países participantes a refletirem em âmbito global e local a respeito das alterações climáticas e problemas ambientais.

A mais recente conferência sobre mudanças climáticas ocorreu em Paris no final de 2015, denominada 21ª Conferência das Partes, a COP-21¹⁰, que se desdobrou nos eventos: 21ª Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e 11ª Reunião das Partes do Protocolo de Quioto (MOP-11). Na COP-21 foi assinado um documento final assinado por todos os 196 países, incluindo EUA e China, denominado “Acordo de Paris”. Este acordo busca estabelecer normas para o controle das emissões de GEE e limitar o aquecimento global abaixo de 2°C (ONU-COP-21).

Apesar do acordo firmado entre os países membros, o documento final produzido na COP-21 possui pontos frágeis. Verifica-se que as metas definidas para contenção do aquecimento global estão muito aquém da real necessidade mundial em obstar as crescentes estatísticas de emissão de GEE apresentadas pelo IPCC 2014. Não foram definidas as metodologias para o alcance, a avaliação e o controle destas metas. Em meio a essas fragilidades, está o rompimento do protocolo pelos EUA, anunciado dia 1 de junho de 2017 de maneira unilateral, a despeito dos pedidos da comunidade internacional e da própria ONU para a manter a coesão do grupo. Tais evidências demonstram que a comunidade internacional ainda não se atém aos riscos presentes, muito menos àqueles que estão por vir (ONU-COP-21).

As expectativas contidas no relatório “*Summary for Policymakers*” do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC 2012) indicam que os episódios extremos poderão ocorrer em maior frequência e intensidade em várias regiões e serão mais recorrentes aqueles eventos provocados por chuvas intensas e secas prolongadas (IPCC, 2012, 2014). Estes eventos climáticos extremos ocorrerão sob a forma de tempestades, inundações, ciclones, furações, estiagens severas, entre outros, com impactos que podem alterar o aspecto físico de áreas desabitadas. No entanto, estes episódios quando ocorrem em centros urbanos,

¹⁰ COP21. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/cop21/>

podem causar severas consequências, como os desastres naturais (MARANDOLA JR, 2014; CONFALONIERI et al, 2015).

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED/UFSC, 2013) os desastres causam perdas e danos humanos e sociais, prejuízos econômicos e ambientais. Esse documento faz um levantamento dos desastres climáticos que ocorreram no Brasil em um período de duas décadas, entre 1991 e 2012. O foco foram os 10 principais eventos climáticos adversos que incidem no país: Estiagem e Seca, Enxurrada, Inundação, Granizo, Geadas, Vendaval, Tornado, Incêndio, Movimento de Massa e Erosão.

Os registros totalizaram 38.996 desastres e as ocorrências somadas por períodos de 10 anos apontam para um crescimento do número de eventos durante as duas décadas registradas. A década de 90 (de 1991 a 1999) é responsável por 8.515 registros. No entanto, os números se avolumam na análise da década seguinte (de 2000 a 2009), onde ocorreram 56% do total de registros, o que significa 21.741 episódios de desastres. Verifica-se também que somente nos três anos, (2010, 2011 e 2012), foram registrados 8.740 episódios, que somaram um número superior aos desastres apurados em toda a década de 1990 (CEPED/UFSC, 2013).

Assim, fica demonstrada a elevação do número de desastres no decorrer dos anos para os 10 eventos de maior significância no Brasil apurados pelo Atlas Brasileiro de Desastres Naturais. Entretanto, é preciso considerar que existem os “limitadores da pesquisa”¹¹, relacionados principalmente às dificuldades de gerenciamento das informações na década de 1990.

Quando se considera os desastres climáticos no país, o Quadro 2 apresenta os eventos de maior incidência registrados no período de 1991 a 2012, totalizando 38.996 ocorrências. Entre esses eventos, ressalta-se a incidência da “Estiagem e Seca” com 51,3% do total, chamando a atenção para a redução da precipitação pluviométrica e para o déficit hídrico que ocasiona problemas sociais, prejuízos econômicos e afetam uma extensa área do território nacional (CEPED/UFSC, 2013).

Quadro 2: Desastres climáticos – número de ocorrências, Brasil - 1991 a 2012

Tipo de desastre climáticos	Ocorrências no Brasil (1991 – 2012)
Estiagem e Seca	20.009
Enxurradas	8.056
Inundação	4.694
Vendavais	2.757
Granizo	1.638
Outros (erosão, incêndios florestais, movimentos de massa, tornados, alagamentos e geadas)	1.842
TOTAL	38.996

Fonte: CEPED/UFSC (2013) com adaptações do autor

Todos os eventos produzem perdas e danos consideráveis e representam preocupação e despesas para a gestão pública de todas as esferas governamentais (UNISDR, WMO, 2012; BRASIL/MI/SEDEC, 2005).

O Quadro 3 apresenta os registros totais dos desastres climáticos por região geográfica brasileira no período de 1991 a 2012. Neste contexto, são apresentados os danos humanos

¹¹ Os Limitadores da Pesquisa – contidos na página 19 do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – volume Brasil 1991 – 2012.

(número de pessoas afetadas) e as mortes decorrentes desses eventos. Os montantes apurados indicam a alta vulnerabilidade socioambiental diante dos episódios de desastres decorrentes dos eventos climáticos.

Quadro 3: Desastres climáticos e danos humanos – total por região – 1991 a 2012

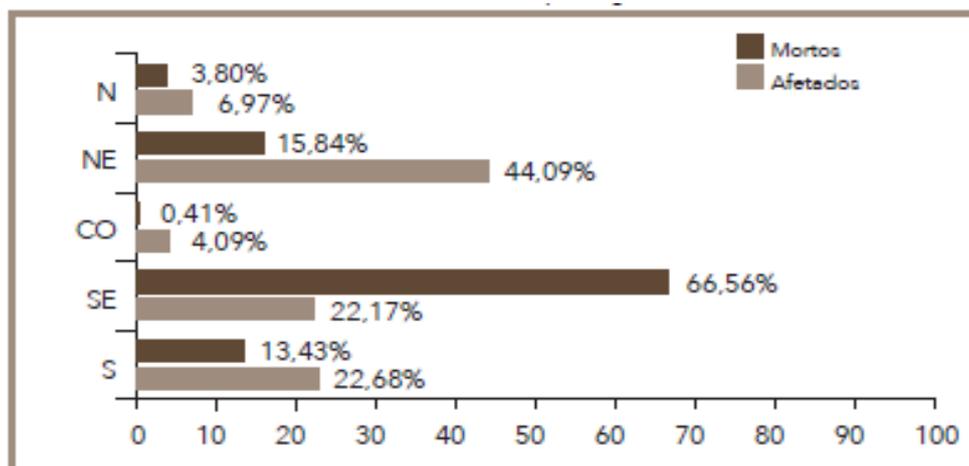
Regiões Brasileiras	Desastres Naturais	Danos humanos	Mortes
Nordeste	15.210	55.963.164	546
Sul	13.255	28.784.792	463
Sudeste	8.168	28.142.663	2.294
Centro-Oeste	1.008	5.194.590	14
Norte	1.355	8.841.447	131
TOTAL	38.996	126.926.656	3.448

Fonte: CEPED/UFSC (2013) com adaptações do autor

Neste aspecto, a região onde ocorre o desastre necessita ser considerada em razão da representatividade das ocorrências de “estiagem e secas” versus “enxurradas e inundações”. Enquanto as secas estão concentradas na região nordeste do país, os desastres relacionados à água, “enxurradas” e “inundações”, que produzem o maior número de vítimas fatais e também um número expressivo de afetados, estão concentrados nas regiões sudeste e sul.

Quando se trata de avaliar os desastres há de se considerar a evidência brasileira, que contém na seca ou no excesso de água, os seus mais graves episódios de desastres climáticos. Os prejuízos econômicos e as consequências sociais tanto das secas quanto das enxurradas e inundações, chamam a atenção dos gestores públicos que necessitam de medidas para enfrentar esses desastres e suas consequências.

Ao investigar a incidência dos danos dos desastres climáticos por região, o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED/UFSC, 2013) indica que a quantidade de afetados e de mortos das regiões sudeste e nordeste são mais significativas e que estes números estão atrelados à densidade populacional de cada região. A Figura 5 indica a distribuição de afetados e mortos por região, em termos percentuais, calculados sobre os totais apurados anteriormente na Figura 3.



Fonte: CEPED/UFSC, (2013)

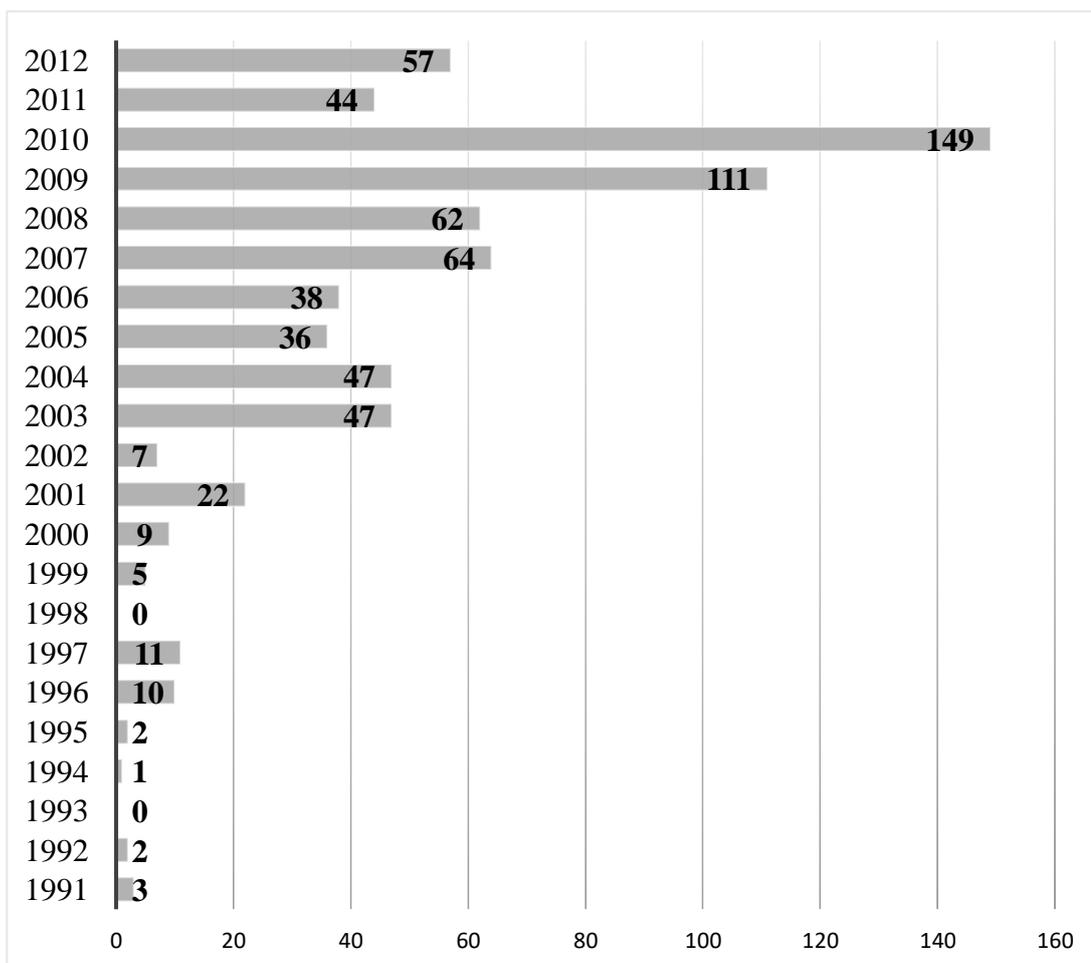
Figura 3: Distribuição de mortos e afetados por Região, Brasil 1991 - 2012

A posição da região sudeste possui um alto percentual de mortes decorrentes de desastres climáticos. Esta situação, em relação às demais regiões do país é alarmante e necessita ser investigada. Possivelmente, este resultado é influenciado pelo desastre ocorrido em 2011, na região serrana do Estado do Rio de Janeiro. A região sudeste é composta pelos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo e representa 10,86% do território nacional, com uma área de 924.512 km² (CEPED/UFSC, 2013).

A região Sudeste é atingida naturalmente por fortes chuvas, vendavais, geadas, secas e estiagem, granizo, baixa umidade e nevoeiros. Entretanto é sabido que as alterações climáticas fazem com que os eventos do clima ocorram com maior intensidade e frequência. Por outro lado, a composição demográfica da região possui áreas com comunidades em situação de vulnerabilidade socioeconômica vivendo em locais de risco, principalmente nos centros urbanos. Este contexto gera um cenário de agravamento potencial de riscos para ocorrências de desastres (CEPED/UFSC, 2013).

Em se tratando de centros urbanos, das alterações climáticas e da incidência de desastres, tem-se que considerar o estado do Rio de Janeiro. Este possui a maior taxa de densidade populacional urbana da região Sudeste. O Rio de Janeiro não possui extensão territorial representativa, com apenas 0,51% da extensão territorial do país e 4,73% da região sudeste. Esse estado possui uma população de 16 milhões de pessoas e 92 municípios, incluindo a sua capital, a cidade do Rio de Janeiro. Na sua geografia, o estado encontra-se dividido em 6 mesorregiões: Sul Fluminense, Metropolitana do Rio de Janeiro, Baixadas Litorâneas, Centro Fluminense, Norte Fluminense e Noroeste Fluminense. Estas mesorregiões possuem características próprias de clima, relevo, vegetação, distribuição de bacias hidrológicas e litoral, que proporcionam diversidades de ambientes e paisagens (CEPED/UFSC, 2013; IBGE, 2010).

A Figura 4 apresenta os dados quantitativos dos desastres climáticos no Estado do Rio de Janeiro entre 1991 e 2012.



Fonte: CEPED/UFSC (2013), com adaptações do autor

Figura 4: Desastres climáticos no Estado do Rio de Janeiro, 1991-2012

No que se refere ao Estado do Rio de Janeiro, é possível afirmar que houve um crescimento significativo do número de ocorrências de desastres climáticos ao longo dos anos. Esta situação também ocorre nos demais estados brasileiros, mas no Rio de Janeiro os desastres aumentaram em 40% da década de 1990 para a de 2000.

Os desastres de maior incidência no Estado foram produzidos por enxurradas, inundações e os movimentos de massa. Estes desastres em geral estão associados a perdas econômicas e de vidas humanas. No Estado verifica-se que o regime de distribuição de chuvas se intensifica no período do verão com cerca de 70 a 80% do volume anual de precipitações. Esta concentração pluviométrica em grandes volumes, em áreas urbanas densamente povoadas, torna o escoamento e o processo de absorção natural do solo insuficientes e criam condições favoráveis para a ocorrência de enxurradas, inundações e movimentos de massa (CEPED/UFSC, 2013).

Quadro 4: Desastres climáticos Estado do Rio de Janeiro 1991-2012 (Continua).

Tipos de desastres	Quantidade	Percentual
Enxurradas	251	35%
Inundações	190	26%

Quadro 4. Continuação.		
Movimentos de Massa	153	21%
Outros desastres (*)	133	18%
TOTAIS	727	100%
Detalhamento:		
(*) Outros desastres		
- Alagamentos	56	
- Vendavais	42	
- Granizo	14	
- Estiagens e Secas	12	
- Incêndios florestais	8	
- Erosão marinha	1	

Fonte: CEPED/UFSC (2013), com adaptações do autor

O Quadro 4 demonstra quais são os desastres climáticos que mais incidem no Rio de Janeiro. As enxurradas representaram 35% dos desastres naturais ocorridos no estado com 251 ocorrências registradas no período de 1991-2012. As enxurradas se relacionam com o regime de distribuição das chuvas no Estado e são movimentos súbitos de água que ocorrem em pequenas bacias de relevo irregular e com declividade. Estão geralmente associadas a lama ou detritos e atingem velocidade significativa. As enxurradas são potencializadas em vista da dificuldade de escoamento ou absorção causada por ocupações irregulares e desestruturadas, e por isso ocorrem com frequência em centros urbanos. Causam impactos destrutivos, tendo em vista que não se tem tempo para alerta ou evacuação de área. Também geram danos à vida humana com frequência pela tempestividade com que ocorrem. Ocasionalmente causam prejuízos materiais às propriedades e à infraestrutura (CEPED/UFSC, 2013; DE CASTRO, 1998).

As inundações significam 26% do total das ocorrências do Estado do Rio de Janeiro, sendo registradas 190 ocorrências no período de 1991-2012. As inundações ou enchentes são caracterizadas pela cheia gradual do leito de um rio que causa o transbordamento e afeta as áreas laterais. São eventos previsíveis e ocorrem naturalmente, provocados por intensas chuvas. São comuns nas grandes bacias hidrográficas de planícies. As inundações, por serem previsíveis resultam em poucas mortes, mas causam prejuízos às construções e infraestrutura. As inundações não poderão ser evitadas, porém podem ser realizadas ações de adaptação para estes eventos (CEPED/UFSC, 2013; DE CASTRO, 1998).

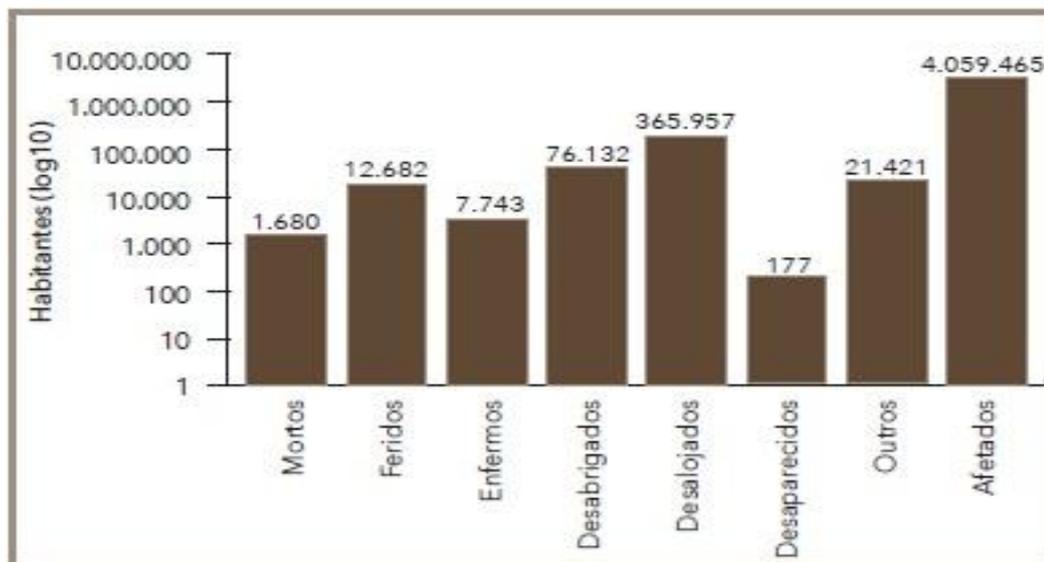
Os movimentos de massa impactaram o Estado do Rio de Janeiro com 153 ocorrências no período de 1991 a 2012. Estes episódios preocupam não somente pela frequência, mas também pela gravidade, impactos socioeconômicos e número de vítimas. Denominam-se movimentos de massa aqueles deslocamentos de solos ou de rochas que ocorrem sob a ação da gravidade. Os movimentos rápidos são os escorregamentos, tombamentos e rolamentos de blocos de rocha e os movimentos lentos de solo são os chamados rastejos ou fluência (CEPED/UFSC, 2013). Os movimentos de massa são eventos complexos que podem alterar a paisagem.

No Rio de Janeiro, os alagamentos também devem ser considerados como eventos de forte impacto em todas as sub-regiões. Eles produziram 56 registros oficiais no período de 1991 a 2012. Os alagamentos referem-se à incapacidade de vazão ou escoamento do sistema de drenagem urbana, com acúmulo de água nas vias públicas, calçadas e demais infraestruturas. Relaciona-se às chuvas intensas e à ausência de planejamento, muitas vezes

desenvolvem enxurradas, tendo em vista a drenagem ineficiente. Os alagamentos são consequências do crescimento desordenado, rápido e desestruturado das cidades, e afetam em maior grau as comunidades localizadas em áreas de risco (CEPED/UFSC, 2013; DE CASTRO, 1998).

Estas condições singulares de desastres relacionados à água e aos movimentos de massa no estado do Rio de Janeiro geram grandes impactos socioambientais. Estes impactos são graves devido à densidade demográfica e à ausência de estrutura urbana, que potencializam os episódios. As perdas mais significativas estão ligadas às vidas humanas e ao atendimento dos afetados, além dos impactos financeiros e no cotidiano destas populações (CEPED/UFSC, 2013; YOUNG et al, 2013; RODRIGUES e VARGAS, 2015).

No que se refere aos danos, a Figura 5 aponta o grau de severidade dos impactos dos desastres climáticos no Rio de Janeiro. No entanto, é necessário considerar que o número de afetados admite a contagem do mesmo indivíduo atingido em mais de um episódio, e não deve ser considerado em números absolutos. Essa ressalva em nada afasta a gravidade destes episódios. Os desastres interrompem vidas, desestruturam famílias, afetam perspectivas de trabalho, causam prejuízos econômicos e desestabilizam as atividades produtivas nas regiões afetadas (YOUNG et al., 2013).



Fonte – CEPED/UFSC (2013)

Figura 5: Desastres Climáticos-Danos humanos, Estado do Rio de Janeiro - 1991-2012

Deve ficar claro que esses desastres possuem custos incomensuráveis como a morte, a invalidez, o sofrimento humano agravado por doenças físicas e psicológicas, traumas que jamais serão superados. Mas é possível afirmar que há ainda custos econômicos mensuráveis, inclusive para o poder público, como aqueles recursos utilizados com os atendimentos de emergência e a reconstrução das áreas atingidas, entre outros. Esses custos são representativos, os impactos atingem diretamente orçamentos privados e causam desequilíbrios dos gastos públicos (YOUNG e CASTRO, 2015).

Referindo-se ao montante dos recursos públicos federais disponibilizados em 2010, de acordo com dados publicados pela Secretaria de Planejamento e Investimento Estratégico, o valor destinado à recuperação e resposta aos desastres climáticos alcançou, R\$ 3,045 bilhões de reais (YOUNG e CASTRO, 2015). Não obstante, o Banco Mundial elaborou um estudo de impactos econômicos e das perdas parciais dos desastres ocorridos em 2011, na região serrana

do Rio de Janeiro e estimaram um montante de R\$ 4,8 bilhões de reais, em valores de 2010, apenas para este evento (YOUNG e CASTRO, 2015). Da mesma forma, para o Estado do Rio de Janeiro, Young et al (2014) estimaram essas perdas para o período 2001-2010, relacionadas aos desastres decorrentes e eventos de chuvas fortes, perfazendo um valor médio de R\$46,5 bilhões para o período, o que corresponde a aproximadamente R\$ 4,5 bilhões por ano.

Em suma, uma análise comparativa torna claro o desequilíbrio existente entre os montantes destinados à recuperação e resposta a desastres e os valores das perdas decorrentes destes episódios, que são consideravelmente superiores. Estas são algumas situações que devem ser investigadas quando se propõe lidar com riscos climáticos em centros urbanos. As ações de planejamento e gestão tornam-se necessárias em vista do agravamento dos desastres climáticos, das consequências sociais e dos prejuízos materiais que provocam (NOGUEIRA, 2008).

Ações resilientes e de planejamento e gestão de riscos podem evitar uma série de custos, mensuráveis ou não, e contribuir para o poder público desenvolver e implementar políticas públicas. Estes eventos severos do clima demandam rapidez e coordenação de políticas públicas. A coordenação dessas políticas tem o objetivo de proporcionar respostas eficientes e gerar resiliência no enfrentamento dos desastres climáticos (YOUNG e CASTRO, 2015).

Quadro 5: Danos Materiais em prédios urbanos causados por desastres climáticos – Estado do Rio de Janeiro - 1991-2012.

	PRÉDIOS PARTICULARES		PRÉDIOS PÚBLICOS	
	DANIFICADOS		DESTRUÍDOS	
ENXURRADAS	23.634	9.704	4.728	350
ALAGAMENTOS	5.227	151	95	2
INUNDAÇÕES	56.982	1.151	608	8.481
TOTAL	85.843	11.006	5.431	8.833

Fonte: CEPED/UFSC (2013), com adaptações do autor

O Quadro 5 apresenta os danos materiais que ocorreram no Estado em construções particulares e públicas (CEPED/UFSC, 2013). O número considerável de construções danificadas e destruídas aponta ainda mais a situação de vulnerabilidade urbana do Estado do Rio de Janeiro. No que se refere principalmente aos prédios públicos, é sabido que estas construções, em momentos de crise, servem de abrigo e suporte aos afetados por desastres, portanto, necessitam estar preservados (CEPED/UFSC, 2013).

Este contexto traz à discussão o planejamento e a resiliência urbana. A previsão é que os desastres estejam cada vez mais severos em função das alterações climáticas, e por isso as cidades precisam estar mais preparadas e mais resilientes. A situação de desastre que se configurou na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, com um dano considerável para as infraestruturas urbanas é um exemplo da falta de adaptação dos municípios e da necessidade da elaboração de um planejamento que considere os riscos de episódios daquela magnitude (CEPED/UFSC, 2013).

Neste contexto, os gestores públicos devem assumir a responsabilidade de coordenar e controlar políticas públicas que resultem em benefícios para as populações e ao planeta. Cabe a eles a mudança de atitude frente às alterações climáticas globais e o entendimento de que os maiores impactados são locais.

Assim, torna-se necessário estudar os municípios e os impactos que sofrem. Este trabalho de pesquisa aborda a gestão pública municipal dos riscos climáticos em um centro urbano e os desafios de lidar com os desastres. Desta forma, o município do Rio de Janeiro é estudado considerando seus riscos climáticos e as medidas que a gestão pública adota para enfrentar estes eventos.

2.3 As Alterações Climáticas e a Cidade do Rio de Janeiro

Acredita-se que as alterações climáticas decorrem das atividades antrópicas e esse descontrole do clima produz riscos e desastres que levam preocupação a todos, principalmente aos responsáveis pela gestão pública. É fato também que, apesar dos riscos serem globais, as suas consequências serão mais sentidas na esfera local e políticas públicas são necessárias para atender as populações residentes nestas áreas (GONÇALVES e VARGAS, 2015; MANYU CHANG et al, 2015).

Este tópico tem por objetivo estudar os riscos climáticos relacionados com o município do Rio de Janeiro. Esse município possui mais de 6,3 milhões de habitantes distribuídos em uma área de 1.224,46 km², com uma densidade demográfica de aproximadamente 5.162 habitantes por km². No seu aspecto geomorfológico a cidade do Rio tem a altitude variada de 0 a 1024 metros e possui 106 km de praias distribuídas em uma planície litorânea entrecortada de morros formados pela Serra do Mar (IBGE, 2010; GUSMÃO, 2010).

O município do Rio de Janeiro está inserido no bioma de mata atlântica e possui paisagens montanhosas ainda cobertas pela floresta tropical em variados estágios de conservação. Possui ainda áreas de baixadas, com restingas, lagoas, brejos e mangues. De acordo com o *mapeamento da cobertura vegetal e utilização de terras do município do Rio de Janeiro* realizado pela PMRJ/SMAC, a cidade ainda possui o razoável percentual de 28% do território preservados de Mata Atlântica (PMRJ/SIG-Floresta, 2016).

As características de um centro urbano de clima tropical, com extensão litorânea de praias e de relevo com paisagens internacionalmente conhecidas como os morros do Pão de Açúcar e do Corcovado e praias como Copacabana e Ipanema, transformam a cidade do Rio de Janeiro em um centro de serviços, particularmente direcionados às atividades de turismo e de grandes eventos. Anualmente, a cidade produz as festividades de réveillon e carnaval, e frequentemente, é palco de grandes eventos internacionais, como os Festivais *Rock in Rio*, os Jogos Pan-Americanos, em 2007, a Jornada Mundial da Juventude, em 2013, a Copa do Mundo de Futebol, em 2014, os Jogos Olímpicos, em 2016, entre outros.

Ao considerar o desempenho econômico do município do Rio de Janeiro, de acordo com informações do Instituto Pereira Passos (“Rio em Síntese”) e do IBGE (2013), o valor do PIB totalizou R\$ 282.539 milhões em 2013. O desempenho econômico do município do Rio de Janeiro representa 45,11% de participação no PIB do Estado e 5,03% de participação do PIB do País (IBGE, 2013). São montantes que consolidam o município do Rio de Janeiro como um centro urbano de projeção econômica regional, estadual e nacional.

Desenvolver-se como um centro econômico e turístico representa um desafio que geram demandas de todo tipo para a cidade do Rio de Janeiro e para os municípios circunvizinhos. Estas oportunidades vão desde a necessidade de absorção de mão de obra especializada ao fornecimento de produtos básicos para alimentação e infraestrutura; da viabilidade de sistemas de transportes públicos, à segurança pública.

Nestes termos, é possível afirmar que o município Rio de Janeiro é um grande centro urbano, uma Megacidade, principalmente ao considerar que junto à cidade orbitam outros municípios contíguos, que formam uma densa região metropolitana, a RMRJ - Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Figura 6). A RMRJ possui 11,5 milhões de habitantes e constitui o maior aglomerado urbano da costa brasileira. A sua população é superior à soma dos habitantes de outras 3 grandes capitais brasileiras, Porto Alegre, Recife e Salvador.

Esta região engloba 21 municípios, Rio de Janeiro, Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio Bonito, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica, Mesquita, Tanguá (CEPERJ, 2014).



Fonte: CEPERJ, 2014.

Figura 6: Mapa – Região Metropolitana do Rio de Janeiro – RMRJ

Os centros urbanos foram desenvolvidos para atender interesses e necessidades das pessoas, sejam de proteção, trabalho, convívio social ou lazer. No entanto, surgiram problemas estruturantes, como o adensamento populacional e o crescimento desordenado. O somatório destes dois elementos com o risco de eventos climáticos torna o ambiente favorável ao desenvolvimento de catástrofes socioambientais (NOGUEIRA, 2008; GONÇALVES e VARGAS, 2015; MARANDOLA JR, 2014).

A cidade do Rio de Janeiro e a RMRJ convivem com os riscos climáticos que são agravados em razão da localização geográfica destas regiões (locais com muitas lagoas, restingas e mangues) e pela vulnerabilidade socioeconômica de parte considerável da população, que pertencem ao segmento de baixa renda (EGLER e GUSMÃO, 2015). Além disso, a urbanização nos grandes centros urbanos brasileiros, em particular, no município do Rio de Janeiro, ocorreu de forma acelerada e desordenada, em que as camadas sociais mais pobres foram se estabelecer nas periferias e nas áreas de maior suscetibilidade aos efeitos dos riscos climáticos. Esse processo, ocorrido no início do século XX, no entendimento de Herzog (2013), deu origem às comunidades subnormais (favelas), sendo que a primeira que se tem

notícia foi denominada de *favela da Providência*, localizada no morro de mesmo nome (MENDONÇA et al, 2013; NOGUEIRA, 2008; HERZOG, 2013).

Este adensamento populacional, conjugado à ausência de planejamento integrado, infraestrutura básica e serviços públicos em determinadas áreas, resultam em vulnerabilidades das populações que habitam estes espaços. Nota-se que as consequências mais severas são sentidas pelas próprias populações como resultado da baixa resiliência (MENDONÇA et al, 2013; NOGUEIRA, 2008; YOUNG e CASTRO, 2015).

2.3.1 Vulnerabilidades do Rio de Janeiro e riscos climáticos

As vulnerabilidades da cidade do Rio de Janeiro e de sua Região Metropolitana foram identificadas em um estudo realizado em 2008 e apresentado no seminário *Rio próximos 100 anos: o aquecimento global e as cidades*. No entendimento de Egler e Gusmão (2015), as vulnerabilidades do município do Rio de Janeiro e de sua RMRJ, devem ser sistematizadas a partir de 3 premissas, que quando associadas potencializam as condições para desastres:

Uma *primeira premissa* considera a *elevação do nível do mar*. Este cenário necessitará de monitoramento constante. Os cenários projetados de elevação do nível do mar são incertos e variam de 0,20 cm até 1 metro em cenários alternativos, contribuem as incertezas relacionadas às consequências de eventos climáticos mais severos em função destas elevações persistirem.

Uma *segunda premissa* refere-se à vulnerabilidade das regiões costeiras, que foram avaliadas como críticas no que se refere aos eventos decorrentes da elevação do nível do mar: principalmente *inundações* nas localidades urbanas instaladas abaixo dos 10 metros do nível do mar.

A *terceira premissa* é o agravamento do que foi denominado de *pulso de inundação*. Neste caso as inundações são consideradas como naturais e necessárias, sendo que ações antrópicas que as transformam em desastres. A retirada de vegetação, a impermeabilização do solo urbano, o entupimento de calhas de drenagem, naturais e construídas, o estreitamento de rios para ocupação de margens, transformam um evento natural de inundação em um desastre socioambiental.

Segundo Egler e Gusmão (2015), estas 3 (três) premissas associadas com as altas taxas de ocupação, de produção industrial e agrícola, potencializam as vulnerabilidades para desastres socioambientais na região.

Porém, além das vulnerabilidades e dos eventos discutidos até então, o município do Rio de Janeiro apresenta outras situações relacionadas às mudanças climáticas e que demandam a atenção dos Gestores Públicos.

As *Chuvvas Fortes* foram apresentadas anteriormente e representam riscos para ocorrências de alagamentos e deslizamentos de terra. Afetam a infraestrutura urbana, dos prédios particulares e públicos, e podem gerar problemas inclusive de saúde pública, como a facilitação da transmissão de doenças em ambientes insalubres e de contaminação pela água. A leptospirose é um exemplo, mencionado no Quadro 6, a seguir (PMRJ-RIO RESILIENTE, 2015, 2016).

A incidência de *Ventos* de até 100km/h também é algo preocupante. Os modelos estudados para as alterações climáticas apostam que esses eventos fiquem mais intensos e frequentes. Os ventos produzem consequências desastrosas para centros urbanos, afetam a infraestrutura de transportes, trânsito, rede de distribuição elétrica, coberturas de edificações, sem contar nos estragos à vegetação urbana de parques, ao trânsito de embarcações, além das atividades de turismo e pesca artesanal (PMRJ-RIO RESILIENTE, 2015, 2016).

Ondas e Ilhas de Calor representam ameaças potenciais para o Rio de Janeiro tendo em vista tratar-se de um grande centro urbano de clima tropical. As ondas de calor no Rio de

Janeiro tendem a se intensificar com as mudanças climáticas. Elas geram problemas urbanos relacionados à pouca circulação do ar, eleva a temperatura de determinados locais e geram problemas de saúde, desconforto e despesas com energia elétrica (PMRJ-RIO RESILIENTE, 2015, 2016).

Outras situações de vulnerabilidade na cidade do Rio de Janeiro e na RMRJ estão relacionadas à poluição e aos depósitos de resíduos urbanos que pioram as condições de vazão da cidade, favorecendo as inundações e transmissões de doenças. As localidades próximas aos rios Iguaçu, Sarapuí e Estrela, cujas populações ocupam as respectivas margens, reproduzem o cenário ideal para os desastres climáticos por inundações de resíduos.

A alta taxa de densidade demográfica e a falta de planejamento urbano também produzem na cidade do Rio de Janeiro cenários suscetíveis aos desastres climáticos. Estas situações remetem às favelas que estão localizadas nas partes altas da cidade (EGLER e GUSMÃO, 2015; HERZOG, 2013).

No início do século XX, em decorrência da insalubridade das regiões centrais e com a proposta de sanear estas áreas, foi realizada uma grande reforma urbana na cidade do Rio de Janeiro. Ocorreu a abertura de grandes avenidas, a urbanização e a instalação de transportes coletivos na região central. Este movimento deu fim aos cortiços localizados no centro e desalojou um grande contingente de cidadãos de poucos recursos. Estas pessoas migraram para os morros, em localidades desassistidas pelo poder público e construíram com os recursos que tinham as suas casas nas encostas. Desta forma surgiram as *favelas de encostas* do Rio de Janeiro (EGLER e GUSMÃO, 2015; HERZOG, 2013).

As ocupações das encostas, de início, não representavam aglomerações, eram apenas pequenos núcleos agrícolas que surgiam da necessidade de habitação. No decorrer dos anos, as favelas cresceram e ocuparam muitos morros da cidade. Estes locais não continham registro formal de propriedade e nos dias atuais muitos ainda não possuem. Há carência de serviços públicos básicos nestas regiões, tais como coleta de lixo, rede de água e esgoto, rede elétrica e transportes (EGLER e GUSMÃO, 2015).

Por outro lado, as populações que habitam estes locais retiraram a vegetação nativa e os solos ficaram expostos às intempéries do tempo e ao lixo acumulado. Esta situação perdura até os dias atuais e constitui um fator de risco para episódios de movimentos de massa (EGLER e GUSMÃO, 2015).

O município do Rio de Janeiro já sofreu diferentes perdas devido aos desastres climáticos e ao seu despreparo para enfrentá-los. O Quadro 6 apresenta um breve histórico comentado destes eventos no município. É possível afirmar que estes eventos foram causados pelas chuvas intensas, mas o desastre ocorreu devido à vulnerabilidade do centro urbano.

Quadro 6: Histórico de Desastres Climáticos ocorridos na Cidade do Rio de Janeiro - Eventos relacionados à Fortes Chuvas e as suas consequências (1916 – 1996) (Continua).

DATA	EVENTO – IMPACTO GERADO – DEMAIS INFORMAÇÕES
7 a 9/03/1916	Ocorreu um temporal, classificado como um dos maiores ocorridos na cidade. Provocou desabamento de prédios no Engenho Novo e inúmeras mortes por afogamento. Os pontos mais atingidos foram: Pça da Bandeira, Av.28 de Setembro, Rua Ana Neri, Cidade Nova, São Cristóvão, Catumbi, Catete e Botafogo. Houve interrupção do tráfego por um grande período. Total de precipitação de março 468mm; 100mm somente no dia 8/3.

Quadro 6. Continuação	
26/02/1928	Quatro dias de chuvas contínuas provocaram desabamentos com vítimas fatais nas favelas dos Morros do Salgueiro, Pinto, Trapicheiro, São Carlos, Querosene, Mangueira e Santo Antônio. Enchentes na Pça da Bandeira, Canal do Mangue, Catete, São Cristóvão, Andaraí, Botafogo e Vila Isabel onde o nível da água chegou a 1m.
15 e 16/01/1962	Violento temporal deixou saldo de 25 mortes e centenas de desabrigados. O Canal do Mangue e o Rio Maracanã transbordaram e os bairros da Pça da Bandeira e São Cristóvão foram os mais atingidos.
11 e 27/01/1966	O Ano de 1966 ficou registrado como aquele de maior catástrofe climática da história da cidade. Foram 4 horas de temporal com saldo de 100 mortes, 09 barracos soterrados na favela da Rocinha, no Morro do Pavão, no Morro dos Cabritos e Santa Teresa. Estado de calamidade pública foi decretado.
3/12/1982	Chuva forte e rápida provocou deslizamento no morro Pau da Bandeira com 6 vítimas fatais e transbordamento do Rio Faria Timbó.
20/03/1983	Forte temporal provocou transbordamento dos rios em Jacarepaguá com desabrigados e deslizamentos de terra com vítimas 5 fatais. Foram registrados 143 casos de leptospirose, com 44 óbitos.
3/3 e 12/04/1985	2 Temporais com saldo de 23 mortes e 200 desabrigados. O bairro mais atingido foi Jacarepaguá com transbordamento de rios e canais. Foram registrados 119 casos de leptospirose e 31 óbitos.
7 e 8/03/1986	Temporal com chuvas concentradas provocam 12 mortes e o desabamento de barracos no Estácio, Salgueiro, Catumbi e Rio Comprido. Notificados 91 casos de leptospirose com 26 óbitos.
19 a 22/02/1988	Temporal com 384mm de chuva. A metade choveu na noite de 19 para 20 e o total de 23 dias consecutivos de chuvas, sendo 3 dias intensas com consequências trágicas; grandes prejuízos, desabamentos, ruas alagadas e submersas na lama, saldo de 277 mortos, 82 só na cidade do RIO e mais de 12 mil desabrigados. Foi decretado estado de calamidade pública e notificados 303 casos de leptospirose com 16 óbitos.
13/02/1996	Temporal de 200mm de chuvas causaram inundações, 38 deslizamentos de barreiras no maciço da Tijuca, com saldo de 59 mortos, 1500 desabrigados e inúmeros prejuízos, a maioria na região de Jacarepaguá.

Fonte: Mendonça e Di Gregório (2015), PEU/POLI/UFRJ¹², com adaptações do autor.

Este histórico vem demonstrar que os desastres climáticos não são novos na cidade do Rio de Janeiro e mesmo assim, parece existir um despreparo no município para enfrentar as mudanças climáticas. Percebe-se que em alguns locais os eventos se repetem e envolvem as mesmas comunidades, instaladas em áreas de risco, fragilizadas por conta da ausência de estrutura urbana ordenada. Resgatar a memória de uma difícil realidade vem contribuir para respaldar a necessidade de se criar ações de adaptação e desenvolver o comportamento resiliente.

¹² PEU/POLI/UFRJ – Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

No Quadro 7 a seguir, estão as precipitações pluviométricas severas mais recentes ocorridas no Rio de Janeiro de acordo com o monitoramento efetuado pelo Alerta Rio até o final de 2016.

Quadro 7: Histórico das 10 precipitações mais intensas na Cidade do RJ (1998 – 2011).

Data da ocorrência	Estação Pluviométrica	Volume de Precipitação mm/24h
09/01/1998	Tijuca	281,9 mm
09/01/1998	Grota Funda	264,2 mm
12/02/1998	Tijuca	264,2 mm
19/03/2000	Campo Grande	274,5 mm
06/04/2010	Sumaré	360,2 mm
06/04/2010	Rocinha	304,6 mm
06/04/2010	Jardim Botânico	303,0 mm
06/04/2010	Tijuca	280,2 mm
06/04/2010	Vidigal	264,6 mm
26/04/2011	Tijuca/Muda	286,0 mm

Fonte: Alerta Rio – PMRJ (2016), com adaptações do autor

Em 2010 ocorreram fortes chuvas no município do Rio de Janeiro de acordo com o *Boletim de Alertas – 2010*¹³. Particularmente os dias 5 e 6/04/2010 foram críticos para a cidade, com alertas de chuvas muito intensas. As chuvas se iniciaram em 05/04/2010 e foram contínuas por 36 horas. As consequências foram dramáticas para a Cidade e para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Ocorreram inundações, transbordamentos de rios, deslizamentos de encostas e um rastro de destruição com 66 vítimas fatais e cerca de 10.800 afetados. Este contexto tornou-se o elemento deflagrador para a tomada de decisão de se

¹³ Boletim de Alertas do Sistema Alerta Rio. Disponível em: <<http://alertario.rio.rj.gov.br/maiores-chuvas/>>.

instalar, ainda em 2010, O Centro de Operações Rio¹⁴. Esse Centro tem o objetivo de administrar a cidade do Rio de Janeiro nos momentos de crise, inclusive aquelas provenientes de desastres climáticos.

2.3.2 Mudanças climáticas: dos desafios às oportunidades de coordenação

Em consequência das mudanças climáticas descritas anteriormente e à multiplicidade de riscos que desafiam um grande centro urbano, o Rio de Janeiro tem se organizado para lidar da melhor forma com estes eventos. Nesse sentido, o Centro de Operações Rio constitui uma ferramenta de gestão pública para estruturar as ações de prevenção e enfrentamento dos riscos e desastres climáticos, de forma coordenada, chamando os diversos agentes a agir de forma sinérgica.

Como foi falado anteriormente, as alterações climáticas geram várias necessidades que irão demandar o envolvimento de diversos agentes nas suas respectivas áreas. São ações estruturais e não estruturais: as recuperações de encostas, obras, a defesa civil do cidadão, ações de saúde, educação, conhecimento de riscos, entre muitas outras, que os governos locais necessitam estar preparados para agir, de maneira coordenada com os diferentes órgãos. Esta coordenação de ações proporcionará inúmeras vantagens, como a economia de recursos, a redução do desperdício, a minimização das injustiças e das vulnerabilidades, entre outras (YOUNG e CASTRO, 2015; EGLER e GUSMÃO, 2015).

A oportunidade de buscar esta forma coordenada de gestão surgiu no Rio de Janeiro através da implementação de uma política pública na forma do Centro Integrado de Operações (COR), com a intenção de melhorar a vida da população.

O Centro de Operações Rio - COR será estudado no capítulo 4 desta dissertação.

2.3.3 Considerações Finais do capítulo

A evidência conduz à reflexão de que a humanidade entra em contato com um problema inesperado e de grande complexidade. Recai sobre ela as consequências do seu modelo de desenvolvimento e a responsabilidade pelos danos ao meio ambiente. A exploração de um modelo que utiliza, ainda nos dias atuais, a queima de combustíveis fósseis como a sua principal fonte de energia, necessita ser repensada para que possam ser minimizados os efeitos do aquecimento global.

A nova realidade de alterações climáticas potencializa os fenômenos do clima obriga a todos conviver com situações de riscos. Estas condições incertas são decorrentes das dificuldades de enfrentamento de chuvas torrenciais, ventos fortes, secas, inundações, entre outros, que a cada ano estão mais intensos. As consequências de eventos naturais quando em contato com os centros urbanos se intensificam em razão das características destes ambientes. O adensamento populacional em áreas com altas suscetibilidades a riscos concorre para a transformação destes eventos em desastres socioambientais. Portanto, é correto admitir que estes desastres encontram-se estreitamente relacionados aos ambientes vulneráveis em que ocorrem (MARANDOLA JR, 2014; CONFALONIERI et al, 2015; NOGUEIRA, 2008).

Este capítulo apresentou os conceitos e discutiu a terminologia utilizada no estudo dos riscos e desastres climáticos da área da administração e da gestão de riscos. Destacou as principais causas das mudanças climáticas e as iniciativas nacionais e internacionais para prevenir, adaptar e enfrentar as consequências decorrentes dessas alterações do clima. Em seguida, ressaltou os efeitos no país e, especificamente no estado do Rio de Janeiro, do descontrole do clima. Desta maneira, este capítulo enfatizou os riscos e desastres climáticos,

¹⁴ Centro de Operações Rio. Disponível em: <<http://centrodeoperacoes.rio/>>.

os danos e as perdas sofridas e, apontou o despreparo e a ausência de ações planejadas municipais como as causas que realimentam estas tragédias.

Neste sentido, as ações de adaptação dos centros urbanos para crises tornam-se fundamentais e o município do Rio de Janeiro vem desenvolvendo estratégias de gestão que se utilizam da coordenação entre diferentes agentes públicos para enfrentá-las. Dentre essas estratégias está a criação do COR, que pode produzir ações efetivas de adaptação e enfrentamento dos riscos e desastres climáticos.

O capítulo seguinte irá apresentar uma discussão a respeito da implementação de políticas públicas, ressaltando a dimensão da coordenação como pressuposto necessário para que os centros urbanos desenvolvam as suas ações de preparação e enfrentamento para os riscos climáticos.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS COORDENADAS PARA OS RISCOS CLIMÁTICOS

Como apontado no capítulo anterior, é função do poder público lidar com os problemas relacionados aos riscos e desastres climáticos. Assim, todas as instâncias federativas, com destaque para aquelas que administram os níveis locais, precisam se articular e desenvolver políticas públicas, capazes de enfrentar e minimizar as consequências do aquecimento global.

Este capítulo tem por objetivo discutir políticas públicas e a necessidade de sua coordenação para lidar com os riscos e desastres climáticos nos centros urbanos. Assim, inicialmente, é explorado o significado de políticas públicas e a necessidade de sua coordenação. Na segunda parte, é definido o conceito de coordenação, buscando diferenciá-lo de gestão integrada, cooperação e intersertorialidade. Na terceira parte, pretende-se identificar os mecanismos utilizados para se obter a coordenação, trazendo as contribuições de Henry Mintzberg. Na quarta parte, são analisadas as formas de coordenação federativa e de coordenação horizontal, adotadas pelos municípios, com o intuito de preparar e adaptar os centros urbanos para enfrentar os riscos e desastres climáticos. Por fim, irá apresentar uma breve discussão acerca das relações do setor público com o setor privado que desenvolvem a coordenação no enfrentamento de riscos e desastres a que estão sujeitos.

3.1 As políticas públicas e as ações coordenadas

As políticas públicas possuem inúmeras definições, mas aqui são interpretadas como programas, planos, ações ou estratégias que tenham como finalidade atender as demandas da sociedade e resolver os problemas públicos (HOWLETT et al, 2012). Em geral, as políticas públicas partem de iniciativas do poder público, porém, nada impede que sejam produzidas por diferentes segmentos da sociedade na garantia de direitos coletivos (SOUZA, 2006).

As políticas públicas abrangem múltiplas áreas do conhecimento que se inter-relacionam, como política, economia, sociologia, direito, entre outros.

Os estudos de políticas públicas desenvolveram-se através das contribuições de Harold Lasswell ainda na década de 1930. Estudar as políticas públicas, para Lasswell (1984) implica responder quem ganha o quê, quando, como e que diferença faz. Harold Lasswell, criou o conceito de *policy analysis*, relacionado ao campo das ciências políticas. Para o autor, a expressão *policy analysis*, refere-se às relações entre o conhecimento científico e acadêmico e a prática dos governos para permitir o diálogo entre os diferentes grupos de interesse (SOUZA, 2006). Assim, as políticas públicas relacionam a atuação dos governos e as demandas e pressões dos grupos interessados.

Souza (2006) explica que Lasswell sofreu críticas por atribuir às políticas públicas um caráter administrativo, funcional e caracterizado pela racionalidade (SOUZA 2006). As críticas à Lasswell apontam que sua proposta teórica desconsidera a discussão dos conflitos e as chances de cooperação entre o governo e os grupos de interesses.

A partir de então, outros autores também discutiram o conceito de políticas públicas. David Easton (1968), por exemplo, enfatizou que as políticas públicas funcionam como um sistema inter-relacionado entre: elaboração, ambiente e resultados de ações. Elas representam o resultado da discussão que incluem os conflitos e a cooperação entre o governo e demais atores.

Já Klaus Frey (1997), aponta que as políticas públicas somente podem ser consideradas a partir do reconhecimento de suas três dimensões interdependentes: i) *polity*, ii)

politics e iii) *policy*. *Polity* significa a dimensão institucional da política, as instituições políticas, o ordenamento do sistema político esboçado através do sistema jurídico e político-administrativo. A *Politics* refere-se ao processo político, que, por sua natureza, apresentam relações conflituosas na imposição de objetivos e decisões. A dimensão *Policy*, está relacionada às experiências e práticas, ou seja, significa o próprio conteúdo concreto dos programas políticos e das decisões políticas (FREY, 1997). Bucci (2002) oferece outra contribuição para a discussão do conceito de políticas públicas. Para a autora, política pública é “o programa de ação governamental que resulta de um processo ou conjunto de processos juridicamente regulados (...) visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados” (BUCCI, 2002, p.39). Neste aspecto, a autora ressalta a visão processual das políticas públicas, em um conjunto ordenado de atos com objetivos variados e interdependentes que interferem na vida do cidadão. Em outras palavras, Bucci (2002) entende a coordenação como um dos objetivos das políticas públicas, que são processos que buscam articular os meios disponíveis do Estado e do setor privado em prol do interesse público.

No entanto, o que se observa são dificuldades para coordenar as ações e atores no atendimento das necessidades públicas.

Segundo Leite (2011), a dificuldade para a realização da coordenação está relacionada aos altos custos para proporcionar a articulação simultânea de atores e os conflitos de relacionamento entre eles, o que colabora para o baixo nível de coordenação de programas públicos (LEITE, 2011).

Desta maneira, acredita-se que desenvolver ações coordenadas pode se tornar desafiador: a transversalidade do tema, o número de atores e o desconhecimento do funcionamento de programas e normas que as partes devem cumprir, também podem ser consideradas fatores limitadores para coordenar políticas públicas (LITTLE, 2003).

No próximo item será discutido com mais profundidade o conceito de coordenação e sua importância para as políticas públicas.

3.2 Coordenação – conceitos, importância e particularidades

O conceito de coordenação é utilizado por diversas disciplinas e possui um significado amplo, sendo que na área da Administração está entre as funções administrativas (planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar), cunhadas por Henri Fayol (FAYOL, 1916 *apud* MAXIMIANO, 2010). A coordenação pode ser definida como um ordenamento sistemático ou organizado de funções (MELIN e AXESSON, 2005). Coordenar é concatenar esforços de uma forma articulada e designar uma ordem coerente entre ações difusas ou interdependentes de um ou mais agentes (BAKVIS e JUILLET, 2004).

No entendimento de Malone e Crowston (1990), definir coordenação é uma tarefa complexa, pois a coordenação é melhor percebida quando da sua ausência. Por exemplo, a concatenação perfeita entre escalas aéreas faz com que as atividades transcorram na normalidade e, portanto, a coordenação mal seja percebida, caso contrário, as pessoas podem perder seus voos, identificando imediatamente as consequências da falta de coordenação.

Para os autores, o conceito de coordenação em um sentido amplo, pode estar relacionado em uma forma harmoniosa de se executar um trabalho. Entretanto, esta maneira harmoniosa somente poderá ocorrer se as atividades tiverem pontos em comum, necessários para se chegar aos objetivos desejados. Assim, Malone e Crowston (1990), estabelecem a ideia central do termo coordenação: a existência de relações interdependentes. Desta forma, os autores entendem que a coordenação pode ser definida como a ação de gerenciar

interdependências entre atividades na busca por um objetivo (MALONE e CROWSTON, 1990). Definição que será assumida por essa dissertação.

A utilização do conceito de coordenação por distintas áreas faz com que frequentemente esse conceito seja confundido com gestão integrada, cooperação, colaboração, parceria ou intersetorialidade. Entretanto, todos são conceitos distintos, muitas vezes usados indiscriminadamente. Assim, é necessário discutir as especificidades entre esses termos, para melhor entendimento.

A gestão integrada nas ciências administrativas é representada pela conexão de diferentes sistemas de gestão com o intuito atingir os objetivos das organizações. Também é caracterizada como sendo uma sequência de processos internos desenvolvidos juntos (PAMPLONA e HYPÓLITO, 1999). Na Administração Pública, a gestão integrada funciona a partir da criação uma rede interorganizacional de órgãos para atingir objetivos particulares e coletivos. Este sistema em rede funciona com o consenso, evita os conflitos, desenvolve a flexibilidade e a adaptação nas relações para gerar benefícios às partes (CAVALCANTI, 1991). Assim, para que ocorra a integração organizacional, é necessário que se conheça e gerencie as interdependências entre as partes, mas não necessariamente as ações coordenadas precisam ser realizadas a partir da gestão integrada. Isso porque um único ator, setor ou processo organizacional pode precisar realizar o gerenciamento entre suas atividades interdependentes sem que estejam conectados com outros atores, setores ou processos. Além disso, a coordenação pode ser realizada a partir de diferentes estratégias, que vão além do consenso e adaptação para se atingir um objetivo comum. Acredita-se a coordenação pode ser realizada também estimulando a competição e o conflito no gerenciamento das atividades interdependentes.

As mesmas questões aparecem quando se trata da intersetorialidade. Esta consiste nas relações mantidas entre os diferentes setores de uma organização na busca por soluções. Esses setores podem ser relacionados à organização (como os setores de planejamento, recursos humanos, orçamentos) ou às suas atividades (como atividades relacionadas à saúde, educação, transporte, etc). A intersetorialidade, para existir, estabelece interdependências entre as atividades de vários setores e, portanto, necessitará da coordenação para atingir os seus objetivos. Contudo, nem toda a coordenação precisa ser intersetorial, pois um mesmo departamento ou setor, pode conter diferentes atividades interdependentes que demandem gestão (YOUNG e CASTRO, 2015).

No entanto, a gestão integrada e intersetorialidade apresentam diferenças significativas. Enquanto a gestão integrada desenvolve-se através da reunião de organizações, processos ou atores que utilizam o funcionamento em rede para buscar desenvolver ações com objetivos e propostas alinhadas, a intersetorialidade representa a fusão entre as partes ou setores de uma organização em busca de sinergia e complementaridades. Mas estas duas formas (a intersetorialidade e a gestão integrada), ainda que distintas recorrem à coordenação para possibilitar o gerenciamento de atividades interdependentes no alcance dos seus objetivos.

Em adição, ainda é muito comum a confusão entre coordenação, cooperação, colaboração ou parceria. Contudo, são termos com significados diferentes. A cooperação envolve os acordos formais ou informais, com estratégias e objetivos definidos. A parceria está relacionada aos acordos de colaboração firmados através de contratos legais, envolvendo aquisição de produtos ou pagamentos por prestação de serviços (YOUNG e CASTRO, 2015). Para se obter cooperação, parceria ou colaboração é necessário gerenciar as atividades interdependentes dos envolvidos. Mas a coordenação não necessariamente precisa envolver a parceria, colaboração ou cooperação, é possível gerenciar atividades interdependentes utilizando estratégias como competição ou conflito (YOUNG e CASTRO, 2015).

É importante ressaltar que essas situações de conflito ou competição entre atividades ou entre atores são frequentes e podem ser utilizadas como propulsoras para o gerenciamento de atividades interdependentes. A competição, no entendimento de Dimas e Lourenço (2011), reproduz a dinâmica de um jogo, que resulta em vencedor e vencido, onde a probabilidade de um, cresce na razão inversa das chances do outro. A competição implica em concorrência, onde as partes ganham o status de adversários ou opositores entre si.

Já os autores Malone e Crowston (1990), afirmam que a competição pode gerar benefícios para a organização e destacam como exemplo, atores de uma mesma organização com atividades interdependentes, que competem por melhores resultados. Essa competição pode vir a estimular o desenvolvimento de melhorias de processos e produtos para a organização como um todo (MALONE e CROWSTON, 1990). Além disso, a competição pode contribuir com o sucesso da organização em várias ocasiões: na qualidade das decisões; no aumento da criatividade; e na inovação de métodos e processos (DIMAS; LOURENÇO, 2011).

No que se refere ao conflito, ele é inevitável nas organizações. Dimas e Lourenço (2011), o definem como divergências de perspectivas e ressaltam que o conflito pode surgir mesmo quando há uma compatibilidade de interesses. Ele não deve ser confundido com competição, pois, é considerado com um gerador de tensão maior do que um simples desacordo ou uma disputa. Por outro lado, se as organizações adotarem estratégias que permitam gerenciar os conflitos, poderão aproveitar as oportunidades que estes podem trazer.

Nesta dissertação, como abordado anteriormente, a coordenação é entendida como a capacidade de gerenciar atividades interdependentes em prol de objetivos comuns (MALONE E CROSTOWN, 1990). No caso dos riscos e desastres climáticos, entende-se que as atividades de prevenção e adaptação, com informações a respeito dos locais de riscos, estejam relacionadas e devam ser gerenciadas concomitantemente para que vidas sejam salvas e maiores danos sejam evitados. As ações do Alerta Rio de previsão climática, com a utilização do Radar Meteorológico e o monitoramento dos pluviômetros, permitem desenvolver, com maior propriedade, a comunicação dos riscos à população, em particular, às comunidades localizadas em áreas de risco de desabamentos e movimentos de massa. O estágio de atenção deflagra as operações de auxílio e alerta às áreas de risco e possuem caráter de urgência. O COR coordena equipes de diferentes Órgãos de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Segurança Pública, Trânsito, Assistência Social, entre outros, que articulam esforços, de forma coordenada, para buscar a melhor atuação. A rapidez e a coordenação das ações podem determinar o salvamento ou a perda de vidas e são fundamentais nas ocasiões de riscos e desastres.

Tendo em vista a definição de coordenação utilizada por este trabalho, no próximo item serão discutidas as estratégias para alcançá-la, propostas por Henry Mintzberg.

3.3 A Coordenação e a Estratégia – a visão de Henry Mintzberg

Henry Mintzberg, no estudo sobre organizações eficazes, apresenta uma discussão sobre coordenação, os mecanismos de coordenação e os instrumentos desenvolvidos pelas organizações para coordenar esforços para promover a eficácia.

Para o autor o mais importante para as organizações é desempenhar as suas atividades com eficácia. Nesse sentido, a eficácia é o estudo das relações coordenadas desenvolvidas entre e dentro das organizações e suas estruturas¹⁵ (MINTZBERG, 2009).

¹⁵ “A estrutura de uma organização pode ser definida simplesmente como a soma total das maneiras pelas quais o trabalho é dividido em tarefas distintas e, como a coordenação é realizada entre essas tarefas” (MINTZBERG, 2009, p. 12).

Para Mintzberg (2009) estudar as organizações eficazes através das estruturas é entender como é feita a divisão do trabalho dentro da mesma e como ocorre a coordenação destas tarefas. Ambas características poderiam explicar os resultados da organização, que seria eficaz ou ineficaz. Nesse sentido, a coordenação para Mintzberg (2009) se relaciona com a abordagem de Malone e Crowston (1990) pois seria o elemento de ligação entre mecanismos interdependentes (trabalhos e tarefas) em prol de objetivos comuns dentro da organização.

As estruturas organizacionais no entendimento de autores clássicos como Henri Fayol, eram definidas com base na distribuição de tarefas e na coordenação dos processos (FAYOL, 1916 *apud* MAXIMIANO, 2010). Elas necessitavam ser rígidas e hierarquizadas, baseadas na autoridade e no controle gerencial. A coordenação exercia um papel secundário, oferecendo suporte às tarefas (MINTZBERG, 2009).

Recentemente, o conceito de coordenação transformou a estrutura organizacional, de rígida e formal para um sistema dinâmico, matricial e plástico. As organizações possuem um planejamento de longo prazo para oferecer sustentabilidade aos negócios e buscam desenvolver as suas estruturas para coordenar todas as atividades (MINTZBERG, 2009).

No entendimento de Mintzberg (2009) as estruturas organizacionais tornam-se mais complexas de acordo com parâmetros internos ou externos: Os parâmetros internos estão relacionados ao tamanho da organização, a idade, aos sistemas utilizados, entre outros, já os parâmetros ou fatores externos, são aqueles ligados às relações que a organização mantém com a sociedade e com o ambiente. A coordenação passa a ser discutida em uma dimensão mais ampla e relacionada ao ambiente no qual ela está inserida (MINTZBERG, 2009; 2015), assunto que será abordado mais adiante, na discussão dos Instrumentos de Interligação que estimulam a comunicação e a coordenação nas organizações.

Desta forma, as organizações se utilizam da coordenação para realizarem as suas atividades e isto se dá em relação às suas configurações, ou seja, os diferentes arranjos com que as organizações se harmonizam, distribuem os parâmetros internos ou externos e fatores situacionais. Em teoria, existiriam inúmeras formas de configurações nas organizações, mas Mintzberg (2009) defende que cinco mecanismos de coordenação podem ser utilizados para que as organizações reúnam condições para se tornar eficazes: (i) *ajuste mútuo*; (ii) *supervisão direta*; (iii) *padronização dos processos de trabalho*; (iv) *padronização dos resultados do trabalho* e (v) *padronização das habilidades dos trabalhadores*. Deve-se destacar, no entanto, que os mecanismos de coordenação seguem uma sistemática própria, de acordo com a configuração e a complexidade dos trabalhos da organização.

No mecanismo de coordenação por Ajustamento Mútuo, a coordenação é desenvolvida por meio da comunicação informal entre os operadores independentemente da complexidade organizacional. O ponto de referência está no ajuste entre os operadores, não importando as tarefas que executam. Assim, operários ou cirurgiões poderão coordenar a execução das suas respectivas tarefas ao fazer uso do mecanismo de coordenação por ajuste mútuo (MINTZBERG, 2009).

Neste processo não há supervisão, ele se desenvolve através da habilidade de comunicação e adaptação entre os operadores ou especialistas. O processo permitiria a troca direta de experiências, favorecendo o aprendizado e a equiparação de saberes, pois se dá com o entendimento direto entre os agentes em um processo produtivo. Contudo, quando a organização possui uma estrutura mais complexa¹⁶, ela irá necessitar de um elemento de

¹⁶ Para Mintzberg (2009), o grau de complexidade de uma organização varia de acordo com a sua estrutura, que corresponde ao número de pessoas envolvidas em uma tarefa. O autor classifica uma organização como simples quando possui pequeno número de pessoas executando uma tarefa, a exemplo de remadores em uma pequena canoa ou uma dupla de cirurgiões realizando uma operação, apesar de executarem tarefas de diferentes graus de complexidade, ambas as organizações são simples. Para classificar uma organização como complexa, Mintzberg

supervisão que passará a coordenar a distribuição e recepção de informações e atividades do grupo.

A Supervisão Direta é outro mecanismo de coordenação utilizado geralmente por organizações com algum grau de complexidade e que detém tarefas que exijam controle (MINTZBERG, 2009).

O mecanismo de coordenação por Supervisão Direta possui como sua principal característica a responsabilização de um agente pelo trabalho dos demais, surgindo a figura do líder. Trata-se de um supervisor que coordena informações e instruções, exerce o controle e o monitoramento das ações dos demais agentes do grupo. O mecanismo de supervisão direta pressupõe a existência de hierarquia de comando, sendo a coordenação desenvolvida através da sistematização das tarefas, que seguem as prerrogativas indicadas pelo líder, que busca otimizar os recursos, gerando processos eficientes.

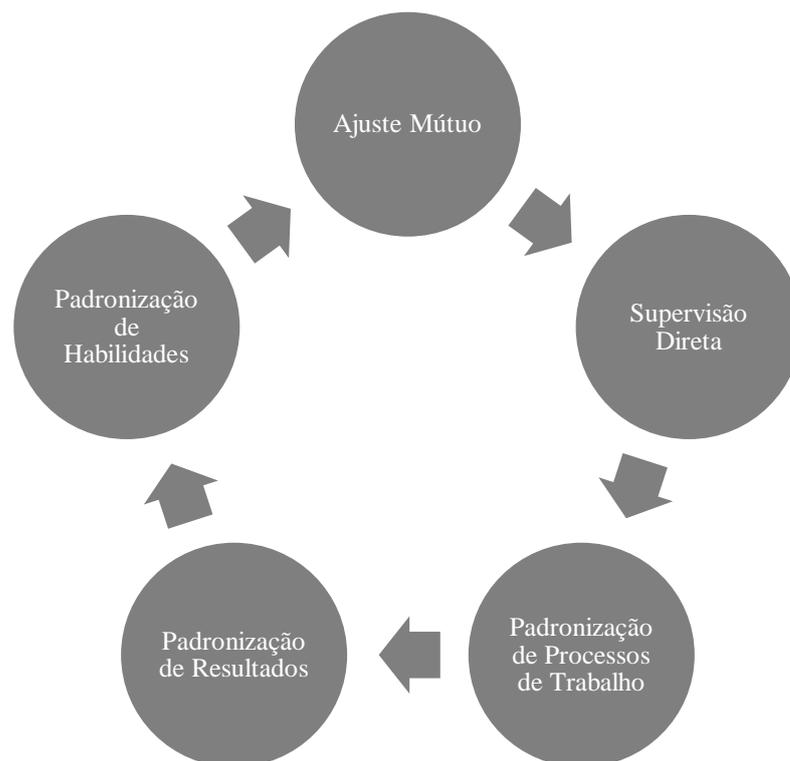
Para Mintzberg (2009), a coordenação também pode ser alcançada através da padronização, seja ela de processos, de resultados ou das habilidades / conhecimento. A padronização busca a eficiência e é precedida de um planejamento das tarefas que serão executadas, estimulando a coordenação de atividades nos processos de trabalho. A padronização dos processos, por sua vez, são rotinas específicas e pré-determinadas que se utilizam do conhecimento ou de habilidades desenvolvidas através de treinamento. A padronização dos processos de trabalho pode ser percebida na execução de tarefas, a exemplo de um açougueiro que corta os diferentes tipos de carnes, ou, através de uma linha de montagem, que executa várias tarefas padronizadas em sequência.

Para Mintzberg (2009), a padronização também se desenvolve através da especificação dos produtos do trabalho, a este tipo de padronização o autor deu o nome de padronização de resultados. A padronização de resultados é consequência da coordenação entre as tarefas, na medida em que o desempenho ou o produto é especificado. Por exemplo: a encadernação de um livro, que predispõe uma disposição correta das páginas para que se consiga o resultado esperado (o livro paginado corretamente).

Por último, nas situações em que não é possível padronizar processos, nem resultados, Mintzberg (2009) sugere que seja realizada uma padronização de conhecimentos, também chamada de padronização das habilidades. Neste tipo de padronização, as pessoas são treinadas e tornam-se hábeis para desempenhar um determinado trabalho, desenvolvendo o gerenciamento de atividades interdependentes através das habilidades.

Em suma, para Mintzberg (2009), a padronização de conhecimentos ou de habilidades produz indiretamente a coordenação nos processos de trabalho, da mesma forma que a padronização de processos realiza diretamente a padronização dos resultados.

(2009), se utiliza do exemplo da indústria aeroespacial, que possui uma grande divisão de tarefas e muitos trabalhadores na execução destas tarefas, não importando o grau de dificuldade entre elas.



Fonte: Elaboração própria

Figura 7: Sequencial dos Mecanismos de Coordenação

Na Figura 7, são apresentados os mecanismos de coordenação presentes nas organizações que podem ser utilizados de acordo com os seus processos de trabalho, sendo que as organizações escolhem os mecanismos que mais se adequam aos seus propósitos. Assim, as organizações não são obrigadas a trabalhar com um único ou com todos os mecanismos de coordenação, elas podem substituí-los, adequá-los, ou mesmo utilizá-los simultaneamente em função da complexidade das suas tarefas.

No entendimento de Mintzberg (2009), os mecanismos de coordenação são utilizados conforme o trabalho executado fica mais complicado, como mostra a Figura 12, que traz uma sequência de utilização. Assim, o mecanismo de coordenação parte do ajuste mútuo, praticado pelas equipes pequenas, com relações informais, para a supervisão direta, com o controle exercido por um indivíduo supervisor em equipes maiores. Posteriormente, com as rotinas pré-definidas, os mecanismos de coordenação tendem a eleger a padronização de processos como a mais adequada, para ganhar tempo e escala na execução de tarefas. Para executar tarefas mais complexas, a coordenação dos processos pode não ser suficiente, e a organização poderá escolher a padronização dos resultados como a opção mais apropriada para desenvolver a coordenação. Porém, se o grau de complexidade das tarefas for ainda maior, a organização deverá lançar mão da padronização das habilidades dos trabalhadores como mecanismo de coordenação.

Mintzberg (2009), reconhece que algumas tarefas são difíceis de serem padronizadas, pois, cada trabalhador detém a sua especificidade ao executá-las. Nesse caso, a organização poderá recorrer ao mecanismo de ajustamento mútuo, que permite a coordenação de tarefas de forma mais simples, através do desenvolvimento da comunicação informal. Desta forma, os mecanismos de coordenação iniciariam o seu ciclo novamente.

Com efeito, a segmentação dos mecanismos de coordenação, não condiz com o que ocorre no dia-a-dia. Em geral, as organizações se utilizam simultaneamente dos diferentes

tipos de mecanismos de coordenação, como um *mix* de oportunidades para serem eficazes (MINTZBERG, 2009).

Mintzberg (2009) ainda ressalta as estruturas “burocráticas” e “orgânicas” das organizações e as relações que mantém com os mecanismos de coordenação. Para ele as organizações burocráticas são caracterizadas principalmente pelo comportamento formal e se utilizam dos mecanismos de supervisão direta e por padronização. Por outro lado, organizações orgânicas, são as que desenvolvem a coordenação através do ajustamento mútuo e não estão presentes os mecanismos de supervisão direta e padronização. Mintzberg (2009) aponta que as formas de supervisão “direta” e “padronização” possuem fragilidades por não estimularem a comunicação e isso cria dificuldades para desenvolverem a coordenação. Entretanto, a solução para o problema surgiu nas próprias organizações, através da criação dos instrumentos de interligação, que funcionam como mecanismos de incentivo à comunicação entre os indivíduos, equipes e organizações.

Na pesquisa empírica relacionada a este trabalho, pretende-se investigar quais são os diferentes mecanismos de coordenação utilizados pelas equipes e órgãos que atuam no COR. Entrevistas com gestores e instituições parceiras do COR foram empreendidas justamente para se conhecer melhor suas estratégias de funcionamento.

Mintzberg (2009) considera 4 (quatro) tipos básicos de instrumentos de interligação e os analisa através das “estruturas das organizações”¹⁷ como pontos importantes para o design organizacional.

Os Instrumentos de Interligação são: (i) *cargos de interligação*, (ii) *forças-tarefas e comitês permanentes*, (iii) *gerentes de integração* e (iv) *estrutura matricial*.

Os cargos de interligação são implementados nas estruturas das organizações que necessitam realizar uma intensa comunicação para coordenar as suas tarefas. Este instrumento é criado formalmente na figura de um funcionário que atua como um facilitador da comunicação entre as diferentes unidades da organização. O representante não possui autoridade hierárquica diferenciada, mas se empodera informalmente ao atuar na coordenação e ganha destaque como ponto nevrálgico na estrutura da organização (MINTZBERG, 2009).

De acordo com Mintzberg (2009), os ocupantes dos cargos de interligação podem atuar diretamente na linha de produção e realizam uma ponte de comunicação com os demais setores. Não é raro que atuem fora dos seus ambientes de trabalho, como por exemplo, os representantes dos diferentes órgãos que atuam no Centro de Operações, que realizam tarefas e se comunicam com os órgãos aos quais estão vinculados (isso será melhor explicado no próximo capítulo).

Os instrumentos de interligação para Mintzberg (2009), também podem ser desenvolvidos nas organizações através de reuniões de trabalho, por força-tarefa ou por comitês permanentes. É sabido que a comunicação flui com melhor qualidade e intensidade através das reuniões de trabalho, e estas estruturas representam uma forma de desenvolver a comunicação informal. A interligação por força-tarefa é utilizada quando há necessidade de se intensificar a comunicação em prol de um objetivo definido, normalmente importante e urgente para a organização. Realiza-se com a formação de um grupo que se reunirá periodicamente, com agenda e prazo estipulado, e a partir do cumprimento da tarefa o grupo será extinto.

Os comitês-permanentes são instrumentos de interligação, realizam reuniões interdepartamentais destinadas a conduzir assuntos rotineiros e de interesse da organização.

¹⁷ Estruturas das Organizações – Para Mintzberg (2009), as organizações se estruturam para conduzir fluxos, desenvolver as interdependências e inter-relacionamentos entre as suas partes. As partes das organizações, para Mintzberg (2009), são 5 (cinco): núcleo operacional, linha intermediária, cúpula estratégica, tecnoestrutura e assessoria de apoio.

São criados em diferentes níveis hierárquicos, facilitam os processos de coordenação, atuam na comunicação e podem auxiliar no alinhamento dos objetivos da organização.

Mintzberg (2009) aponta os gerentes-integradores como mais um instrumento de interligação desenvolvido pelas organizações para incentivar a comunicação e a coordenação. Os gerentes integradores são utilizados por organizações que necessitam obter intensa coordenação e comunicação informal. Estes gerentes ocupam cargo de autoridade formal e atuam como um elemento de ligação da empresa e seus departamentos. O Gerente-integrador agirá por persuasão e negociação, ele detém o conhecimento dos processos, possui contatos e será responsável por determinado foco, que pode ser um produto ou um serviço. Eles coordenam os fluxos das tarefas, incentivam especializações, agem como impulsionadores dos segmentos da organização em que atuam. No entanto, enfrentam conflitos ao se relacionar com os seus pares ou ao lidar com funcionários sob os quais não possuem autoridade. O gerente deverá buscar aceitabilidade sem ser hostilizado ou influenciado e deverá ter habilidade ao trabalhar com grupos conflitantes (MINTZBERG, 2009).

As Estruturas Matriciais são o quarto instrumento de interligação básico citado por Mintzberg (2009) no estudo das organizações eficazes. Através desse instrumento a organização busca descentralizar a autoridade formal por toda a estrutura da empresa, compartilhando esta autoridade entre os segmentos da organização, não construindo uma unidade de comando. Desta maneira, os gerentes se empoderam igualmente e possuem a oportunidade de compartilhar responsabilidades.

Mintzberg (2009) aponta o equilíbrio de poderes como a principal característica da estrutura matricial, como aquilo que a diferencia das demais formas organizacionais. Ressalta que a autoridade e a responsabilidade distribuídas por linhas de decisão (gerências) favorecem o desenvolvimento da comunicação e da coordenação entre os segmentos da empresa.

Conforme Mintzberg (2009), as estruturas matriciais possuem características dominantes de dois tipos: (i) *permanentes* e (ii) *mutantes*. A estrutura matricial permanente detém interdependências relativamente ajustadas, unidades e funcionários fixos. É utilizada nas administrações que possuem segmentos definidos de acordo com as especialidades dos trabalhos. No entanto, elas necessitam atuar coordenadas e com responsabilidades comuns para proporcionar serviços de boa qualidade. O COR é um exemplo de organização que possui uma estrutura matricial permanente. A estrutura matricial mutante é caracterizada pelas mudanças frequentes de funcionários e se configura como um conjunto de equipes de projetos. Ela atua de acordo com os resultados, no realinhamento das ações e realiza adaptações para novos cenários.

Entretanto, as estruturas matriciais apresentam alguns desafios que são percebidos por Mintzberg (2009), como baixa estabilidade ou segurança nos cargos / funções dos funcionários, maiores custos de administração, de comunicação e com cargos gerenciais, além da realização de reuniões mais longas e frequentes. Nas estruturas matriciais podem surgir dificuldades relacionadas a harmonizar e coordenar funções gerenciais em atividades compartilhadas. Estas questões devem ser avaliadas na utilização dessas estruturas, porém, não devem ser tratadas como empecilhos para a sua adoção.

Em suma, a coordenação é analisada por Mintzberg (2009) como uma forma para desenvolver a eficácia, que foi apontada como o principal objetivo das organizações. As estruturas das organizações representam a forma como elas desenvolvem as atividades interdependentes para cumprirem seus objetivos. Em geral, as estruturas organizacionais são dinâmicas e se relacionam com os ambientes interno e externo à organização. Para se obter a coordenação dentro da organização Mintzberg (2009) propõe cinco estratégias: o ajuste mútuo; a supervisão direta; a padronização dos processos de trabalho; dos resultados; e das habilidades dos funcionários. Estes mecanismos de coordenação funcionam como elos de

ligação na estrutura organizacional e estimulam estas estruturas a gerenciarem com harmonia as interdependências entre as suas atividades.

No entanto, apesar de desenvolverem mecanismos de coordenação, as organizações sentiram necessidade de melhorar a comunicação dos seus processos de trabalho. Assim os instrumentos de interligação surgiram, da necessidade de comunicação que as organizações sentiram para desenvolverem os seus processos coordenados.

Mintzberg (2009) não se preocupa em analisar especificamente a coordenação na esfera pública. Entretanto, consideramos que essa esfera tenha as suas singularidades que devem ser ressaltadas.

Na análise de Boston (1992), a coordenação na esfera pública se apresenta de duas formas distintas, são elas: a coordenação administrativa e a coordenação política. A coordenação administrativa refere-se à garantia de que uma política será implementada de forma harmônica pela esfera governamental. Este autor entende que para atingir a coordenação administrativa podem ser adotados diferentes estímulos, tanto aqueles voltados ao entendimento, à boa comunicação, ao desenvolvimento de protocolos operacionais claros, à cooperação, quanto podem ser aplicados estímulos mais imperativos que buscam a coordenação através de mecanismos de coerção, controle, hierarquia e poder. Já a coordenação política, no entendimento de Boston (1992), volta-se às finalidades, aos acordos políticos, à prioridade das políticas e às estratégias que viabilizem estas políticas.

Entretanto, independentemente da forma da coordenação que seja enfocada no setor público, Boston (1992) chama atenção para a complexidade existente no mesmo. No entendimento do autor, alguns fatores contribuem para tornar ainda mais desafiador o estabelecimento da coordenação neste setor: a fragmentação organizacional; a escassez de recursos; a complexidade das políticas; a interdependência de setores; os conflitos; a crescente especialização; as rivalidades; a sobrecarga de trabalho; as incompatibilidades de agendas; entre outros. Mas o autor considera que a coordenação de políticas na esfera pública pode ser estimulada através do fortalecimento das relações horizontais e verticais, esse tema será retomado à frente.

Por outro lado, Boston (1992) ressalta alguns procedimentos que podem ser adotados para reduzir os problemas de coordenação na esfera pública, entre eles: evitar duplicações e sobreposições de programas; estimular a coesão; buscar ordenar e conciliar prioridades; minimizar conflitos burocráticos ou políticos; promover uma perspectiva ampliada e abrangente de governo, entre outros. Apesar desses procedimentos o autor admite que poucas questões políticas são completamente solucionadas, mas o desenvolvimento da coordenação pode ajudar no melhor desempenho da esfera pública (BOSTON, 1992).

Em sequência, serão analisadas a coordenação vertical, horizontal e do poder público com o setor privado. Entende-se que a coordenação nestas diferentes dimensões se faz necessária para que ocorra o gerenciamento das atividades interdependentes para a realização das políticas públicas relacionadas aos riscos e desastres climáticos.

3.4 A Coordenação vertical e a Coordenação horizontal

O Brasil é uma República Federativa, em que os diferentes níveis de governo possuem autonomia para gerir os seus próprios recursos e atividades, de acordo com as suas próprias conveniências (ARRETCHE, 2004), inclusive no que se refere às alterações climáticas. Porém, a ausência de coordenação entre união, estados e municípios¹⁸ e suas políticas públicas pode gerar desperdício de recursos, falta de eficiência e duplicação de ações.

¹⁸ Ao longo desta dissertação, não será feita menção específica ao Distrito Federal, apesar de se compreender a sua particularidade como um ente federativo. Aqui ele será enquadrado entre estados e municípios.

O modelo federativo, em geral, apresenta duas características: a primeira, já descrita, é o pacto de união entre estados autônomos, e a segunda são as heterogeneidades, seja nas dimensões de território, na diversidade cultural, de etnias, na língua ou nas relações socioeconômicas (ABRÚCIO, 2007; LEME, 2010). O Brasil possui estas duas características.

Tendo em vista o modelo federativo, a Constituição de 1988 descentraliza e compartilha as responsabilidades entre união, estados e municípios, entretanto, apresenta poucos mecanismos para desenvolver políticas coordenadas. Neste sentido, Cunha e Pinto (2008), entendem que as políticas coordenadas podem ser desenvolvidas através de três mecanismos:

- (i) Definição e responsabilização das competências de cada ente federativo;
- (ii) Conhecimento das interdependências entre os entes e
- (iii) Estabelecimento de integração e coordenação para o trabalho compartilhado.

A Carta Magna define as competências e obrigações de cada um dos entes federativos. Entre outras competências, estabelece aquelas relacionadas à preservação do meio ambiente e combate à poluição. Conforme artigo 23, itens VI e VII são competências comuns da união, estados e municípios proteger e preservar o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. Entretanto, não foram especificadas as maneiras de execução destas competências.

Já no Artigo 30 da Constituição, estão definidas as competências dos municípios, com destaque para o parágrafo I que os permite “legislar sobre assuntos de interesse local”. Deste modo, com tais competências compartilhadas e interdependentes, deverão ser instituídas formas de coordenação com as esferas federal, estadual, para que sejam organizadas políticas públicas ambientais e de combate à poluição (LEME, 2010; CFB, 1988).

Como foi visto no capítulo anterior, as alterações climáticas estão relacionadas ao meio ambiente e sua preservação, mas também engendram políticas específicas que tratam dos riscos e desastres que perpassam as estruturas da federação e necessitam de coordenação para que possam ser efetivas (CASTRO e YOUNG, 2014).

Para Malone (1990), coordenar é gerenciar interdependências entre as atividades na direção de objetivos definidos. Conhecer as interdependências entre os entes federativos (e suas atividades) é uma das propostas de Cunha e Pinto (2008) para se obter a coordenação de políticas públicas. Desta forma, conhecer as interdependências entre as diferentes ações dos entes federativos para a proteção e preservação do meio ambiente ou para lidar com os riscos e desastres advindos de sua degradação, é um dos passos para conseguir coordenar as políticas públicas.

No que se refere aos mecanismos de integração e coordenação para trabalho compartilhado entre os entes federativos, autores como Abrucio (2005) e Arretche (2006) salientam: (i) a adesão ao pacto federativo de acordo com as competências constitucionais; (ii) a implantação de instrumentos legais que regulem e compartilhem decisões; (iii) o estabelecimento de fóruns de discussão, participação e negociação entre as partes; (iv) equilíbrio das formas de competição e colaboração entre atores; (v) geração de parcerias que favoreçam as partes menos preparadas ou com menores recursos; (vi) reconhecimento da centralização e da liderança da esfera federal, tendo em vista das distorções fiscais e econômicas.

Este último mecanismo de coordenação (liderança da esfera federal), no entanto, não é consensual. Alguns autores acreditam que o protagonismo municipal pode gerar ações mais adequadas, principalmente no que se refere aos riscos climáticos, pois a gestão local teria maior sensibilidade aos interesses e necessidades locais; e maior envolvimento dos atores sociais no processo decisório. Por exemplo, Satterthwaite (2008), argumenta que os governos locais, exercem um papel fundamental na adaptação das causas e no enfrentamento das consequências das alterações climáticas, seja nos esforços para a redução de emissões de

GEEs ou em ações de Defesa Civil. A segurança e normalidade do cotidiano nas cidades são preocupações constantes dos governos locais, mesmo que sejam realizadas com o apoio institucional, legal e econômico dos demais níveis de governo (estadual e federal).

Por outro lado, há aqueles que defendem que as ações estaduais e federais não são apenas necessárias, mas sim imprescindíveis no enfrentamento dos riscos climáticos. Isso porque existe pouca cooperação entre municípios, além da maior capacidade de interferência e mobilização das esferas estadual e federal na estrutura social (SOUZA et al, 2003).

A despeito destas controvérsias, percebe-se que os municípios necessitam se envolver diretamente no enfrentamento dos riscos climáticos, pois são locais onde os problemas ocorrem e afetam diretamente a população. Contudo, na maior parte dos municípios brasileiros há uma carência de especialização técnica e insuficiência de recursos para que possam efetivamente realizar as suas atividades.

No entendimento de Arretche (2004), a coordenação de políticas públicas pode apresentar benefícios para os governos locais ao corrigir desigualdades e conflitos de interesses existentes entre as unidades da federação. No entanto, não há garantias de que as políticas públicas sejam construídas de forma a maximizar a coordenação vertical entre os atores e as suas ações.

Sem coordenação, as três esferas federativas podem desenvolver propostas que se sobrepõem ou que se contrapõem. Isso é uma questão relevante principalmente quando se trata de um desastre climático, em que políticas públicas devem ser realizadas o mais rápido possível para reduzir os danos.

O governo federal e os governos estaduais criaram órgãos e desenvolveram ações para lidar com os riscos climáticos. O governo federal, por exemplo, instituiu no Ministério das Cidades, no Ministério do Meio Ambiente e no Ministério da Integração Nacional estruturas técnico-administrativas capazes de lidar com o problema. Essas estruturas, com campos de atuação distintos, se complementam e se relacionam com os governos estaduais e municipais que lidam com a prevenção dos riscos e enfrentamento dos desastres climáticos.

Quando há um desastre climático geralmente esses três ministérios se articulam com o governo do estado e municipal para recuperar os estragos e auxiliar os atingidos. Essa articulação geralmente ocorre a partir da transferência de verbas que podem ser utilizadas sem a necessidade de licitação, conforme definido pelas Leis N.º. 12.608/12 e N.º. 12.983/14. No entanto, de acordo com Young; Aguiar e Souza, (2015), apesar desses recursos emergenciais serem necessários, eles acabam por gerar outros descontroles macroeconômicos, tais como: a crescimento do déficit público com a utilização de verbas para reconstrução de infraestruturas danificadas; o desequilíbrio no balanço de pagamentos devido à liberação de importações de material e equipamentos especializados para atendimento às localidades atingidas; além da redução das verbas para ações de longo prazo. Os autores mencionam ainda que os desastres geram uma diminuição do ritmo do crescimento econômico e, portanto, os seus impactos são sentidos pelas estruturas produtivas, assim como pelas pessoas.

Além da transferência financeira o Ministério das Cidades realiza programas de saneamento, acessibilidade, e fomenta os conselhos das cidades. Em adição apoia às prefeituras para a elaboração dos mapeamentos de riscos das cidades, através dos Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR) (BRASIL, 2017).

Particularmente em relação aos riscos e desastres climáticos, os PMRRs auxiliam os municípios no conhecimento dos seus riscos geológicos, identificando as áreas mais suscetíveis, inclusive apontando aquelas localidades ocupadas (regularmente ou irregularmente). O PMRR é um documento que auxilia as políticas municipais de gerenciamento de riscos, sendo utilizado nas práticas de adaptação e preparação dos centros urbanos para o enfrentamento dos desastres decorrentes das alterações climáticas (PMRJ, 2017).

O município do Rio de Janeiro elaborou o seu PMRR com o incentivo financeiro do Ministério das Cidades e contando com o apoio técnico da Fundação GeoRio. Este mapeamento analisou 32 áreas de assentamentos precários, consideradas desde 2001 pela prefeitura, como áreas de alto risco geológico. Nesta cidade, os assentamentos humanos precários e sem planejamento são os mais vulneráveis aos riscos climáticos (PMRJ, 2017).

Já o Ministério do Meio Ambiente se destaca por ser um dos principais responsáveis pelas políticas de mitigação às mudanças climáticas. Além disso o Ministério do Meio Ambiente é o órgão central do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Esse sistema pode ser caracterizado por sua forma de gestão federativa ao reunir diversos atores independentes e corresponsáveis por preservar e recuperar o meio ambiente e assim, minimizar os riscos e desastres climáticos. Neste sentido, ele é um órgão acostumado a lidar com a necessidade de coordenação federativa, tendo de prever diálogos e espaços de discussão entre atores diversificados, ações intersetoriais e políticas públicas transversais (BRASIL, 2017).

O Ministério da Integração Nacional atua na proteção do cidadão através de medidas de defesa civil. Esse Ministério é um dos órgãos responsáveis por implementar a Lei Federal N°. 12.608 de 10 de abril de 2012 que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC). Esta Lei reorienta a gestão dos riscos e desastres, autoriza a criação de um sistema para o monitoramento e alerta de desastres e desenvolve ações sustentáveis através da prevenção, mitigação, resposta e reconstrução dos danos causados pelos desastres (BRASIL, 2017).

Para fazer frente aos riscos e desastres climáticos o SINPDEC estende a sua estrutura nas 3 (três) esferas de governo, além de contar com a sociedade civil, sendo o CONPDEC o seu órgão consultivo, e a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) o órgão central.

É necessário destacar que as regiões, os estados e municípios também contam com órgãos de defesa civil, respectivamente as Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil (CORPDEC), as Coordenadorias Estaduais de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC) e as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC). Na esfera municipal ainda se encontram os Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDEC). Os Órgãos setoriais estão vinculados às administrações públicas federal, estadual e municipal e do Distrito Federal que se articulam e garantem atuação sistêmica (BRASIL, 2017).

O Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres, direcionado ao fortalecimento do SINPDEC, constitui, entre os seus objetivos, ações institucionais, investimentos, intervenções estruturais, corretivas e preventivas e a necessidade de dotação de recursos orçamentários. Em seu orçamento este Programa contou com sucessivos incrementos de recursos: de R\$ 130 milhões em 2004; R\$ 3 bilhões em 2010 e R\$ 18,8 bilhões para o período de 2012 a 2014 (BRASIL, 2017).

A Defesa Civil necessita que os seus recursos financeiros sejam compartilhados entre a União, Estados e Municípios. A Lei N°. 12.983/2014 alterou a Lei N°. 12.340/2010 para atender às demandas de transferências de recursos da União para as demais esferas governamentais quando das ações de prevenção, resposta e recuperação de desastres e áreas de risco. A referida Lei também dispõe sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP), que constitui um instrumento de atendimento emergencial para ser acionado quando do enfrentamento de desastres (BRASIL, 2017).

Os pedidos de recursos da União são registrados pelos Estados e Municípios em situação de emergência (SE) ou em estado de calamidade pública (ECP) no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID). O S2ID está disponível ao cidadão via internet, com

o objetivo de dar transparência à gestão de riscos, registrar as ocorrências e como base de dados estatísticos para estudos dos desastres no Brasil (BRASIL, 2017).

Cabe à SEDEC coordenar os pedidos de transferências dos recursos da União de duas formas: (i) através das transferências “voluntárias” ou “convênios”, com verbas destinadas a projetos, obras e serviços de engenharia e de planos destinados a redução de riscos de desastres; (ii) e transferências “obrigatórias”, onde os estados e municípios são atendidos de forma complementar. Nesse caso, os recursos são destinados às ações de: prevenção (através de medidas de planejamento e obras de Redução de Riscos de Desastres); resposta (com ações emergenciais de socorro e atendimento às vítimas e retorno de serviços essenciais); e recuperação (com a reconstrução dos ambientes destruídos e retorno à situação de normalidade) (BRASIL, 2017).

São incontestáveis os esforços realizados para instituir mecanismos legais e regulatórios, além de estudos para qualificar e quantificar os danos e prejuízos decorrentes dos desastres climáticos, entretanto, ainda existem obstáculos a serem transpostos que desafiam a esfera pública. É sabido que as ações de resgate de populações e de recuperação de áreas atingidas por desastres necessitam de respostas rápidas, além de altos investimentos públicos. A realidade não obedece a estas regras e parte dos gestores públicos ainda não despertaram para a gravidade da situação, subutilizando o orçamento destinado às ações preventivas. As tragédias climáticas interrompem vidas e elevam a vulnerabilidade das comunidades atingidas. Assim, é fundamental que os gestores públicos priorizem as ações de prevenção nas suas agendas e promovam a coordenação para soluções que atendam efetivamente às demandas da sociedade.

No âmbito municipal, a Defesa Civil da cidade do Rio de Janeiro foi criada através do Decreto Municipal Nº. 1.496 de 06 de abril de 1978, com a missão de articular, coordenar, gerenciar ações de redução de desastres, a nível municipal. A partir de 2017 é denominada de Subsecretaria de Defesa Civil (SUBDEC) e está vinculada à Secretaria Municipal de Ordem Pública (SEOP). A SUBDEC também está ligada ao Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) (PMRJ, 2017).

A SUBDEC foi a pioneira a implantar o sistema de alarme sonoro para aviso e alerta à população, utilizado na evacuação das áreas de risco. O Sistema de Alerta e Alarme para Chuvas Fortes está implantado em mais de 100 (cem) comunidades do município do Rio de Janeiro. A SUBDEC realiza projetos dedicados às comunidades e escolas municipais para ações para proteção comunitária, através do conhecimento dos riscos de desastres, e desenvolvem a cidadania e a resiliência urbana (PMRJ, 2017).

O principal problema das chuvas fortes são os deslizamentos de encostas que vitimam cidadãos e causam prejuízos e transtornos à cidade. Assim, a SUBDEC elaborou um Plano de Contingência Específico para o município do Rio de Janeiro que auxilia nas ações coordenadas junto ao COR. O Centro de Operações Rio é o órgão coordenador das ações a nível municipal nas situações que vão da antecedência das crises, até após as emergências (PMRJ, 2017).

Ainda no que se refere aos riscos e desastres climáticos, além da coordenação federativa, chamada também de coordenação vertical, são necessárias ações setoriais de coordenação horizontal (LEME, 2010).

A coordenação horizontal refere-se fundamentalmente às relações mantidas entre atores que pertençam ao mesmo nível de governo, a exemplo das interações dentro e entre as administrações locais. Estas relações horizontais se desenvolvem entre órgãos públicos, agências e conselhos de um mesmo ente federativo. O objetivo destas ações consiste em dar efetividade às políticas públicas (FATORELLI e MERTENS, 2010). Entretanto, há uma série de dificuldades para que as iniciativas locais desenvolvam ações coordenadas, entre elas a falta de entendimento entre as partes.

Castro e Young (2014) complementam que a ausência da coordenação horizontal é sentida na dificuldade de articulação entre diferentes atores e processos. A coordenação horizontal requer planejamento, negociação e controle dos dirigentes, que podem utilizar estratégias de motivação ou punição para que os distintos agentes e órgãos articulem suas atividades interdependentes em prol de objetivos comuns.

Em suma, a coordenação horizontal de políticas públicas no Brasil constitui um desafio para aqueles que planejam, implementam e avaliam as políticas. Entretanto, acredita-se que o sucesso desta ação fique, em grande medida, sujeito à intencionalidade dos implementadores.

Uma iniciativa que busca estimular a coordenação horizontal e a vertical de políticas de enfrentamento dos riscos e desastres climáticos é a promovida pelo *C40 Cities Climate*¹⁹. Esta organização se preocupa em reunir esforços para combater as alterações climáticas, reduzir os GEE e os riscos climáticos. Entre suas ações, está o *Pacto dos Prefeitos*, que consiste em estabelecer uma plataforma para reunir e integrar os esforços das cidades para o controle do risco climático (*C40 Cities, 2016*). O C40 espera que com a difusão das informações e das iniciativas bem-sucedidas seja possível alcançar medidas mais eficientes e promissoras na resiliência urbana, estimulando inclusive a parceria e o compartilhamento dos recursos para atender o bem comum.

No que se refere à coordenação vertical, o C40 estimula uma visão compartilhada dos objetivos e a eleição de prioridades entre órgãos governamentais nacionais, regionais ou locais para desenvolver decisões que minimizem os problemas climáticos (*C40 CITIES, 2016*). Entretanto, o C40 defende que são as esferas municipais que administram a complexidade dos centros urbanos e enfrentam as crises que os acometem. Desta forma, as administrações municipais precisam estimular as ações coordenadas entre os órgãos sob a sua gestão, e desenvolver diálogos com os outros setores da sociedade.

O Quadro 8 indica os órgãos responsáveis por adaptar e enfrentar crises urbanas, em particular, as decorrentes das alterações climáticas. Estes órgãos de todas as esferas federativas, mas em sua maioria municipais, devem aplacar situações de crises.

No estudo em questão, todos são articulados no ambiente do COR, que facilita a coordenação dos entes federativos (coordenação vertical), dos órgãos municipais (coordenação horizontal) e da sociedade local.

Quadro 8: Órgãos capazes de enfrentar crises urbanas locais decorrentes das alterações climáticas (Continua).

Responsabilidades Locais	Ações de Gestão para adaptar, preparar e enfrentar riscos urbanos
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

¹⁹ *C40 Cities Climate* é uma organização internacional, criada em 2005, e liderada por administrações locais, que reúne mais de 80 cidades do mundo, representam acima de 600 milhões de pessoas e um quarto da economia global. A cidade do Rio de Janeiro assumiu a presidência das *C40 Cities* de 2013 a 2016 (*C40 Cities, 2016*).

<p>Quadro 8. Continuação.</p> <p>Serviços Públicos</p>	<p>Defesa Civil e resposta a desastres, Bombeiros²⁰, Guarda municipal, Exército²¹ e Segurança pública²², Órgãos de meteorologia e geotecnia Órgãos responsáveis pela gestão de resíduos sólidos, Órgãos responsáveis pela educação, Órgãos responsáveis pela saúde pública, Órgãos responsáveis pelo trânsito urbano e transporte público, Órgãos responsáveis pelo ordenamento público, Órgãos responsáveis pelo bem-estar social.</p>
<p>Infraestrutura</p>	<p>Órgãos responsáveis pelo saneamento básico, Órgãos responsáveis pela drenagem urbana, Órgãos responsáveis pela manutenção de ruas, avenidas e pontes, Órgãos responsáveis pela distribuição de energia Órgãos responsáveis pelos aterros sanitários.</p>
<p>Ambiente Construído</p>	<p>Órgãos capazes de realizar o mapeamento áreas suscetíveis a desastres, Órgãos capazes de realizar o código de obras, Órgãos capazes de realizar o planejamento urbano, Órgãos capazes de realizar o ordenamento do solo e zoneamento urbano, preservação do espaço público, Órgãos capazes de realizar a gestão de recursos hídricos.</p>

Fonte: Satterthwaite (2008), com adaptações do autor.

Como se observa no Quadro 9, a redução das vulnerabilidades dos sistemas urbanos depende da implementação de políticas públicas coordenadas de maneira horizontal e vertical. Assim, entende-se que gerenciar interdependências entre as responsabilidades para reduzir vulnerabilidades, resultam em oportunidades para que os governos municipais envolvam as demais esferas governamentais nas suas ações.

Entretanto, as ações locais para adaptação e enfrentamento dos riscos e desastres climáticos encontram incentivos e barreiras limitadoras, que foram analisados por Martins e Ferreira (2010), na compreensão da importância das dimensões de coordenação horizontal e vertical (Quadro 9).

²⁰ Corpo de Bombeiros – É um Órgão que pertence à esfera estadual. Atua em conjunto com Órgãos municipais e federais no enfrentamento de riscos e desastres.

²¹ Exército – Órgão que pertence às Forças Armadas Federais, atua em conjunto com Órgãos estaduais e municipais, sempre que acionado, na ordem pública de grandes eventos e nos episódios de crises e desastres.

²² Órgãos de Segurança Pública – Constituído pelas Polícias Civil e Federal – São Órgãos que pertencem às esferas estadual e federal respectivamente, que atuam em conjunto com os Órgãos municipais nas crises, riscos urbanos e investigação criminal.

Quadro 9: Incentivos e Limitações das ações coordenadas horizontais e verticais

INCENTIVOS	LIMITAÇÕES
Estimular os gestores públicos municipais à percepção de vulnerabilidades e dos riscos relacionados às mudanças climáticas.	Falta de avaliações de riscos e vulnerabilidades nos municípios. Baixa compreensão em termos dos impactos das mudanças climáticas pelos gestores locais.
Aumentar a capacidade dos gestores locais em articular e coordenar os segmentos estratégicos.	Incertezas que dificultam a tomada de decisões pelos gestores públicos locais.
Programas nacionais e internacionais, para dar sustentabilidade e apoiar as iniciativas locais.	Dificuldade para definir prioridades nas agendas políticas locais.
Envolvimento local em redes transnacionais de cidades.	Relação custo x investimentos a curto e longo prazo.
Empreendedorismo local.	Ausência de planejamento local de longo prazo. Estrutura de governança municipal pobre e pouco efetiva.
Agência ou Órgão local especializado.	Comprometimento político a longo prazo, perenidade nas ações públicas locais.
Participação da comunidade científica, para apoio às iniciativas locais.	Desconhecimento científico dos gestores locais.
Recursos financeiros e humanos, melhores estruturas locais.	Ausência de recursos financeiros e de capacitação das estruturas municipais
Estratégias de comunicação e mobilização para a preparação das estruturas locais.	Ausência de estratégia nacional para orientar ações locais;
Utilização de tecnologias e sistemas de informação pelos centros urbanos.	Falta de desenvolvimento de infraestrutura e sistemas de informação nos ambientes locais.

Fonte: Martins e Ferreira (2010), com adaptações ao autor

Apesar da existência destes desafios para a coordenação vertical e horizontal, existem esforços para a implementação de estratégias para enfrentá-los e aproveitar as oportunidades oferecidas. Acredita-se que o COR seja uma política pública criada para lidar com tais desafios. Ele é um órgão municipal que pretende articular as ações de agências de diferentes esferas federativas para gerenciar as crises de um centro urbano.

Em seu estudo a respeito das organizações eficazes, Mintzberg (2009) denomina de mecanismos de coordenação as estratégias que as organizações desenvolvem para coordenarem as suas tarefas. Estes mecanismos funcionam como facilitadores da coordenação e se desenvolvem na forma de relações por ajustamento mútuo, supervisão direta ou através da padronização de processos, resultados ou de habilidades. Da mesma forma, os autores Martins e Ferreira (2010), consideram que as estratégias unem esforços e superam limitações. Neste contexto, os mecanismos de coordenação são estratégias para gerar oportunidades e

articular, não somente agências locais, em coordenação horizontal, mas, induzir as diferentes esferas federativas a realizarem o gerenciamento de suas atividades interdependentes, com a coordenação vertical.

Dentre os mecanismos de coordenação apontados por Mintzberg (2009), o ajustamento mútuo parece ser a estratégia mais adequada para desenvolver as relações coordenadas horizontais. Neste tipo de estratégia o ponto de convergência está no ajuste das partes, que não mantém relações de hierarquia e a troca de experiência se dá através da comunicação informal e ações concatenadas.

Da mesma maneira, os mecanismos de supervisão direta ou por padronização (de processos, resultados ou de habilidades) poderão ser apropriados para desenvolver relações de coordenadas na esfera federativa (vertical). Já Martins e Ferreira (2010) ressaltam a importância da União para a coordenação federativa, como o agente que reúne maior poder de articulação, além de centralizar os recursos financeiros. No entanto, alertam que os ambientes locais são os maiores impactados nas catástrofes e seus governos necessitam de investimentos.

São exemplos de órgãos federais que tem a capacidade de estabelecer a coordenação de políticas de defesa civil, a PNPDEC²³, o SINPDEC²⁴ e o CONPDEC²⁵, que articulam as esferas estaduais e municipais através de ações, fundos e programas. Entre eles o fundo especial para calamidades públicas e os programas destinados a estimular as iniciativas locais de resposta e recuperação de áreas atingidas por desastre. Os mecanismos de coordenação por padronização também podem ser utilizados na melhoria de métodos e no desenvolvimento de habilidades do setor público através da participação da comunidade científica. Ao reunir as estratégias de Mintzberg (2009) com as oportunidades e limitações citadas por Martins e Ferreira (2010), percebe-se quais mecanismos de coordenação potencializam o enfrentamento dos riscos e desastres climáticos.

3.5 Coordenação do poder público com o setor privado para desastres climáticos

Além da coordenação vertical e horizontal entre os órgãos do poder público, quando se trata dos riscos e desastres climáticos deve-se considerar também as relações entre o setor público e o setor privado, particularmente, quando estas ações estão direcionadas a preparar as cidades para a complexidade das rotinas diárias e no enfrentamento das suas crises.

O setor privado participa ativamente da administração das cidades, onde colaboram em diferentes áreas: atuam nas parcerias; como prestadores de serviços; realizando consultorias; atuam na manutenção e operação de sistemas, como nos transportes, metrô, ônibus; em auditorias para certificação de *compliance*; participam na infraestrutura urbana, como empreiteiras; como afetados pelos riscos e desastres, capazes de pressionar ou apoiar as decisões governamentais, entre outras formas de participação entre setor público e privado (C40 CITIES, 2016). Estas relações são percebidas como dinâmicas e interdependentes e de acordo com Mintzberg (2009), os mecanismos de coordenação atuam como elos que unem uma cadeia e desenvolvem a coordenação através das atividades ou da comunicação, como mecanismos de interligação.

Interromper esta participação do setor privado consiste em dificultar a gestão das cidades e poderá repercutir negativamente em custos de contratação, no descumprimento de prazos, na execução de tarefas, na queda da produtividade, na empregabilidade do setor privado, além de outros problemas, como impactos na eficiência e na qualidade dos serviços

²³ PNPDEC: Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - Lei Nº 12.608 de 10 de abril de 2012.

²⁴ SINPDEC: Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil.

²⁵ CONPDEC: Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil.

oferecidos para a população (C40 CITIES, 2016). Além de se relacionar como clientes (adquirindo produtos e contratando serviços), as administrações municipais também interagem com o setor privado quando participam com políticas públicas e legislações que incentivam investimentos e novos mercados para estes atores.

No entanto, as relações coordenadas entre a esfera pública e a privada enfrentam desafios como a transparência nas atividades da esfera pública, a baixa flexibilização nos processos, justificados pela necessidade de alto grau de controle (a exemplo das licitações públicas). Neste sentido, o setor privado poderá ser desestimulado a participar e investir seus recursos, caso não seja encontrado um ponto de equilíbrio entre os interesses privados e as necessidades das cidades (C40 CITIES, 2016).

De outro lado, conforme Martins e Ferreira (2010), as administrações locais detém oportunidades para gerar influências sobre atividades e promover políticas que dinamizem determinados segmentos, entre eles, aqueles voltados à adaptação e enfrentamento de crises urbanas. Entretanto, o setor público necessita apresentar melhores competências e políticas que valorizem as oportunidades de negócios e a comunicação com o setor privado (C40 CITIES, 2016).

Entre os desafios apresentados para o setor público e o setor privado desenvolverem as suas relações coordenadas estão: (i) priorizar melhor entendimento pelo setor público das necessidades e capacidades do setor privado; (ii) desenvolver relações mais transparentes e adequadas à visão de produtividade do setor privado; (iii) melhorar os processos de compras, com maior flexibilidade, sem abrir mão do controle; (iv) estimular as formas de aprendizado através das trocas de experiências entre as cidades (C40 CITIES, 2016). Boston (1992) ressalta que esta forma articulada de coordenação cria um ambiente favorável para superar conflitos, desenvolve estratégias de cooperação e acordos políticos entre as partes.

3.6 Considerações Finais do Capítulo

Este capítulo discutiu o conceito de políticas públicas e de coordenação a partir do entendimento desenvolvido por Malone e Crowston (1990). Para os autores, a coordenação se desenvolve a partir da gestão das interdependências entre as atividades com a finalidade de se alcançar um objetivo. Discutiu também as estratégias de Henry Mintzberg para estimular a coordenação, denominadas pelo autor de mecanismos de coordenação. O capítulo analisou as relações de coordenação horizontal e federativa (vertical) no Brasil em uma discussão a respeito das políticas públicas de preparação e enfrentamento dos riscos climáticos. Analisou também as transferências de recursos da União para Estados e Municípios destinados à prevenção, resposta e recuperação dos desastres. Por fim, este capítulo realizou uma breve discussão sobre a importância da coordenação do setor público com o setor privado para os riscos e desastres climáticos,

O próximo capítulo irá analisar a criação do Centro de Operações Rio e discutirá o seu papel como um órgão municipal para gerenciamento de riscos urbanos. Irá discutir o COR como órgão municipal que promove a coordenação federativa (vertical), a coordenação horizontal e a relação do setor público com a iniciativa privada, para enfrentar as crises que acometem os centros urbanos. Serão também analisadas as suas ações para adaptar a cidade e desenvolver resiliência urbana e, por fim, discutirá os desafios e as perspectivas do COR como política pública municipal.

4 O ESTUDO DO CENTRO DE OPERAÇÕES RIO – COR

O município do Rio de Janeiro, periodicamente, sofre com os eventos climáticos. Os mais recorrentes são os fortes ventos e as chuvas torrenciais que frequentemente causam consequências severas, como inundações, movimentos de massa e alagamentos. Estes episódios quase sempre provocam vítimas e perdas econômicas, além de gerar um ambiente urbano caótico para a população (PMRJ, 2015; GUARANI et al, 2015).

Este capítulo pretende aprofundar o entendimento do COR como uma política pública e como um espaço (*locus*) de gestão e coordenação de políticas públicas desenvolvido por um governo municipal. Trata-se de um espaço de trabalho de agentes considerados relevantes para lidar com as questões relacionadas ao funcionamento da cidade, entre elas, os riscos e os desastres climáticos. Esta forma de gestão, onde os agentes trabalham permanentemente em contato e no mesmo ambiente faz com que a informação flua com maior velocidade, o que permite a tomada de decisão em tempo real.

É importante ressaltar que a pesquisa do Centro de Operações Rio teve como período de delimitação de 2010 até o final de 2016, e os contatos, reuniões e as entrevistas foram realizadas, respectivamente, com gestores e colaboradores do COR que executavam as suas tarefas no Órgão justamente até o final do ano de 2016.

Como foi apontado anteriormente, para o desenvolvimento desse capítulo foram analisados documentos, realizadas pesquisas bibliográficas e efetuadas 2 (duas) visitas ao COR, nos dias 24/04/2015 e 11/11/2015. Na ocasião foram realizadas reuniões na “Sala de Crise”, com a “equipe da GeoRio”, na “Rio Águas”, com a “equipe da Meteorologia” e na “Sala de Controle”, onde foram feitas explicações a respeito do funcionamento do COR. Foram realizadas ainda 10 (dez) entrevistas semiestruturadas com gestores de diferentes núcleos do COR e com os idealizadores desta organização (conforme a lista apresentada na introdução).

Assim, o capítulo se inicia com a descrição da criação do COR e a análise acerca da importância da sua implementação para a cidade do Rio de Janeiro. A segunda parte irá discutir o papel do COR, a sua finalidade e a relação com o gerenciamento de riscos no município. Na terceira parte, segue a apresentação do funcionamento do COR, a sua composição, as estruturadas equipes e a forma de gestão. Serão analisados os protocolos de operação, a padronização e o ajustamento mútuo na execução das atividades, as habilidades técnicas e a comunicação no COR. Na quarta parte, será a oportunidade de analisar o COR como uma política pública municipal capaz de estimular a coordenação entre os diferentes órgãos. Na quinta parte, são discutidas as ações de adaptação e resiliência desenvolvidas pelo COR para o município e a busca constante do COR pelas melhores práticas de gestão. Por fim, a sexta parte deste capítulo irá discutir os desafios que o COR enfrenta como política pública, seja no que se refere à sua institucionalização, ou à percepção da população quanto à importância das ações do COR.

4.1 A Criação do Centro de Operações Rio – COR

Foi um desastre climático, em 5 de abril de 2010, provocado por uma forte chuva, que impulsionou a implementação do Centro de Operações Rio – COR, na forma de uma política pública para coordenar de forma integrada as operações diárias e gerenciar as crises do município (NERY, 2015; PMRJ, 2017). Esse desastre deixou 66 vítimas fatais e 10.800 afetados, além de significativos prejuízos à infraestrutura e ao sistema produtivo do município, gerando o consenso de que algo deveria ser feito para evitar e minimizar tais episódios (PMRJ, 2017). Em relação ao fenômeno climático de 5 de abril de 2010, o Gerente

de Projetos Especiais da GeoRio²⁶, reconheceu em entrevista que à época a cidade não estava preparada para enfrentar aquela crise: “*não havia a possibilidade de monitoramento para aquela formação climática*”. A situação adversa foi confirmada pelo Chefe-Executivo de Tecnologia do COR²⁷, que explicou que o fenômeno ocorrido naquela data não foi identificado com antecedência pois “*a nuvem estava abaixo do radar do Pico do Couto, em Petrópolis e o Alerta Rio não sabia que teria chuva, não foi monitorado para isso, para informar e deixar as equipes de plantão*”.

Ainda que o episódio tenha sido peculiar e inusitado, o que transpareceu foi a ausência de estratégia por parte da esfera municipal para enfrentar aquela situação.

Conforme ressaltou o Presidente do Jardim Botânico²⁸, as fortes chuvas e os ventos sempre ocorreram e não deixarão de existir no Rio de Janeiro, mas a cidade pode se preparar para enfrentar momentos de crise, considerando e conhecendo os seus riscos.

O COR foi concebido então como uma política pública para preparar a cidade para enfrentar riscos e desastres climáticos, além de articular soluções para as crises urbanas. Como entende Howlett et al (2012), a política pública é uma estratégia que vem ao encontro das demandas da sociedade e resolve um problema público, as consequências daquela tragédia pressionaram as esferas públicas, em particular a municipal, por medidas que atenderiam às necessidades locais.

Desta maneira, a prefeitura reconheceu a complexidade envolvida em tais eventos e identificou a necessidade de estabelecer ações conjuntas por parte dos órgãos municipais, com tecnologia, conhecimento e treinamento, para operar nas situações de crises. Foram identificados processos interdependentes entre os diferentes órgãos que lidam com os eventos climáticos, que precisavam ser gerenciados para que as ações de adaptação, enfrentamento e resiliência fossem efetivas.

O Presidente da Fundação Jardim Botânico²⁹ entende que a ideia de criar o Centro de Operações foi positiva para o município e teve dois fatores decisivos: o primeiro, consistiu da necessidade de se ter uma sala de crise, um local de reunião de especialistas em riscos, capazes de congregar órgãos de diferentes esferas com rapidez e coordenação. O segundo fator está relacionado à necessidade de se adquirir alta tecnologia de monitoramento e previsão de cenários para operação nas situações de crises. Para o Professor Besserman³⁰, “*o local onde está a tecnologia, a informação e o conhecimento é o COR, então este é o lugar mais adequado para a cidade se desenvolver como uma cidade inteligente*”.

O Chefe-Executivo de Tecnologia³¹ do COR acompanhou o processo de criação e a montagem do Centro de Operações. Ele reconheceu que foi um desafio instalar o COR no tempo definido pela prefeitura municipal para dar início às atividades (a construção se iniciou em agosto de 2010 e as operações começaram no final do mesmo ano).

Durante o processo de *design* físico e tecnológico do COR, o Chefe-Executivo de Tecnologia³² ressaltou que foram realizados contatos com empresas de tecnologia como, IBM, ITAUTEC, CISCO, SAMSUNG, entre outras, para buscar parcerias e doações. O ambiente tecnológico do COR necessitava ser construído de maneira interativa, com sala de

²⁶ Gerente de Projetos Especiais da GeoRio e representante do Alerta Rio no COR – Sr. Ricardo d’Orsi, entrevistado em 14 de setembro de 2016, no Centro de Operações Rio.

²⁷ Chefe-Executivo de Tecnologia do COR – Sr. Alexandre Cardeman, entrevistado em 25 de outubro de 2016, no COR.

²⁸ Presidente da Fundação Jardim Botânico e Professor Sr. Sérgio Besserman Vianna, entrevistado em 12 de dezembro de 2016, na Fundação Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

²⁹ Ver indicação no Quadro 1.

³⁰ Ver indicação no Quadro 1.

³¹ Ver indicação no Quadro 1.

³² Ver indicação no Quadro 1.

vídeo monitoramento e alta conexão, para possibilitar a visualização das imagens do radar meteorológico e de transmissões via satélite. A construção do prédio do COR foi edificada pela empresa Solidum Construtora³³, especializada em construção civil, com sede na cidade de Petrópolis e atuação no município do Rio de Janeiro. A obra foi uma contrapartida da empresa com a Prefeitura do Rio de Janeiro que se comprometeu com a construção de um prédio público.

Naquele momento, ressalta o Chefe-Executivo de Tecnologia³⁴ do COR, todas as Secretarias Municipais foram chamadas para participar de reuniões, para troca de informações e possíveis contribuições no órgão que se estabelecia. Esta comunicação para Mintzberg (2009), corresponde a um elemento fundamental para o desenvolvimento de ações coordenadas.

O COR foi inaugurado com o monitoramento da festa de *reveillon* do Rio de Janeiro, em 31 de dezembro de 2010. Naquele momento as funções-chaves do COR eram o vídeo monitoramento e o acompanhamento das condições do clima. A infraestrutura disponível na época contava com 10 órgãos atuando 24 horas, 7 dias por semana; sistema em *videowall* com 80 telas de 46 polegadas; 92 câmeras de monitoramento, 33 estações pluviométricas e 1 radar meteorológico instalado no Morro do Sumaré.

No entendimento do Gerente da Equipe Pensa³⁵, a implantação do COR trouxe agilidade e integração para a Administração Pública Municipal com a reunião das Secretarias e o desenvolvimento de parcerias e atividades em conjunto para resolver os problemas da cidade. A seguir será discutido o papel do COR em relação ao seu objetivo e finalidade.

4.2 O Papel do Centro de Operações Rio

A partir da sua inauguração, o COR passou a executar o papel de articulador e coordenador dos diversos órgãos das esferas de governo federal, estadual e municipal e do segmento privado, com vistas a zelar pela situação de normalidade do município pelo maior tempo possível. É o papel do COR³⁶ ser um vigilante atento do cotidiano da cidade (PMRJ, 2015; GUARANI et al, 2015; GUERRA, 2013).

De acordo com a pesquisa documental realizada para este trabalho, o Órgão Centro Integrado de Controle Operacional – Centro de Operações Rio foi criado através do Decreto Nº. 33.322 de 23 de dezembro de 2010. Neste documento está assinalado o papel do COR como um órgão municipal responsável pelo aprimoramento da integração dos diversos órgãos que atuam na operação diária do Município do Rio de Janeiro. Ainda como finalidade do COR está a necessidade de garantir a eficácia na implementação da gestão das crises, situações de urgência e de emergência no município (DECRETO Nº. 33.322).

De acordo com o Decreto Nº. 33.322 de 23 de dezembro de 2010, as competências do COR são: declarar o Estado de Calamidade para a cidade do Rio de Janeiro; providenciar ao chefe do poder executivo municipal o Plano Municipal de Gestão de Crises e o Plano de Operações de Urgências e Emergências, e mantê-los atualizados; atuar no gerenciamento de riscos de crises, de forma proativa, através de mecanismos de respostas imediata, que concorram para mudanças de políticas públicas setoriais; mobilizar, de forma ágil, órgãos,

³³ Empresa Solidum Construtora – informações e fotos disponíveis no site: www.solidum.com.br

³⁴ Ver indicação no Quadro 1.

³⁵ Gerente da Equipe PENSA, PMRJ – COR – Sr. Pablo Cerdeira, entrevistado em 13 de dezembro de 2016, no COR.

³⁶ Vídeos programa: “Cidades e Soluções” sobre o COR: características inovadoras, sustentáveis e resilientes: parte 1: <<https://www.youtube.com/watch?v=GiMaZXZI6Fs>>, parte 2: <<https://www.youtube.com/watch?v=Fm6tWoe8KBk>>, parte 3: <<https://www.youtube.com/watch?v=5O59UtxQcWs>>.

equipes e recursos municipais para pronto atendimento às crises, urgências e emergências; receber e triar informações relativas a acidentes que afetem e/ou coloquem em risco a população, o meio ambiente e a urbe; garantir, aos diversos órgãos que concorrem para atendimento à crises, o acesso a informações e recursos necessários para atendimento a crises, urgências e emergências; concentrar e integrar informações provenientes dos Sistemas de Monitoramento e do *call center* da PMRJ, dos Meios de Comunicação e dos demais órgãos estaduais e federais, que atuem no atendimento a crises, urgências e emergências; otimizar os recursos tecnológicos disponíveis, permitindo rastreamento imediato, processamento e geração de dados das ocorrências de crises, urgências e emergências; manter banco de dados relativo a gestão de crises, urgências e emergências; e, por fim, interagir com os meios de comunicação na divulgação e recepção de informações relativas às crises, urgências e emergências, no âmbito do município do Rio de Janeiro (DECRETO Nº. 33.322).

O Centro de Operações Rio tem por objetivo realizar de forma integrada a coordenação das operações diárias no município e gerenciar as crises em casos de catástrofes ou episódios graves no âmbito do município do Rio de Janeiro, integrando as ações de diversos órgãos públicos (DECRETO Nº. 33.322). Considera-se que o COR realiza a política pública com características inovadoras, tendo em vista que se trata de uma ação pioneira, destinada a realizar a administração de um grande centro urbano considerando as suas complexidades. Posteriormente, através do Decreto Nº. 37.456 de 29 de julho de 2013, foi alterada a denominação de Centro de Controle Operacional – GP/CICO para Centro de Operações Rio – COR, como se tornou mais conhecido. Mas essa mudança não alterou as competências e nem os objetivos do COR, que permaneceram conforme aqui mencionados (DECRETO Nº. 37.456).

O papel do COR no entendimento do Coordenador da Defesa Civil³⁷, relaciona-se ao pronto-atendimento nas situações de crise: *“o papel do COR é tornar mais céleres e efetivas as respostas dos órgãos (...) os problemas relacionados aos desastres naturais e tecnológicos devem ser resolvidos com eficiência”*.

Já o Chefe-Executivo de Operações do COR³⁸ afirma que *“o COR existe para integrar e dar velocidade nas respostas, o papel do COR é solucionar os problemas”*. Para Pedro Junqueira³⁹, no ambiente do COR, *“quem manda é o problema, então todos os esforços devem estar direcionados para a solução e operação”*. Da mesma forma, a representante da Organização *C40 Cities*⁴⁰, entende que o papel do COR é *“ser a proposta articuladora de soluções para as crises da cidade”*.

Junqueira⁴¹ também destaca a informação e a comunicação para a preparação e enfrentamento das crises como responsabilidades do COR. O entrevistado afirma que é essencial a atuação da imprensa no ambiente do COR, pois ela contribui para a comunicação em tempo real das ocorrências para a população da cidade.

No entanto, é importante mencionar que o papel do COR não se restringe ao enfrentamento dos eventos climáticos. O Chefe-Executivo⁴² deste órgão, também ressalta esta condição: *“o COR atua também em grandes eventos, seja no Reveillon, Carnaval, Olimpíadas, Copa do Mundo, entre outros, que ocorrem no Rio de Janeiro, onde exerce o*

³⁷ Coordenador de Operações da Defesa Civil Municipal, Sr. Leandro Vianna Chagas, entrevistado em 25 de outubro de 2016, no COR.

³⁸ Chefe-Executivo de Operações, Sr. Pedro R. S. Junqueira, entrevistado em 10 de novembro de 2016, no COR.

³⁹ Idem à nota nr.38.

⁴⁰ Assessora da PMRJ e representante das *C40 Cities* no Rio de Janeiro, Sra. Camila Pontual, entrevistada em 28 de novembro de 2016, via Skype.

⁴¹ Idem à nota nr.38.

⁴² Idem à nota nr.38.

papel de articulador e reúne diferentes órgãos que atuam coordenados nessas ocasiões". Essa opinião é compartilhada pelo Gerente de Projetos Especiais da GeoRio⁴³ e do Alerta Rio.

Com o exposto, é possível afirmar que cabe ao COR manter a situação de normalidade do município do Rio de Janeiro, seja frente a um grande evento ou no gerenciamento de riscos e crises climáticas, atuando de forma proativa quando a situação assim permitir. Entretanto, para tal, o COR deve exercer o seu papel de coordenador de diferentes órgãos, que devem atuar juntos para dar respostas rápidas aos problemas e eventos que afetam ao município - essas determinações estão, inclusive, enfatizadas como competências do órgão no decreto de sua criação (DECRETO N°. 33.322).

Apesar de compreender a amplitude de ação do COR, este trabalho, como já mencionado anteriormente, irá focar principalmente no papel deste órgão frente aos riscos e desastres climáticos, dado que com às mudanças climáticas, os eventos que põem em risco a situação de normalidade das cidades, tendem a se agravar, em magnitude e frequência (IPCC, 2014).

O próximo item irá tratar do funcionamento do COR, apresentando uma descrição da sua estrutura, das equipes e das atividades que o compõe. Irá analisar a gestão do COR e discutir os mecanismos desenvolvidos através dos protocolos de operação, das habilidades técnicas e do ajustamento mútuo praticado pelos seus especialistas. Este item deverá permitir a percepção da forma de operação do COR e como o município enfrenta as crises, particularmente nas ações relacionadas para com os riscos climáticos.

4.3 O Funcionamento do Centro de Operações Rio

A instalação do Centro de Operações advém da necessidade de desenvolver uma política pública direcionada para o controle e a gestão dos riscos e crises inerentes a um centro urbano (PMRJ, 2017). Com o objetivo de ser um facilitador e proporcionar uma situação de normalidade, o COR trabalha com cerca de 500 profissionais de diversas especialidades para estar sempre atento a tudo que acontece na cidade (PMRJ, 2017).

As suas instalações estão localizadas na Cidade Nova⁴⁴, zona central do Rio de Janeiro, com sede e administração próprias.

O COR monitora 24h por dia as áreas urbanas do município e aciona atendimento para as ocorrências que causam distúrbio e prejudicam o bom funcionamento do cotidiano da cidade. Ele trabalha com características inovadoras como, por exemplo, a utilização das mídias sociais, *Waze*⁴⁵, *Moovit*⁴⁶, *Facebook* e *Twitter* na comunicação com o cidadão (PMRJ, 2017).

A estrutura do COR, (Figura 8) afasta o modelo hierárquico e valoriza a integração e a unidade de esforços. No COR, os objetivos e os desafios são compartilhados através da gestão integrada. No entendimento de Cavalcanti (1991), essa forma de gestão funciona como uma rede interorganizacional de agentes para alcançar os objetivos. Este sistema em rede busca beneficiar as partes que o compõe, evitando conflitos, se utilizando do consenso e desenvolvendo a flexibilidade através da adaptação nas suas relações.

As operações no COR são realizadas com a participação coordenada dos diferentes órgãos e concessionárias que fazem parte de um mesmo objetivo (COR-RIO RESILIENTE, 2015).

⁴³ Gerente de Projetos Especiais da GeoRio e do Alerta Rio, Sr. Ricardo d' Orsi, entrevistado em 14 de setembro de 2016, no COR.

⁴⁴ Endereço do COR: Rua Ulysses Guimarães, 300 – Cidade Nova – Rio de Janeiro

⁴⁵ Waze – Aplicativo de trânsito de utilização mundial.

⁴⁶ Moovit – Aplicativo de mídia que permite o planejamento de viagens na cidade com a utilização exclusiva de transportes públicos.



Fonte: COR – Rio Resiliente (2015).

Figura 8: Estrutura do COR

A Figura 8 também permite uma série de reflexões acerca das competências de cada parte integrante do COR. Para Mintzberg (2009), estudar a estrutura das organizações permite entender como ocorre a coordenação. O COR é composto de uma Chefia-Executiva, uma Subchefia de Operações, pela Diretoria de Infraestrutura, Diretoria de Tecnologia e Gerência de Resiliência.

A Chefia Executiva do COR está ligada diretamente ao gabinete e à residência oficial do Prefeito para que seja possível transmitir informações e tomar decisões em tempo real. O Chefe-Executivo de Operações⁴⁷ do COR à época ressalta que o sentido de urgência e de solução prevalecem entre as equipes, *"quando há uma crise, estando ausente o Prefeito, quem assume as operações da cidade é o chefe do COR"*.

Os agentes da prefeitura também poderão permanecer no Centro de Operações, em um ambiente próprio para participar das situações de enfrentamento de crises (COR–RIO RESILIENTE, 2015).

A Subchefia de Operações é responsável pela administração operacional, planejamento e coordenação das ações. Constitui a área de onde partem as ações para resolver problemas e crises, fornecem o suporte operacional diário ao COR. Para o Chefe de Operações⁴⁸ à época *"na hora da crise todos participam com as suas experiências e isto é enriquecedor"*. Compõem a Subchefia de Operações os núcleos da Ascom (Assessoria de Comunicação), de Coordenação, de Planejamento Operacional e o setor de Riscos e Crises (COR–RIO RESILIENTE, 2015).

⁴⁷ Ver indicação no Quadro 1.

⁴⁸ Chefe de Operações do COR, Márcio Almeida, entrevistado em 10 de outubro de 2016, no COR.

Cabe à Diretoria de Infraestrutura proporcionar o ambiente físico e virtual compatível e seguro para a utilização diária e contínua das instalações físicas do COR, ocupadas por uma diversidade de especialistas. Pedro Junqueira⁴⁹ afirma que *"as pessoas são a melhor tecnologia" do COR*, enfatizando a importância dos seus recursos humanos. Ainda sobre esse tema, o Chefe Executivo de Operações⁵⁰ à época ressalta que *"o mais importante é a forma como estas equipes se entendem no compartilhamento das tarefas, missões, turnos"*.

Compõem a Diretoria de Infraestrutura os segmentos de *Contratadas* e *Secretarias*. Os integrantes desses segmentos consistem em equipes de profissionais que realizam o gerenciamento e a manutenção do ambiente operacional do COR. São profissionais de diversas especialidades, que atuam durante 24 horas, 7 dias por semana, durante todo o ano e realizam serviços de operação de tecnologias destinadas a manter o ambiente do COR disponível para as demais equipes (COR–RIO RESILIENTE, 2015). Está sob a responsabilidade da Diretoria de Infraestrutura, a “Sala de Operações”, que permite o monitoramento em tempo real da situação operacional da cidade e dos episódios de eventos climáticos.

A Diretoria de Tecnologia está sempre buscando inovar e propor novas formas de enfrentar as crises do cotidiano da cidade, analisar os problemas por ângulos diversos, sugerir mudanças e ações transformadoras. Martins e Ferreira (2010) admitem que a utilização de tecnologias e sistemas de informação incentivam as ações locais para o enfrentamento e a adaptação de riscos climáticos. A ausência desta ferramenta representa incerteza para a tomada de decisão. Já o Chefe-Executivo de Tecnologia⁵¹ à época afirma contar com a tecnologia do COR em decisões nos níveis operacional, tático e estratégico.

Compõem a Diretoria de Tecnologia os segmentos de Sistemas, Telecom, P & D (Pesquisa e Desenvolvimento) e EGP (Escritório de Gerenciamento de Projetos). Estes segmentos são responsáveis pelo desenvolvimento de trabalhos que utilizam tecnologias, a exemplo das informações coletadas via Waze, Twitter, Pluviômetros, Alerta Rio, Radar Meteorológico, sensores, câmeras e através da participação do cidadão. Estas equipes de pesquisa e desenvolvimento realizam trabalhos integrados, que cruzam dados de diferentes fontes para projetos gerenciamento de tráfego, otimização de linhas de ônibus, verificação das áreas com maior suscetibilidade a alagamentos, entre outros. Também se utilizam das informações e do conhecimento gerado pelo Big Data que resultam em trabalhos com alto valor agregado para a gestão municipal (COR–RIO RESILIENTE, 2015).

O Escritório de Sustentabilidade e Resiliência – ESR, passou a integrar o Centro de Operações Rio a partir de 24 de novembro de 2016 através do Decreto Municipal Nº. 42.599, substituindo a Gerência de Resiliência, que desde 2014, exercia a função de preparar a cidade para enfrentar as crises. Para a Representante da *C40 Cities*⁵² à época, *"a instalação do ESR aumenta a articulação do COR com a própria cidade"*.

O ESR tem como propósito adaptar a cidade do Rio de Janeiro para as crises decorrentes das mudanças climáticas e dos seus efeitos (PMRJ, 2017). O Escritório articula com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e demais órgãos, a Política Municipal sobre Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável, além de coordenar as políticas públicas destinadas a desenvolver a resiliência urbana. Entre estas ações, ressalta-se as relacionadas à eficiência energética (PMRJ, 2017). O Escritório de Sustentabilidade e Resiliência funciona no ambiente no COR, onde também busca cumprir os objetivos estratégicos do protocolo “Visão Rio 500”. Esse protocolo estabelece metas para a cidade do Rio de Janeiro se tornar

⁴⁹ Ver indicação no Quadro 1.

⁵⁰ Ver indicação no Quadro 1.

⁵¹ Ver indicação no Quadro 1.

⁵² Ver indicação no Quadro 1.

uma referência global em resiliência urbana até 2035 e neutra em carbono até 2065 (PMRJ, 2017). De acordo com Camila Pontual⁵³ o COR dá maior legitimidade ao ESR e à sua proposta de enfrentamento das mudanças climáticas.

No que se refere à Equipe Pensa, este segmento multidisciplinar pertencente à Casa Civil da Prefeitura, atua no COR e tem o objetivo de trabalhar com o conceito de Big Data⁵⁴ em projetos transversais e apontar alternativas aos problemas da cidade. No COR, esta equipe realiza pesquisa e estudos quantitativos sobre mobilidade urbana, áreas de inundações e alagamentos e sinaliza os principais pontos vulneráveis da cidade. A partir desta ação, outros órgãos e equipes concessionárias atuam para adaptar as situações de crises (PMRJ, 2017).

O Pensa também serve-se de dados que são recolhidos na atuação diária do COR, relacionados ao clima, trânsito, transportes urbanos, água, energia, entre outros, para a construção de projetos para a cidade. O Pensa ainda auxilia a articulação do COR, pois reúne dados que integram diferentes Secretarias Municipais. Por exemplo, o Pensa recolhe dados de uma Secretaria Municipal soma aos dados de uma segunda Secretaria e realiza um projeto para uma terceira. Assim, produz ações através do uso da informação e da comunicação. Para o Gerente da Equipe Pensa⁵⁵, as atividades deste grupo auxiliam a Prefeitura a se reinventar ao trazer *insights* que podem solucionar problemas, tanto na operação quanto no planejamento. Pablo Cerdeira⁵⁶ afirma que as respostas das administrações locais necessitam ser rápidas e se aproximar das pessoas para atendê-las melhor. Esta é uma função da Equipe Pensa, elaborar projetos a partir do tratamento de dados que busquem a “inovação aplicada” para a cidade.

Para realizar um atendimento coordenado, o COR conta com um moderno sistema de comunicação que captura, interpreta e disponibiliza informações de toda a cidade para utilização nas suas equipes. A já mencionada “Sala de Operação”, por exemplo, possui um telão de projeção composto de 100 monitores interligados, que utiliza as imagens capturadas de mais de 1200 câmeras instaladas por toda a cidade, (800 da Prefeitura e 400 de Concessionárias e da Secretaria de Segurança Pública). Além disso, interage com a comunidade pelas mídias sociais com o objetivo de monitorar em tempo real as áreas críticas da cidade (COR–RIO RESILIENTE, 2015). A central de atendimento da prefeitura também está localizada no ambiente do COR e recebe mensagens dos cidadãos, via telefone⁵⁷.

O *telão* da Sala de Operação é subdividido por áreas de atuação, assim, as imagens são facilmente identificadas pelo segmento responsável. Estão divididas em Câmeras de Concessionárias, Imagens por Radar, Mapa de Chuva, GeoPortal⁵⁸, Câmeras da Prefeitura e Imagens via satélite. Essas subdivisões do *telão* permitem visualizar os locais onde ocorrem quaisquer necessidades de intervenção do COR. A localização é facilitada com o auxílio de mapas por imagens de satélite, obtidas através da estação meteorológica, por georreferenciamento. Após o recebimento da comunicação, o Centro de Operações coordena as ações de atendimento em tempo real que são realizadas pelos órgãos competentes, de acordo com a natureza da ação (PMRJ, 2017; COR–RIO RESILIENTE, 2015).

⁵³ Ver indicação no Quadro 1.

⁵⁴ Big Data: representa “volume de dados”, no contexto, da cidade do Rio de Janeiro.

⁵⁵ Ver indicação no Quadro 1.

⁵⁶ Ver indicação no Quadro 1.

⁵⁷ O Canal de comunicação telefônico “1746” corresponde à “Central de Atendimento da Prefeitura”, funciona 24h, 7 dias por semana e fica localizada nas dependências do COR. Apesar de ser uma fonte importante de informações, este canal não está direcionado para acionamentos do COR. Através do 1746, a população pode se comunicar com a prefeitura da cidade e acionar atendimento para serviços municipais, como troca de lâmpada em poste ou retirada de lixo, entre outros. Caberá à Central de Atendimento, o acionamento do Órgão municipal correspondente ao pedido.

⁵⁸ GeoPortal – Portal de monitoramento da GeoRio e Alerta Rio

Da “Sala de Crises” é possível acompanhar a cidade e decisões de todos os tipos são realizadas, podendo estar *“ligadas às mudanças climáticas, saúde, educação, economia, transportes e outras”*, afirma o Professor Sérgio Besserman Vianna⁵⁹. Este ambiente é destinado à tomada de decisão que pode reunir gestores e equipes especializadas.

No COR, existe uma sala de imprensa para os representantes dos principais meios de comunicação. A equipe de assessoria de imprensa e comunicação do COR está em constante contato com estes jornalistas. Desta forma, há uma divulgação das intervenções efetuadas pelo COR, em tempo real, através da mídia, percebendo-se uma busca pela transparência nas ações. O objetivo é manter a população informada e preparada para uma eventual crise. Esta agilidade na informação é importante na comunicação de eventos decorrentes de alterações do clima, pois cria a possibilidade de estabelecer um comportamento resiliente, ao empoderar os cidadãos e capacitá-los para enfrentar as situações de crise (PMRJ, 2017; COR–RIO RESILIENTE, 2015).

É indiscutível a importância da informação e da comunicação para o gerenciamento das crises. De acordo com Márcio Almeida⁶⁰, os protocolos de enfrentamento de crises do COR abrangem a comunicação com a população e a assessoria de comunicação do órgão se utiliza de diferentes canais de comunicação e das mídias sociais para transmitir informes relevantes da cidade. Autores como Mintzberg (2009) consideram que a comunicação é uma das estratégias para desenvolver a coordenação nas organizações. Em seu estudo das organizações eficazes, chama de instrumentos de interligação as funções que intensificam a comunicação para a coordenação de atividades. O COR valoriza a produção da informação e a comunicação quando as insere nas suas rotinas internas de operação, a exemplo das reuniões de *briefing* operacional e dos protocolos. Para além da boa comunicação e do entendimento, Boston (1992) indica que o desenvolvimento de protocolos operacionais claros estimula a coordenação e a transparência de ações na esfera pública. Desta maneira, é possível afirmar que uma das principais estratégias do COR para atuar como um órgão coordenador em situações de crise e desastres climáticos, é o levantamento, tratamento e difusão de informações, seja dentro do próprio COR, com os diferentes órgãos nele envolvidos, seja com a sociedade civil, que é a principal afetada nestes casos.

O COR, através da atuação da GeoRio, Rio Águas e da Equipe do Alerta Rio, realiza o monitoramento meteorológico do clima e das chuvas que incidem sobre a cidade para coordenar ações preventivas nas áreas de risco. Convém ressaltar, entre as ações, a instalação em 2010 do Radar Meteorológico municipal no morro do Sumaré (COR–RIO RESILIENTE, 2015). Além disso, foram instalados cerca de 164 pluviômetros, que são equipamentos medidores da quantidade da chuva em função do tempo. Esta ação possibilita o funcionamento do sistema Alerta Rio, que deve efetuar o monitoramento e informar à Defesa Civil, com antecedência, a respeito das situações de crise. Na opinião do Gerente de Projetos Especiais da GeoRio à época⁶¹ *“a adequação do ambiente do COR e a reunião de equipes multidisciplinares representam um avanço de qualidade para a solução das crises”*.

A preparação do COR para enfrentar os riscos e desastres climáticos conta com treinamentos e palestras oferecidas pela Defesa Civil Municipal, que são disponibilizadas para todos os funcionários do COR e órgãos parceiros. No entendimento do Gestor de Projetos da Defesa Civil Municipal à época⁶², *“o COR é uma reunião de órgãos públicos e privados de diferentes especialidades, e a Defesa Civil disponibiliza cursos para equalizar saberes e*

⁵⁹ Ver indicação no Quadro 1.

⁶⁰ Ver indicação no Quadro 1.

⁶¹ Ver indicação no Quadro 1.

⁶² Gerente de Projetos da Defesa Civil Municipal, Walter Luiz Fonseca, entrevistado em 30 de setembro de 2016, na Defesa Civil Municipal.

experiências relacionadas aos riscos e desastres climáticos". Walter Fonseca⁶³ cita alguns exemplos de treinamentos: "estrutura danificada"; "convencimento social" e "sistema de acionamento de sirenes". A Defesa Civil Municipal também realiza treinamentos direcionados para comunidades e escolas. Os cursos, "combate a incêndio"; "primeiros socorros"; "a importância do voluntariado"; "guardiões de rios"; "agentes ambientais"; "agentes de reflorestamentos", são alguns exemplos desses treinamentos.

O Programa de Proteção Comunitária realizado pela Defesa Civil em parceria com o COR representa um bom exemplo de coordenação e desenvolvimento do comportamento resiliente nos centros urbanos. Segundo o Gestor de Projetos da Defesa Civil Municipal à época⁶⁴ "*enfocamos as nossas atividades no pré-desastre e seguimos protocolos de tempo de atendimento e de qualidade do serviço*". As ações desenvolvidas pelo Programa são: o sistema de alerta e alarme, atuação nas escolas, e capacitação de moradores de comunidades para atuação nos episódios de crises provocadas pelos riscos climáticos (COR–RIO RESILIENTE, 2015).

O Coordenador de Operações da Defesa Civil Municipal à época⁶⁵ reconhece a complexidade das operações articuladas pelo COR, e ressalta que "*em um só caso você observa que existem demandas que envolvem diversos Órgãos*". A título de ilustração, é possível mencionar a drenagem em vias públicas e a existência de pontos de alagamento. Essas são situações que envolvem equipes de trânsito e conservação, mas poderão requerer equipes para reforço de segurança, acionamento de iluminação pública, entre outras. Em se tratando do clima, por exemplo, frentes frias, chuvas fortes ou outros eventos são previstos com antecedência de 2 dias. A partir da previsão meteorológica, o Alerta Rio emite comunicados frequentes para a chefia do COR e também para as demais equipes, relatando as condições adversas que serão enfrentadas. De acordo com o Gerente de Projetos Especiais da GeoRio à época⁶⁶ "*os protocolos do Alerta Rio são acionados após a avaliação da criticidade do evento*". Este procedimento, tem o propósito de permitir uma tomada de decisão para a troca de estágios de operação da cidade.

O COR equaliza as informações e padroniza os procedimentos para as equipes atuarem nos diferentes estágios da cidade: "*Normalidade*", "*Atenção*" e "*Crises*", cada qual com o seu respectivo protocolo de procedimentos (PMRJ, 2017).

O Estágio de *Normalidade*, indicado pela cor verde, acionado quando não há ocorrência significativa para a alteração da rotina da população. Podem ocorrer, no entanto, pequenos acidentes, quedas de árvores, alagamentos sem riscos, entre outros.

O Estágio de *Atenção*, indicado pela cor amarela, sinaliza a existência de um ou mais episódios que provocam alterações na rotina da cidade, com reflexos no deslocamento da população. Como exemplo, é possível citar os grandes eventos, Olimpíadas, Réveillon, Blocos de Carnaval, chuvas de intensidade moderada ou forte.

O Estágio de *Crise*, indicado pela cor vermelha, caracteriza a existência de ocorrências graves ou eventos inesperados e de grande porte que causam algum tipo de transtorno na cidade. Este estágio de *Crise* é acionado para temporais e também indicativo de riscos para movimentos de massa (PMRJ, 2017).

Os protocolos de gerenciamento de riscos são elaborados para estabelecer ações de enfrentamento de crises. Estas rotinas trazem à tona ações que contribuem para o desenvolvimento de comportamento resiliente, que se utilizam da prevenção e da adaptação às situações aos riscos (PMRJ, 2017; GUERRA, 2013).

⁶³ Ver indicação no Quadro 1.

⁶⁴ Ver indicação no Quadro 1.

⁶⁵ Ver indicação no Quadro 1.

⁶⁶ Ver indicação no Quadro 1.

Os protocolos no COR seguem fluxos operacionais a partir da previsão ou ocorrência de algum evento. Para o Gerente de Projetos Especiais da GeoRio à época⁶⁷, *“os fluxos de informações têm permitido reduzir os danos durante as crises”*. Já para o Chefe de Operações⁶⁸, o cumprimento dos protocolos é fundamental para a coordenação de ações e para que sejam reduzidos os transtornos do enfrentamento de crise.

A partir do exposto é possível relacionar as ações realizadas no COR com a estratégia da padronização proposta por Mintzberg (2009), para se obter a coordenação em uma organização. Para este autor a padronização pode ser desenvolvida de três formas: através dos processos, dos resultados ou das habilidades. Essas três formas podem ser relacionadas aos protocolos de operações e atividades do COR.

A padronização de processos (Mintzberg, 2009) consiste no estabelecimento de rotinas sistematizadas, a exemplo dos fluxos de informação e dos processos para se definir os diferentes estágios de operação da cidade. Márcio Almeida⁶⁹ ressalta que os protocolos operacionais são formas sistematizadas e eficientes para articular e agilizar as soluções de problemas.

A padronização de resultados (Mintzberg, 2009) se refere à conclusão de tarefas e atividades de maneira uniforme, com a mesma qualidade e eficiência. No caso do COR, o enfrentamento das crises e desastres climáticos supõe que todos os órgãos e agentes envolvidos atendam igualmente à população, de forma a conduzir os serviços prestados com empenho e administração eficiente. O Gestor de Projetos da Defesa Civil à época⁷⁰ reconhece o esforço que o COR realiza para mudar o paradigma relacionado ao serviço público, de ineficiente e moroso, para especializado. Para Walter Fonseca⁷¹, *“o COR aproxima o servidor público da população através das operações de campo e da comunicação direta e demonstra para a sociedade que o funcionário público é um profissional que se torna eficiente: um servidor público para o público”*. No entendimento do Chefe-Executivo de Operações do COR à época⁷², as equipes desenvolvem o atendimento urgente e eficaz e se utilizam do lema: *“o problema é quem manda”*. Pedro Junqueira⁷³ ressalta que este é o ponto focal do COR: *“não importa se você é um Secretário, ou quem for, para todos os problemas o COR oferece solução (...) a nossa estratégia é nos aproximarmos como órgão público da população”*. Nesse sentido, entende-se que há uma busca pela padronização dos resultados das ações do COR. Todos eles devem ser rápidos, voltados à resolução dos problemas e eficientes.

Por fim, a padronização das habilidades (Mintzberg, 2009) relaciona-se ao conhecimento adquirido, através de experiências de aprendizado ou de treinamento, coisas constantes na rotina das equipes do COR. O Chefe de Operações à época, Márcio Almeida⁷⁴, ressalta que os protocolos do COR são constantemente revisados e discutidos com suas diferentes equipes, com o objetivo de alcançar a assertividade e agilidade nas operações. O Centro de Operações desenvolve em todos os participantes o sentido do atendimento urgente através da comunicação em tempo real e estimula os órgãos e concessionárias a tomarem como princípio esta forma de ação: a resposta rápida e eficiente perante as situações de crises.

⁶⁷ Ver indicação no Quadro 1.

⁶⁸ Ver indicação no Quadro 1.

⁶⁹ Ver indicação no Quadro 1.

⁷⁰ Ver indicação no Quadro 1.

⁷¹ Ver indicação no Quadro 1.

⁷² Entrevista com o Chefe Executivo de Operações, Pedro Junqueira, realizada em 10 de novembro de 2016, no COR.

⁷³ Ver indicação no Quadro 1.

⁷⁴ Ver indicação no Quadro 1.

O Próximo item vai analisar o desenvolvimento das relações de coordenação federativa (vertical), horizontal e com o segmento privado do COR, destinadas a preparar o município para enfrentar as crises de um centro urbano, enfocando os riscos climáticos.

4.4 A Coordenação no Centro de Operações Rio

O enfrentamento de episódios de riscos climáticos e crises urbanas requerem ações coordenadas de diferentes agentes, como por exemplo, monitorar os rios e lagoas da cidade, verificar os pontos de alagamento, bolsões de água, controle de tráfego, manutenção da ordem pública, ações de resgate e salvamento, combate a incêndios, orientações ao cidadão, atuações das concessionárias de água, luz, gás, acionamentos de sirenes de alerta para aviso à população nas áreas de risco, comunicação com os agentes públicos, entre outras ações.

Coordenar as atividades representa um desafio para os que enfrentam os riscos climáticos, em razão das consequências severas e imprevisíveis desses eventos. Para Malone e Crowston (1990), a coordenação é o gerenciamento das interdependências entre atividades distintas, em prol de um objetivo definido. Como já mencionado, o COR é capaz de coordenar e articular diferentes órgãos para proporcionar soluções rápidas e eficazes no caso dos riscos e desastres climáticos. Para o Professor Sérgio Besserman⁷⁵ esse órgão "*é um coordenador dentro do município*". Boston (1992) admite que a coordenação de políticas na esfera pública pode ser estimulada através de relações verticais e horizontais. Assim, o Centro de Operações busca trabalhar com os demais órgãos, sejam de outras esferas federativas ou dentro do próprio município, para obter sinergia e eficiência nos processos que conduz, e permitir que o Rio de Janeiro permaneça no estágio de normalidade o maior tempo possível (COR-RIO RESILIENTE, 2015).

O COR reúne diariamente representantes de 30 (trinta) órgãos de diferentes esferas federativas e concessionárias que prestam serviços para a Prefeitura. Estes órgãos são responsáveis pelas ações relacionadas à defesa civil, meteorologia, segurança, trânsito, transportes urbanos, meio-ambiente, gestão de águas e abastecimentos de serviços essenciais (PMRJ, 2017).

Na Quadro 10, é possível verificar os diferentes Órgãos que compõem o COR, com suas competências e origens.

Quadro 10: Órgãos existentes no COR, com suas competências, dez/ 2016 (Continua).

Nome	Origem	Competência
CEDAE	Estadual ⁷⁶	Abastecimento de água, esgotamento sanitário e soluções para o saneamento ambiental.
CEG Rio	Empresa privada	Empresa distribuidora de gás natural no Rio de Janeiro.
CET Rio	Municipal	Planeja, coordena e controle a circulação de pedestres e veículos.
Climatempo Meteorologia	Empresa privada	Atua na previsão e análise do tempo, promove estudos, levantamentos meteorológicos e climatológicos e

⁷⁵ Ver indicação no Quadro 1.

⁷⁶ Órgão Estadual, com processo de privatização aprovado na Câmara Legislativa.

<p>Quadro 10. Continuação.</p>		<p>acompanhamento das modificações climáticas e ambientais. Efetuou em 2011, um convênio com a GeoRio com quem trabalha em conjunto no Centro de Operações.</p>
<p>COMLURB – Companhia Municipal de Limpeza Urbana</p>	<p>Empresa – Economia Mista</p>	<p>Atua na limpeza urbana do Município do Rio de Janeiro.</p>
<p>CICC – Centro Integrado de Comando e Controle do Estado do Rio de Janeiro.</p> <p>(O CICC está interligado ao COR através do contato direto para ações conjuntas).</p>	<p>Estadual e Federal</p>	<p>A relação entre o COR e o CICC representa uma ação de coordenação entre Órgãos do Estado e do Município. Os Órgãos localizados no CICC são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corpo de Bombeiros Estadual, Defesa Civil Estadual – atuam na prevenção e combate a incêndios, buscas, salvamentos e socorros públicos. - SAMU – Serviço de atendimento móvel de urgência. - Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro – atua no patrulhamento e policiamento da cidade. - Polícia Civil Estadual – atua na investigação criminal. - Polícia Federal e Polícia Rodoviária Federal – atua como no patrulhamento e investigação como representante federal.
<p>CISP – NITERÓI Centro Integrado de Segurança Pública de Niterói (O CISP está interligado ao COR através do contato direto para ações conjuntas)</p>	<p>Município de Niterói</p>	<p>O COR atua com o CISP com ações de coordenação e cooperação entre Órgãos de Segurança Pública Municipais, Estaduais e Federal, que atuam no ambiente do CISP, em Niterói RJ.</p>
<p>CONCESSÕES VIÁRIAS (Atuam com o COR para operações e apoio)</p>	<p>Empresas Privadas</p>	<p>Concessionárias que atendem às principais rodovias federais e interligam o município do Rio de Janeiro com os demais municípios e estados vizinhos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CCR NOVA DUTRA – (Dutra-RJ/SP); - CONKER – (BR 040 – Rio –Juiz de Fora) - ECOPONTE – (BR 101- Ponte Rio-Niterói) - AUTOPISTA FLUMINENSE – (BR

Quadro 10. Continuação.		101)
Concessionária OI – empresa de telecomunicações	Empresa Privada	Atua no Centro de Operações fornecendo suporte de telecomunicações em ações coordenadas com os demais Órgãos.
Defesa Civil ⁷⁷ SUBDEC	Municipal	É uma Subsecretaria da Secretaria Municipal de Ordem Pública - SEOP ⁷⁸ . Atua nas emergências, funciona em regime de plantão, 24h. Criou o GAPE-Grupo de Apoio de pronto emprego, para atuar como primeira intervenção nas situações emergenciais.
EOM - Empresa Olímpica Municipal (Órgão de funcionamento temporário. O Decreto Municipal Nº. 42326 de 05 de outubro de 2016 dispõe sobre a extinção da EOM em 31 de dezembro de 2016).	Municipal	Empresa municipal destinada a coordenar a execução das atividades e projetos municipais relacionados aos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016. Funcionamento coordenado entre esferas de governo.
Equipe Pensa – Sala de Ideias	Municipal	Equipe multidisciplinar vinculada à Casa Civil da Prefeitura, que atua no COR. Executa a análise de Big Data da cidade do Rio de Janeiro para gerar ações transformadoras que auxiliarão na administração da rotina do município.
Guarda Municipal	Municipal	Atua na ordem pública, na orientação do tráfego e fiscalização de trânsito da cidade. O CCO-Centro de Controle Operacional da Guarda Municipal funciona no Ambiente do COR.
GM SUBTRAN – Guarda Municipal -	Municipal	Atua em operações de trânsito.

⁷⁷ Vinculação alterada no Governo Municipal Crivella.

⁷⁸ Denominação alterada no Governo Municipal Crivella.

Quadro 10. Continuação.		
GEORIO – Fundação Geo-Rio	Municipal	Atua na recuperação de encostas, consultorias, implantação de 32 estações pluviométricas. É responsável pela implementação do sistema Alerta Rio que monitora chuvas e alerta a população com o auxílio dos outros órgãos municipais.
INEA – Instituto Estadual do Ambiente	Estadual	Proteção, conservação e recuperação do patrimônio ambiental do Estado do RJ. Atua na gestão de riscos de inundações, no uso da água, controle de cheias e no zoneamento de áreas inundáveis.
IPLAN RIO – Empresa Municipal de Informática	Municipal	Empresa municipal de informática, vinculada à Secretaria Municipal da Casa Civil. Atua na prestação de serviços, administra os recursos tecnológicos do município do Rio de Janeiro.
IPP – Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos	Municipal	Promove o planejamento estratégico urbano para a cidade do Rio de Janeiro.
LAMSA – Linha Amarela S.A.	Empresa Privada	Concessionária que atua na administração e infraestrutura da Linha Amarela no Município do Rio de Janeiro.
LIGHT S.A.	Empresa Privada	Distribui energia elétrica na cidade do Rio de Janeiro.
METRÔ RIO	Grupo Empresarial Privado	Concessionária responsável pelo Metro do Rio de Janeiro.
PORTO NOVO	Empresa Privada que atua sob o regime de parceria público privada	Concessionária responsável pela revitalização da área do Porto do Rio de Janeiro (realização de obras e serviço de operação urbana).
RIO-ÁGUAS – Fundação Instituto das Águas	Municipal	Trata do manejo das águas pluviais do município. Atua no planejamento, gerenciamento e supervisão através de ações preventivas e corretivas nos episódios de enchentes.
RIO LUZ	Municipal	Atua na implantação e manutenção do sistema de iluminação pública do município do Rio de Janeiro. Vincula-se à Secretaria Municipal de Conservação e Meio Ambiente – SECONSERMA.

Quadro 10. Continuação.		
RIO ÔNIBUS – Sindicato das Empresas de ônibus da Cidade do Rio de Janeiro	Sindicato	Responsável pela representação dos 4 consórcios de empresas de ônibus do Município do Rio de Janeiro, atua na mobilidade urbana – BRT- <i>Bus Rapid Transit</i> e BRS- <i>Bus Rapid Service</i> .
RIOTUR – Empresa de Turismo do Município do Rio de Janeiro S.A.	Municipal	Formula e implementa a política de turismo do Município do Rio de Janeiro.
SECONSERMA ⁷⁹ – Secretaria Municipal de Conservação e Meio Ambiente	Municipal	Atua na coordenação e centraliza os órgãos, autarquias e empresas públicas responsáveis pela conservação e meio ambiente da cidade.
SEOP ⁸⁰ – Secretaria Municipal de Ordem Pública	Municipal	Realiza a integração da Prefeitura com as forças de Segurança Pública do Estado e formula políticas públicas para a manutenção da ordem urbana.
CVL – Secretaria Municipal da Casa Civil ⁸¹	Municipal	Responsável pela gestão e administração da prefeitura da cidade do Rio de Janeiro.
SMASDH ⁸² – Secretaria Municipal de Assistência Social e Direitos Humanos	Municipal	Atua na gestão da assistência social no Rio de Janeiro, atende à população em estado de vulnerabilidade social.
SMUIH ⁸³ - Secretaria Municipal de Urbanismo, Infraestrutura e Habitação	Municipal	Atua na urbanização e regularização urbana da população de baixa renda.
SMS - Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Formula e executa a política municipal de saúde.
SMTR - Secretaria Municipal de Transportes	Municipal	Responsável pelos projetos de melhorias nos transportes urbanos, regulamenta e fiscaliza o sistema de transportes urbanos na cidade do Rio de Janeiro.
SUPERVIA – trens urbanos	Empresa Privada	Concessionária que opera o serviço de trens urbanos da região metropolitana do Rio de Janeiro.

⁷⁹ SECONSERMA - Nomenclatura e atividades alteradas no Governo Crivella.

⁸⁰ SEOP – Secretaria Municipal de Ordem Pública – O Órgão “Centro de Operações Rio – COR” está inserido na estrutura da SEOP. Nomenclatura e atividades alteradas no Governo Crivella.

⁸¹ CVL – Secretaria Municipal da Casa Civil – Nomenclatura alterada no Governo Crivella.

⁸² SMASDH – Nomenclatura e atividades alteradas no Governo Crivella.

⁸³ SMUIH – Nomenclatura e atividades alteradas no Governo Crivella.

Quadro 10. Continuação.		
ViaRio S.A.	Empresa Privada	Concessionária que administra o corredor viário (manutenção e conservação das pistas viárias), denominado Transolímpica, para uso do BRT através da RIO ÔNIBUS.
VLT Carioca	Empresa Privada	Concessionária responsável pela Administração, Manutenção, Obras de implantação e aquisição dos trens do “Veículo Leve sobre Trilhos” VLT.

Fonte: Elaboração própria⁸⁴.

Os próximos itens irão discutir o COR no que se refere à sua capacidade de fomentar a coordenação federativa, a coordenação horizontal e a coordenação com o setor privado.

4.4.1 A Coordenação Federativa no COR

Desenvolver a coordenação federativa (vertical) está entre os desafios enfrentados pelos municípios que lidam com riscos e desastres climáticos. Martins e Ferreira (2010), afirmam que a baixa integração de órgãos locais e as demais esferas de governo gera descontinuidade de ações públicas e está entre os limitadores da eficácia destas ações.

Conforme já discutido, os municípios são os mais impactados com os riscos e desastres climáticos, neste sentido, as gestões municipais necessitam se articular com as demais esferas de governo para desenvolverem ações coordenadas. A coordenação vertical estimula a visão compartilhada de objetivos, enquanto elege prioridades entre agentes governamentais para implementar as ações públicas (C40 CITIES, 2016).

Para o Chefe de Operações do COR⁸⁵, “o COR realiza trabalhos em conjunto com órgãos e secretarias municipais, estaduais e federais, a exemplo das olimpíadas onde o exército participou ativamente com representantes no ambiente do COR”. A proposta de gestão estabelecida no COR, para Márcio Almeida⁸⁶, articula os diferentes órgãos não somente para os riscos climáticos, mas para o gerenciamento dos riscos e crises do Município do Rio de Janeiro.

Conforme o Quadro 10, no Centro de Operações estão representados os Órgãos vinculados ao poder público municipal, estadual e federal, além do setor privado e sindicato. Esta reunião de diferentes agentes no ambiente do COR tem como propósito criar condições favoráveis para a realização de decisões compartilhadas, além de proporcionar a coordenação das ações. No entanto, percebe-se no ambiente do COR o reduzido número de órgãos estaduais e federais, o que pode vir a dificultar estes esforços.

Além do INEA (órgão estadual), a participação estadual e federal no COR, está representada pelo Centro Integrado de Comando e Controle – CICC, que se localiza na vizinhança do Centro de Operações Rio. O CICC reúne representantes do Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Estadual, Polícia Federal, Polícia Civil e Militar. O COR mantém contato com o CICC para a troca de informações e de procedimentos, para compartilhar decisões e coordenar as atividades entre os representantes municipais, estaduais e federal. Contudo, as secretarias estaduais e outros órgãos importantes como a Agência Reguladora de

⁸⁴ Quadro 10 – Elaboração Própria com informações dos endereços virtuais da PMRJ - <http://www.prefeitura.rio/orgaos-municipais> e das empresas concessionárias.

⁸⁵ Ver indicação no Quadro 1.

⁸⁶ Ver indicação no Quadro 1.

Energia e Saneamento do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA), o Sistema de Meteorologia do Estado do Rio de Janeiro (SIMERJ) ou a Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro (EMOP), entre outras, não fazem parte do COR.

Ainda sobre a temática da participação federal, é preciso destacar que a União tem a competência constitucional privativa para legislar sobre defesa civil. Desta maneira, como apontado no capítulo anterior, em 2012 editou a lei 12.608⁸⁷ que implementou a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Essa lei dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINPDEC) nas ações de transferências de recursos e assistência às vítimas, reconstrução e recuperação de serviços essenciais em áreas atingidas pelos desastres. Criou também o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC) com a instituição do sistema de informações e de monitoramento de desastres.

Em relação à PNPDEC, em seu artigo 2º. determina que é dever de todos os entes federativos adotar medidas para a redução dos riscos de desastre. Da mesma forma, as estruturas do SINPDEC e do CONPDEC possibilitam ações articuladas entre os diferentes órgãos da união, estados, municípios e possuem integrantes dessas esferas de governo, além de representantes de entidades privadas que atuam na proteção e na defesa civil.

Assim, a parca participação dos órgãos federais no COR pode ser questionada, contudo, sabe-se que apesar dos episódios violentos do clima afetarem diversas dimensões e exigirem a atuação simultânea de diferentes agentes, os seus impactos atingem em maior grau as esferas municipais. A esfera federal também dispôs da Lei Nº. 12.983/2014⁸⁸ que regulamenta as transferências de recursos da União às demais esferas governamentais. Estas transferências não se restringem às ações de resposta e recuperação, consideradas como consequências dos desastres, mas podem ser utilizadas também em ações de prevenção, a exemplo dos treinamentos da Defesa Civil oferecidos para as equipes do COR, para as comunidades e nas escolas no município do Rio de Janeiro. Entretanto, a União é geralmente acessada quando a situação de emergência já se instaurou e a sua principal atividade é fornecer recursos adicionais para que a gestão municipal possa lidar com as consequências dos desastres.

Desta maneira, talvez não seja inadequada a baixa participação dos órgãos federais no COR, mas recomenda-se que futuras pesquisas sobre essa temática sejam realizadas.

De qualquer forma, é possível afirmar que a proposta desenvolvida pelo COR articula agentes para a promoção da coordenação federativa nas ações de preparação e enfrentamento para riscos e desastres climáticos, principalmente no que se refere à colaboração em convênios mantidos com Órgãos e Centros de Pesquisas nacionais e internacionais, como a Agência Aeroespacial NASA e a Organização C40 CITIES. Esses órgãos auxiliam no levantamento e análise de informações e eventos que poderão alimentar as decisões para o enfrentamento de riscos e desastres climáticos. Entretanto, apesar de iniciativas como o COR, o Professor Sérgio Besserman⁸⁹ aponta para a carência de integração entre os segmentos federal, estadual, municipal, e ainda com o setor privado e a sociedade, para com os as questões ambientais e alterações climáticas: *“não há como avançar nesse campo sem ter uma visão mais sistêmica, não é possível enfrentar mudanças climáticas sem integração”*.

Outra proposta relacionada à coordenação federativa é a organização da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

⁸⁷ A Lei 12.608 de 10 de abril de 2012, reordenou a Defesa Civil, implementou a prevenção, informação e monitoramento dos desastres.

⁸⁸ A Lei 12.983/2014 alterou a Lei 12.340/2010, e dispõe sobre transferências de recursos da União aos Estados e Municípios destinados às ações de prevenção, resposta e recuperação de desastres e áreas de risco e também sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas - FUNCAP.

⁸⁹ Ver indicação no Quadro 1.

Como foi visto anteriormente, a RMRJ abrange 21 municípios que desenvolvem relações interdependentes e enfrentam riscos e desastres climáticos que são potencializados em vista da situação geomorfológica das regiões ocupadas.

A organização da RMRJ se desenvolve através de um plano estratégico de desenvolvimento urbano integrado e tem a participação estadual através da implementação de uma Câmara Metropolitana. O “Modelar a Metrópole” é um projeto de governo estadual para “pensar a região metropolitana” e elaborar cenários futuros e estratégias para nortear decisões dos governos municipais que a compõem. A Câmara Metropolitana se organiza como um fórum de debates e decisões intermunicipais (CÂMARA METROPOLITANA, 2017). É um projeto que abre a discussão para a atuação do COR em uma esfera metropolitana.

Recentemente, municípios vizinhos ao Rio de Janeiro implementaram Centros de Controle e de Operações, o que cria a possibilidade de ações de gerenciamento de riscos em atuação coordenada. Assim, foram instalados em Niterói, o Centro Integrado de Segurança Pública – CISP, em 2015 e, em Nova Iguaçu, o Centro de Operações de Nova Iguaçu – CONIG, em 2016.

Contudo, apenas Niterói possui um representante do CISP – NITERÓI dentro do COR (conforme é possível verificar no Quadro 10). O Chefe-Executivo de Tecnologia à época⁹⁰ ressalta o empenho do CISP: “*com Niterói, há o compartilhamento de informações, seja na questão do tráfego ou em quaisquer outros incidentes há um trabalho coordenado entre os dois municípios*”.

A ausência de representantes dos outros municípios vizinhos ao Rio de Janeiro no COR pode significar um atraso para a tomada de decisões e providências em caso de algum desastre climático. Assim, dado que o Rio de Janeiro se encontra em uma Região Metropolitana, em que um incidente em um município afeta os demais, sugere-se uma discussão acerca da possibilidade e importância da participação de representantes municipais na estrutura do COR, ou da criação de uma estrutura de inteligência com atuação metropolitana ou estadual que congregue os esforços para o enfrentamento dos riscos climáticos. Neste sentido, aponta-se ainda a possibilidade de replicar a estrutura do Centro de Operações em outros municípios, de acordo com a capacidade operacional de cada cidade.

Para Leme (2010), além da coordenação federativa são necessárias também ações setoriais para gerenciar a complexidade destes eventos. O próximo item irá apresentar a coordenação horizontal no COR, e de que forma se desenvolvem estas ações entre os órgãos públicos de um mesmo ente federativo.

4.4.2 A Coordenação Horizontal no COR

A coordenação horizontal se refere às atividades desenvolvidas entre atores que pertencem a um mesmo nível hierárquico, no caso, trata-se das ações dos diferentes órgãos públicos municipais que participam do COR.

Fatorelli e Mertens (2010) indicam que o objetivo da coordenação horizontal é atingir a efetividade das políticas públicas. O Gerente da Equipe Pensa⁹¹, ressalta a importância desta coordenação: “*existe a necessidade de integração dentro da administração pública municipal, o que nem sempre se consegue, quando você separa em secretarias e órgãos isolados*”. Pablo Cerdeira⁹², menciona o exemplo do trabalho conjunto com as Secretarias Municipais de Defesa Civil, CetRio e SMTR, para elaborar um mapa das áreas suscetíveis a alagamentos na cidade, que é utilizado nas operações do COR.

⁹⁰ Ver indicação no Quadro 1.

⁹¹ Ver indicação no Quadro 1.

⁹² Ver indicação no Quadro 1.

Dado o impacto das mudanças climáticas para os municípios, a coordenação horizontal entre os diferentes órgãos a sua disposição se apresenta como fundamental para adaptar e enfrentar os riscos e desastres climáticos. Para Satterthwaite (2008), este tipo de coordenação encontra maior facilidade de desenvolvimento, pois no processo decisório os órgãos que estão em um mesmo nível de decisão e sofrem as mesmas consequências dos desastres climáticos, podem ser estimulados a cooperar e gerenciar suas atividades interdependentes. Por outro lado, as esferas locais no Brasil são mais frágeis do que os outros entes federativos e apresentam grande heterogeneidade entre si. Mas em geral, os municípios são carentes de recursos financeiros e de conhecimento técnico-científico. Para os autores Martins e Ferreira (2010) estas fragilidades representam limitadores para a coordenação horizontal. O Gerente de Projetos da Defesa Civil à época⁹³ argumenta que “*a Defesa Civil necessita de fortalecimento institucional, principalmente nos municípios, para que sejam adequadas a ações de redução de riscos e desastres - RRD*”.

Neste aspecto, o Rio de Janeiro deu um passo importante ao instituir a sua Defesa Civil Municipal e atribuir ao órgão, o status de subsecretaria. A SUBDEC coordena e gerencia ações municipais de redução de riscos e desastres, e busca cumprir o objetivo de atuar em conjunto com as outras secretarias e órgãos municipais. Este órgão possui representante no COR e realiza o treinamento, em defesa civil, de toda a sua equipe. Desenvolve também programas nas escolas municipais voltados principalmente para a formação cidadã, além de atuar em projetos dedicados às comunidades. As iniciativas da SUBDEC dentro do COR favorecem a coordenação a nível municipal principalmente pelo compartilhamento das informações sobre os riscos e desastres climáticos e pelo desenvolvimento de ações padronizadas para o enfrentamento das crises que acometem o município (PMRJ, 2017).

Young e Castro (2015) apontam ainda outras estratégias que podem estimular esta forma de coordenação, como: o planejamento, a prática da negociação e o controle por parte dos dirigentes dos órgãos. Para o Chefe-Executivo de Tecnologia do COR à época⁹⁴, o planejamento está sempre presente nas ações do órgão, principalmente no que se refere ao gerenciamento de cada estágio de operação da cidade pelas equipes que cumprem os protocolos.

A coordenação horizontal envolve, no entanto, ações e tarefas interdependentes realizadas mesmo na ausência de relações hierárquicas. Nesse sentido, ganha importância o mecanismo de coordenação apontado por Mintzberg (2009), o ajuste mútuo. Esse mecanismo, como foi visto, se utiliza do entendimento e da comunicação informal entre os agentes que realizam em conjunto uma mesma tarefa sem que seja necessária a existência de uma autoridade.

No COR essa comunicação ocorre através dos boletins na Assessoria de Comunicação, dos *briefing's* operacionais com a CetRio, a GeoRio e a Defesa Civil Municipal, além das reuniões periódicas com toda a equipe. Para a representante da *C40 CITIES* à época⁹⁵, a estrutura do COR favorece a horizontalidade das relações, “*a Prefeitura desce dos andares e as secretarias dividem o mesmo espaço, as decisões ficam mais rápidas com os representantes municipais trabalhando lado a lado*”. No entendimento do Chefe de Operações do COR à época⁹⁶, estas relações somente são possíveis porque o COR não se atém às hierarquias, o foco do COR está na rapidez de articulação e na coordenação. Márcio Almeida⁹⁷ ressalta que “*o COR realiza um aprendizado constante e existem diferentes*

⁹³ Ver indicação no Quadro 1.

⁹⁴ Ver indicação no Quadro 1.

⁹⁵ Ver indicação no Quadro 1.

⁹⁶ Ver indicação no Quadro 1.

⁹⁷ Ver indicação no Quadro 1.

funções, mas o entendimento entre os representantes é o mais importante para tratar os problemas da cidade”.

Essa situação é extremamente relevante e reforçada pelo o Gerente de Projetos Especiais da GeoRio à época⁹⁸, ao afirmar que, nas crises, as operações não podem esperar trâmites burocráticos entre as estruturas administrativas municipais, por isso precisam já estar coordenadas. No caso de chuvas fortes, as decisões são imediatas para fechar ruas, desviar o trânsito, acionar sirenes e atender as emergências. Ricardo d’Orsi⁹⁹ ressalta que: *“o COR se destaca pela velocidade de operação (...) são ações inconcebíveis sem a estrutura do COR”.*

Em razão da complexidade dos eventos climáticos, outras formas de coordenação também se fazem necessárias e são igualmente desenvolvidas no ambiente do COR, a exemplo da coordenação com o setor privado, que será discutida a seguir.

4.4.3 A Coordenação com o Setor Privado no COR

O cotidiano da cidade do Rio de Janeiro possui os mesmos desafios que os outros grandes centros urbanos enfrentam, entretanto, este município conta com um centro de operações desde 2010, que desenvolve a coordenação vertical e horizontal com o setor público.

Além destas relações, o setor público mantém com o setor privado relações para exercerem coordenadas atividades cotidianas dos centros urbanos, tais como a administração de vias urbanas, por exemplo. No entanto, as relações entre estes dois segmentos vão além dessas ações rotineiras ao prepararem as cidades para gerenciarem os seus riscos e crises, a exemplo da participação do Alerta Rio, no COR, que prepara a cidade para o enfrentamento de riscos e desastres climáticos.

Assim, este item discutirá a necessidade de coordenação das ações do setor público com o setor privado, realizada através do Centro de Operações Rio.

A administração municipal do Rio de Janeiro, através do COR, relaciona-se com o segmento privado em diferentes áreas: a exemplo na área de tecnologia (através das empresas contratadas); na meteorologia (com a participação da empresa Alerta Rio); nos transportes (as relações com as concessionárias, entre elas, o Metrô Rio e o VLT Carioca); e na administração viária (com a participação dos representantes da Lamsa, entre outras empresas). As formas de participação do segmento privado na administração municipal se desenvolvem através de parcerias; consultorias; prestação de serviços; contratação de obras de infraestrutura urbana e concessões diversas. Desta maneira, algumas empresas privadas se encontram no ambiente do COR e contribuem para o enfrentamento dos riscos e desastres climáticos.

O primeiro exemplo da relação entre empresas privadas e o COR foi apresentado por Alexandre Cardeman¹⁰⁰. Esse entrevistado esclareceu como as parcerias com as empresas de tecnologia foram importantes *“para criar o ambiente tecnológico adequado a um centro de operações consultamos algumas empresas de tecnologia: a IBM, Cisco, Samsung, Itautec (...) para desenvolver parcerias, e conseguir doações e contribuições”.*

Outra empresa de destaque no ambiente do COR é a Alerta Rio responsável pela previsão meteorológica e a emissão de boletins diários sobre o clima. Atualmente, essa empresa integra o ambiente do COR, com equipe técnica especializada em conjunto com representante da GeoRio.

⁹⁸ Ver indicação no Quadro 1.

⁹⁹ Ver indicação no Quadro 1.

¹⁰⁰ Ver indicação no Quadro 1.

O COR interage não somente com os representantes de concessionárias municipais como LAMSA; Rio Ônibus e Porto Novo, mas também com as concessões estaduais, como a LIGHT, Modais de Transportes (Trem e Metrô), assim buscam a eficácia através das atividades coordenadas e interdependentes. O Chefe de Operações do COR à época¹⁰¹ “acredita que a integração se desenvolve melhor quando não se tem entraves burocráticos ou hierarquias”. Neste sentido, o COR busca atuar com mínima burocracia na difusão das informações, no compartilhamento das decisões, na elaboração dos planejamentos e protocolos. O lema "o problema é quem manda" busca dar celeridade, foco, e eficiência na resolução das crises que afetam a cidade. Acredita-se que esse modelo de gestão facilita a relação entre as empresas públicas e privadas que compõem o COR.

A descontinuidade nas relações entre o setor público e o setor privado incorrem em prejuízos para ambos os segmentos com reflexos negativos na gestão das cidades, sobretudo, no momento do enfrentamento dos riscos e desastres climáticos. As relações entre estes segmentos são interdependentes e, caso rompidas, podem gerar dificuldades para a administração municipal, tais como: majoração de custos de contratação em vista da ausência de concorrentes; em multas de rescisão de contratos; em descumprimentos de prazos; em tarefas interrompidas; em quedas da produtividade; na redução da empregabilidade, além de concorrer para a queda de eficiência e qualidade nos serviços (C40 CITIES, 2006).

No que se refere à gestão do COR, Marcio Almeida¹⁰² explica que há empresas contratadas para manter alguns serviços do órgão: “Temos uma empresa contratada que executa a parte operacional do COR; a parte de TI, os auxiliares de tecnologia são todos contratados e executam a manutenção dos computadores”. Marcio Almeida¹⁰³ também ressalta que a comunicação social do COR, é realizada por jornalistas contratados para trocarem informações com os veículos de comunicação.

Em adição, é preciso mencionar que as relações entre o setor público e o setor privado possuem obstáculos. Dentre eles é possível citar a dificuldade de se ter transparência nas atividades da esfera pública e a pouca flexibilidade dos processos em vista do elevado controle (C40 CITIES, 2006). No entanto, em relação à transparência, o COR busca receber os representantes da mídia em seu ambiente e produzir frequentes comunicações através da sua assessoria de imprensa, o que incentiva o setor privado a participar e chancelar as informações produzidas. Em relação à flexibilidade e demasiado controle, justamente, o incentivo ao desenvolvimento das relações coordenadas busca equilibrar estes excessos e alcançar um ponto adequado de controle com eficiência.

Como já mencionado, o COR também atua no desenvolvimento da resiliência urbana, na cidade do Rio de Janeiro para os transtornos que se desenvolvem no enfrentamento de crises. O próximo item apresenta algumas das situações de prevenção e adaptação desenvolvidas no COR.

4.5 O COR e a Resiliência

O município do Rio de Janeiro tem um histórico de desastres climáticos que assolaram a cidade, provocaram danos humanos e incontáveis prejuízos econômicos. O Centro de Operações afasta estas incertezas e instabilidades com uma proposta de gestão resiliente que se utiliza da coordenação entre os agentes.

Apesar da existência de incertezas quanto ao prognóstico dos riscos, sabe-se que em alguns casos é possível prever, gerenciar, identificar e até dimensionar os seus impactos. Ao

¹⁰¹ Ver indicação no Quadro 1.

¹⁰² Ver indicação no Quadro 1.

¹⁰³ Ver indicação no Quadro 1.

considerar o gerenciamento de riscos, o Centro de Operações conta com 5 (cinco) passos para realizá-lo: prevenção, monitoramento, capacidade de mobilização, comunicação e atendimento constante. Estas formas de agir nas situações de crises possibilitam o desenvolvimento de um comportamento resiliente (COR–RIO RESILIENTE, 2015).

Resiliência, como apontado anteriormente, refere-se à adaptação às adversidades, ao reconhecimento dos riscos e alternativas disponíveis para enfrentá-los. Resiliência é um aprendizado com as crises. É o empoderamento de pessoas com a percepção dos riscos, é reconhecer as próprias vulnerabilidades e tratar de evitar as situações perigosas (SABBAG, 2009; DALMAU et al, 2015; MARENGO, 2015).

Entretanto, percebe-se, de forma geral, que as ações e políticas públicas voltadas para as mudanças climáticas acabam lidando com as consequências e deixam de lado a prevenção. Prevenir é uma ação proativa, consiste em utilizar-se de mecanismos na origem do problema para não sofrer a crise ou minimizar os seus impactos (CONFALONIERI, BARATA e MARINHO, 2015). De acordo com a Gerente de Resiliência¹⁰⁴, há um processo de aprendizado da cidade do Rio de Janeiro para enfrentar as suas crises. Contudo, Luciana Nery acredita que a criação de um Escritório de Sustentabilidade e Resiliência (antiga Gerência de Resiliência) vem auxiliar o COR a desenvolver estas ações: “*é um aprendizado muito importante que permite reduzir os impactos para os choques subsequentes*”. O COR é um Órgão que estimula a resiliência pois desenvolve nos cidadãos o conhecimento dos riscos e o aprendizado constante através do seu gerenciamento (PMRJ, 2017).

Assim, surge a proposta “Rio Resiliente”, que se baseia em três dimensões para fomentar a resiliência: (i) *Gestão*, (ii) *Comportamento* e (iii) *Socioeconômica*. Nesta proposta, as mudanças climáticas transformaram-se em um tema essencial para o município do Rio de Janeiro (RIO RESILIENTE, 2015). Elas serão o balizador do planejamento e a prioridade sobre a qual se desenvolverão as decisões para as demais ações municipais. O objetivo principal será o comportamento resiliente, a inovação e o conhecimento - inclusive para sustentar essa proposta foi estruturado um Conselho Consultivo com base técnica especializada (RIO RESILIENTE, 2015).

A *Gestão Resiliente* contida no modelo Rio Resiliente tem como propósito gerar melhores condições para que o município possa desenvolver-se economicamente e reduzir as suas desigualdades sociais, mas para isso, deverá agir de forma coordenada e gerir de maneira eficiente os seus recursos (RIO RESILIENTE, 2015).

A dimensão do *Comportamento Resiliente* significa desenvolver o aprendizado de experiências já ultrapassadas. A resiliência se desenvolve quando as pessoas são esclarecidas e o conhecimento sobre os riscos é valorizado e difundido. Dentre essas medidas educativas e empoderadoras dos cidadãos é possível mencionar as sirenes de alerta à população em caso de tempestades; o cadastro dos deficientes físicos moradores de áreas de risco; e as ações educativas realizadas nas comunidades e escolas com a participação das equipes da Defesa Civil (PMRJ, 2015; GUARANI et al, 2015; GUERRA, 2013).

No que se refere à dimensão *Socioeconômica*, a proposta do Rio Resiliente consiste no desenvolvimento de uma sociedade que reconhece o valor das pessoas e toma para si o desafio de estabelecer uma economia inclusiva, sustentável, através de modelos criativos e inovadores. A resiliência socioeconômica necessita de acompanhamento sistemático e a cidade conta com notáveis especialistas que podem auxiliar nessa proposta.

As ações de resiliência envolvem vários órgãos e o COR consiste no local onde essa coordenação ocorre. O objetivo para estas ações é a preparação da cidade para episódios de crises, mas outros objetivos também são conquistados, entre eles, o fortalecimento institucional, com a presença do poder público em locais de risco. Essa é a importância do

¹⁰⁴ Entrevista com a Gerente de Resiliência, Luciana Nery, realizada em 17 de outubro de 2016, no COR.

COR na visão de Camila Pontual¹⁰⁵, funcionária da Prefeitura e colaboradora na Organização *C40 Cities*.

Sérgio Besserman¹⁰⁶, ressalta a importância do COR, “o COR possui a mais alta tecnologia e detém a atribuição de coordenar uma Rede que conjuga o conhecimento e a operação”. O COR se apresenta como uma caixa de ferramentas de gestão para cuidar da cidade.

O item a seguir irá abordar alguns desafios do COR como uma política pública, utilizando-se dos trechos das entrevistas realizadas com os representantes e colaboradores do órgão.

4.6. Os Desafios do COR como uma Política Pública Municipal

Os desafios de uma Gestão pública municipal quando enfrenta os riscos climáticos, são inúmeros e complexos e o Centro de Operações é um ambiente de oportunidades no qual uma nova forma gestão é praticada. Entretanto, apesar do COR desenvolver ações para solucionar problemas que surgem no cotidiano do município, ele ainda possui inúmeros desafios para superar. Atualmente, o Estado do Rio de Janeiro atravessa uma crise político-econômica sem precedentes que afeta o funcionamento de segmentos essenciais e prejudica o cumprimento das metas de planejamento.

Em relação ao COR, o Chefe Executivo de Operações à época¹⁰⁷ entende que a capacidade de comunicação será sempre um desafio dado a dificuldade de articular os representantes das instituições e divulgar com rapidez e precisão as informações à população da cidade. Ele ressalta que as ações do COR buscam sempre a solução do problema, e que é nas crises que a comunicação necessita ser rápida e consistente. Neste sentido, Mintzberg (2009) refere-se à comunicação como uma estratégia para desenvolver a coordenação e que a comunicação pode ser formal ou informal nas organizações.

O COR enfrenta o desafio da continuidade como política pública, afirma o Gerente da Equipe Pensa à época¹⁰⁸, principalmente em razão da dificuldade em se separar os projetos de Governo dos projetos do Estado: “O atual período de mudanças com alternância de representante municipal no Rio de Janeiro pode ser uma oportunidade para as instituições demonstrarem o quanto são efetivas”. Neste sentido, conforme reconhece Frey (1997)¹⁰⁹, as dimensões *polity*, *politics* e *policy* (quadro institucional, processo político e ações estatais) se influenciam e conformam as características das políticas públicas. No caso do município do Rio de Janeiro, a mudança no processo político pode gerar alterações no quadro institucional e refletir nas políticas públicas com a descontinuação ou alteração de prioridades. Porém, um quadro institucional fortalecido resultará em maior estabilidade nas políticas públicas, ainda que haja alteração no processo político. No entendimento de Pedro Junqueira¹¹⁰, este desafio será uma experiência para o COR, perdurar como política pública de operações e soluções de crises urbanas e complementa: “a articulação desata nós e consolida o COR como uma proposta institucional”. O Chefe Executivo de Tecnologia do COR, Alexandre Cardeman¹¹¹, afirma que “o COR vem amadurecendo as suas competências e o resultado aparece através

¹⁰⁵ Entrevista com Camila Pontual, realizada em 28 de novembro de 2016, via Skype.

¹⁰⁶ Entrevista com o Presidente da Fundação Jardim Botânico e Professor, Sérgio Besserman Vianna, realizada em 12 de dezembro de 2016, na Fundação Jardim Botânico.

¹⁰⁷ Ver indicação no Quadro 1.

¹⁰⁸ Ver indicação no Quadro 1.

¹⁰⁹ Dimensões interdependentes das políticas públicas para Klaus Frey (1997).

¹¹⁰ Ver indicação no Quadro 1.

¹¹¹ Ver indicação no Quadro 1.

do respeito dos demais Órgãos às decisões do COR, no planejamento e na articulação de ações”.

O Chefe Executivo Pedro Junqueira refere-se a outro desafio para o COR: a sua visibilidade pela sociedade. Para Junqueira¹¹², *“caso a gente esteja fazendo o trabalho bem feito e a cidade funcionar direito, a gente nem aparece, o nosso trabalho é assim”*. Através deste entendimento, os autores Malone e Crowston (1990), demonstram que a coordenação é melhor percebida na sua ausência. Neste sentido, caso o COR cumpra sua função e consiga realizar a coordenação entre diferentes órgãos e ações, a população não perceberá a importância do seu trabalho, pois não sentirá as consequências de sua falta. Há, portanto, o desafio de dar visibilidade ao trabalho do COR como um ator relevante para a manutenção do estado de normalidade da cidade, mesmo que a normalidade oculte sua atividade aos olhos do cidadão.

A questão metropolitana representa outro desafio para o COR. A representante das C40 CITIES à época¹¹³, aponta que o COR está no Rio de Janeiro, e que possui no seu entorno outros municípios que interagem de muitas formas, inclusive na adaptação e enfrentamento dos riscos climáticos, e questões ambientais, como a despoluição da Baía da Guanabara. A formação da Câmara Metropolitana é um grande desafio que pode desenvolver uma rede coordenada de esforços.

Para Pedro Junqueira¹¹⁴, a Região do ABC Paulista foi uma experiência metropolitana que deu resultados e esta iniciativa envolve não somente os municípios, mas o Estado que agrega ações legais e financeiras. Entretanto, ressalta que o projeto da Câmara Metropolitana do Rio de Janeiro está em fase de discussão. Em relação ao COR, apesar de ser um órgão municipal, as suas operações impactam os municípios vizinhos, a exemplo das ações implementadas pelas empresas e órgãos parceiros (Concer, Dutra, Ampla, Autopista Fluminense, Ecopontes, Barcas, Cisp - Niterói, entre outros). Também a assessoria de comunicação do COR e a imprensa reproduzem notícias que são transmitidas para municípios da região metropolitana.

Para o Gerente da equipe Pensa à época¹¹⁵, o projeto “Modelar a Metrópole” representa uma iniciativa interessante para pensar a Região Metropolitana, em vista do volume de dados que se obtém para realizar a integração, e ressalta que: *“você não corrige os problemas do Rio se não olhar para as cidades ao entorno”*. Informa que o projeto está na fase inicial, mas caminha no sentido de pensar o COR em relação à Região Metropolitana.

Em relação aos riscos e crises relacionadas às alterações climáticas, o Presidente da Fundação Jardim Botânico à época¹¹⁶ reconhece as dificuldades do COR para lidar com *“a imprevisibilidade das consequências dos episódios do clima, que eleva a incerteza e dificulta qualquer decisão”*. Ressalta o caso da ocorrência de estiagem no Estado do Rio de Janeiro em 2015, e o despreparo do poder público para prever e lidar com um episódio deste tipo. Neste aspecto afirma que, *“o conhecimento desenvolvido no COR, em rede com outros Órgãos, a exemplo do Instituto Pereira Passos, pode servir para preparar o município para enfrentar estas questões”*.

Entretanto, o Chefe de Operações à época¹¹⁷, entende que o COR vem se firmando como um órgão público que pensa no cotidiano da cidade. Márcio Almeida ressalta que *“ainda há muito para evoluir em relação às articulações, mas o amadurecimento do COR é o caminho para melhorar este entendimento”*. E adiciona: *“o principal desafio do COR é o*

¹¹² Ver indicação no Quadro 1.

¹¹³ Ver indicação no Quadro 1.

¹¹⁴ Ver indicação no Quadro 1.

¹¹⁵ Ver indicação no Quadro 1.

¹¹⁶ Ver indicação no Quadro 1.

¹¹⁷ Ver indicação no Quadro 1.

próprio COR, no sentido de se consolidar como responsável por coordenar segmentos públicos e privados, para cuidar do cotidiano da cidade do Rio de Janeiro”.

4.7 Considerações finais do capítulo

Este capítulo buscou apresentar o COR como um espaço de política pública municipal responsável por coordenar uma série de agentes para manter o Rio de Janeiro em estado de normalidade o maior tempo possível. Para isso, foram utilizados os documentos e as entrevistas realizadas com os representantes e colaboradores do COR.

Inicialmente, este capítulo apontou os motivos que levaram à criação do COR, analisou o seu papel e a sua forma diferenciada de gestão. Também foram apresentadas sua estrutura, as equipes, as ações coordenadas dos seus agentes e as atividades de atendimento aos protocolos de gerenciamento de riscos.

Discutiu ainda as formas de coordenação federativa (vertical), horizontal e as relações desenvolvidas entre o Setor Público e o Setor Privado. Em seguida, foram analisadas as ações do COR que estimulam o desenvolvimento da resiliência e a adaptação do município ao enfrentamento das crises climáticas. Por fim, mencionou alguns desafios que o COR enfrenta como uma política pública destinada a gerenciar o cotidiano da cidade.

O próximo capítulo irá trazer as considerações finais da dissertação, onde serão apontadas as contribuições relevantes desta pesquisa, bem como as limitações encontradas e as recomendações para novos estudos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento da ciência e tecnologias, a humanidade pôde conhecer as razões e prever alguns eventos climáticos que assolam o Planeta Terra. Pôde igualmente entender que os centros urbanos são particularmente vulneráveis aos impactos destes eventos. Sabe-se contudo, que alguns desastres podem ocorrer em magnitudes maiores que as previstas ou sem que qualquer previsão seja feita, demandando maior atenção e preparo dos seres humanos, para que os danos que provocam sejam minimizados.

Percebe-se também, que alcançar um consenso global a respeito das alterações climáticas constitui um desafio. As iniciativas globais são concretizadas através dos Acordos Internacionais, a exemplo do Acordo de Paris, mas ainda existem fragilidades nesses protocolos. Essas fragilidades permitem que os signatários descumpram os compromissos previamente estabelecidos sem receberem quaisquer sanções.

Por outro lado, as Organizações Internacionais dedicadas aos estudos do clima se esforçam para implementar medidas mitigatórias que buscam reduzir o aquecimento global. Mas surgem opiniões de líderes de Nações desenvolvidas que desacreditam os efeitos do aquecimento global, a despeito dos desastres que afetam com maior impacto o planeta.

Esta pesquisa considerou brevemente esses acordos internacionais, pois entende que o aquecimento global é gerado por atividades humanas realizadas em todo o planeta, e que mesmo um país que não tenha produzido o dano, pode sofrer suas consequências. Assim entende-se que por mais transfronteiriças que sejam as ameaças advindas do aquecimento global, as consequências são locais, exigindo a ação do poder público.

Além disso, tem-se a convicção de que quando se trata de desastres climáticos, que as medidas de caráter preventivo não recebem a mesma atenção dos gestores públicos do que as ações reativas. Isso significa que em geral são dispendidos muitos recursos com os desastres, além das inúmeras perdas (inclusive de vida humana), que poderiam ser evitados com ações de prevenção.

Considerando os danos decorrentes dos desastres climáticos, as vulnerabilidades dos centros urbanos e o entendimento de que os gestores públicos são responsáveis por atender às demandas da sociedade, foram implementadas políticas públicas destinadas ao gerenciamento dos riscos e das crises climáticas. No município do Rio de Janeiro, foi criada uma estrutura organizacional para lidar com os impactos dos riscos climáticos e manter a cidade no estado de normalidade o maior tempo possível: foi criado o Centro de Operações Rio (COR).

Dado à importância e o pioneirismo desta iniciativa no Brasil, o objetivo geral deste trabalho foi discutir o problema da Coordenação Municipal de Políticas Públicas para lidar com a adaptação aos eventos extremos causados pelas mudanças climáticas, tendo como foco o Centro de Operações Rio.

Para atendimento a este objetivo, inicialmente, verificou-se através de pesquisas bibliográfica e documental o histórico dos desastres climáticos que acometem a cidade do Rio de Janeiro e que indicam o município como suscetível a estes eventos, bem como evidencia o despreparo no enfrentamento destas crises. Ao apresentar os danos causados pelos desastres climáticos e os prejuízos decorrentes, foi ressaltada a importância do estabelecimento de uma política pública municipal para lidar com eles.

Esta pesquisa também discutiu a importância da coordenação municipal de políticas públicas ao abordar os desastres. A partir daí foram estudadas as diferentes dimensões de coordenação adotadas pelos agentes que compõem as diferentes esferas de governo e também a coordenação do setor público com o segmento privado que favorecem a implementação e os resultados das políticas públicas.

Foi também analisado o COR como um instrumento de coordenação de políticas públicas para a adaptação aos riscos e eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas. Neste sentido, este trabalho desenvolveu um estudo detalhado do Centro de Operações onde apresentou a sua função, as equipes, a forma de gestão. Permitiu também visualizar o COR como uma política pública municipal que estimula a coordenação entre diferentes agentes capazes de realizar ações de adaptação e enfrentamento aos riscos e desastres decorrentes das mudanças climáticas.

5.1 Os limitadores que desafiaram a Pesquisa

Entre os desafios encontrados para a realização desta pesquisa, sobressai o fato que ela ocorreu em um período de disputa eleitoral, em que houve alternância dos representantes do executivo local. A nova gestão nomeou seus executivos, reordenou a estrutura das Secretarias e dos Órgãos¹¹⁸ municipais, e alterou vinculações e nomenclaturas. Isso fez com que fosse necessário atualizar várias vezes a estrutura e a organização do COR. Este assunto foi abordado durante as entrevistas, em uma discussão sobre os “desafios do COR”, quando os entrevistados apontaram a necessidade de continuidade e do amadurecimento do COR como política pública.

Com a mudança de governo municipal, apesar da crise que afeta o Estado e reflete no Município, observou-se que novas oportunidades surgiram para o COR. É possível intensificar, por exemplo, as parcerias com os Órgãos Estaduais e Federais, principalmente nas áreas de segurança pública, apoiadas pelas forças militares federais (Exército, Marinha e Aeronáutica). As recentes alterações no COR permitiram novos diálogos entre os diferentes níveis de governo em busca da eficácia no atendimento às demandas do município.

Esta pesquisa pôde evidenciar que o COR ganha o reconhecimento da população através das mídias sociais, devido sua participação ativa no Facebook e Twitter, por exemplo. Esse órgão igualmente possui visibilidade (nacional e internacional), evidenciada pelo convênio estabelecido com a NASA, para a realização de estudos climáticos. Mesmo assim, ainda se faz necessário um maior reconhecimento da população quanto à importância deste órgão, que possa garantir a sua institucionalização definitiva na esfera municipal.

Verificou-se também que o COR participa como coordenador de diferentes órgãos e ações, não somente nas crises climáticas, mas em grandes eventos, como exemplo, a Copa do Mundo de Futebol; os Jogos Olímpicos e Paralímpicos. As equipes de órgãos internacionais, como o Federal Bureau of Investigation - FBI, e nacionais, como o Centro de Prontidão Federal – CPF, trabalharam durante o período dos eventos no ambiente do COR, realizando ações em conjunto com os demais representantes municipais e estaduais.

Em adição, o COR vem se destacando ao receber visitas de agências e empresas nacionais e internacionais, e também de instituições de pesquisas e universidades, que querem conhecer o seu trabalho, forma de funcionamento e metodologias de ação, o que amplia a importância de se estudar este órgão.

Justamente a agenda do COR representou outro desafio para realizar este trabalho, com os compromissos dos seus representantes e o cronograma de preparação e realização das Olimpíadas, houve dificuldade em conciliar datas e horários das entrevistas. Ultrapassados estes desafios, as entrevistas foram realizadas, permitindo a discussão dos temas propostos.

5.2 A Continuidade do COR

¹¹⁸ As alterações de vinculação e de nomenclatura das Secretarias e dos Órgãos municipais que compõem o COR foram atualizadas e assinaladas no Quadro 10.

Este estudo defende que o COR atua com conhecimento e tecnologia, e reúne condições para prevenir desastres e proteger as populações urbanas, além de reduzir os prejuízos significativos decorrentes das consequências destes eventos. Neste sentido, este trabalho percebe que a implementação de políticas públicas de gerenciamento de riscos como o COR consiste em uma importante iniciativa da gestão pública municipal. Por outro lado, considera também que a principal virtude e diferencial do COR é atuar como agente coordenador de diferentes órgãos, buscando construir mecanismos, através das ferramentas de gestão para lidar com as suas atividades interdependentes e atender a população em situações de crise.

Como já informado, o COR foi criado ao final do ano de 2010 e a sua implementação decorreu da necessidade de preparar o município do Rio de Janeiro para enfrentar as crises decorrentes dos desastres climáticos. Até a presente data ele vem atuando no gerenciamento das crises e na rotina da cidade. No entanto, justamente em razão da função que exerce, a continuidade do COR como uma política pública é considerada necessária.

Não é possível deixar de mencionar que a continuidade do COR como política pública representa uma preocupação em vista do impacto que as crises econômicas e políticas nos governos federal e estadual, desde meados de 2016, vêm causando no município do Rio de Janeiro e em seus órgãos. Neste sentido, o COR também foi afetado, principalmente em razão dos cortes orçamentários. Esses cortes foram realizados pelo atual prefeito do Rio de Janeiro, Marcelo Crivella, que na pretensão de promover um ajuste nas contas do município resolveu reduzir 25% dos custos dos contratos da prefeitura. Mas foram também realizados cortes pelo Governo Federal e Estadual, que deixaram de pagar algumas empresas concessionárias que atuam no COR, a exemplo da empresa de manutenção das sirenes de alerta nas comunidades de risco ou da prestação de serviços para operação dos Teleféricos das Comunidades.

Nestas situações de cortes orçamentários, percebe-se que a cidade fica mais vulnerável aos desastres climáticos, pois, em geral, os programas de prevenção são descontinuados, já que não fazem parte das demandas imediatas da população. Contudo, como foi apontado anteriormente, as consequências dos desastres, que se tornam mais frequentes devido às mudanças climáticas, poderão vitimar um maior número de pessoas, bem como custar muito mais caro que sua prevenção, sendo um peso ainda maior para o poder público.

A continuidade do COR representa um desafio constante, pois as crises econômica e política também contribuem para o aumento dos índices de violência e insegurança do município do Rio de Janeiro. Assim, verifica-se que o COR vem sendo paulatinamente impulsionado a atuar na manutenção da segurança pública, auxiliando o Centro Integrado de Comando e Controle do Estado do Rio de Janeiro. Essa participação pode ser uma oportunidade interessante para o COR ampliar a sua atuação no município e estender seu foco de preocupação, contudo, precisa ser realizada de forma a não deixar de lado a sua função principal de gerenciar os eventos cotidianos, entre eles os climáticos, que afetam o município e o retiram da normalidade.

Acredita-se que com o COR o município do Rio de Janeiro saiu na vanguarda com uma política pública capaz de cuidar da cidade. Espera-se que essa experiência possa ser mantida e replicada em outras localidades, para enfrentar os danos e impactos que a mudança climática deve gerar.

5.3 Recomendações finais e desdobramentos para a pesquisa

A complexidade conceitual que envolve a discussão da Gestão Pública, a Gestão de Riscos, o entendimento dos eventos climáticos, e ainda, a análise da coordenação de políticas públicas, não permitiram que essa dissertação tenha esgotado o assunto, mas sim, é possível

afirmar que horizontes foram abertos para que novas pesquisas sejam realizadas e venham explorar ainda mais estes temas.

Entre os desdobramentos possíveis está o desenvolvimento de pesquisas que analisem a baixa participação dos órgãos federais no COR e quais são as motivações para este fato. O que se verifica atualmente é que o papel da União tem se restringido à elaboração de normas legais e atuação reativa através da liberação de recursos, isto é, após a ocorrência das emergências e praticamente nas consequências dos desastres.

Outra oportunidade para pesquisas neste tema está na possibilidade de replicação da estrutura do COR para outros municípios, considerando a proporcionalidade e as particularidades de cada local. Este estudo poderia se dar através de estruturas equivalentes ou similares, mas que acolham os fundamentos de atendimento urgente e eficaz no enfrentamento de riscos e desastres climáticos que acometem um centro urbano.

Também poderão ser desenvolvidos estudos a respeito da atuação metropolitana do COR. Como já apontado, a RMRJ possui 21 municípios onde habitam mais de 13 milhões de pessoas. Parte desses habitantes desenvolve diariamente as suas atividades cotidianas nos municípios vizinhos, além das relações de interdependência existentes entre estas cidades.

O estudo da atuação metropolitana tem a perspectiva de colaborar com o desenvolvimento de uma política pública mais ampla de gerenciamento de riscos e desastres climáticos. Um Centro de Operações Metropolitano seria um avanço para as políticas públicas no Brasil, otimizando recursos, coordenando ações, estimulando a coordenação federativa, com maior participação estadual e federal, e a coordenação horizontal, com a aproximação entre as cidades, além de envolver o setor privado.

Por fim, é possível dizer que entre as contribuições oferecidas por esta pesquisa, está a discussão das políticas públicas locais relacionadas aos riscos e desastres climáticos. Conhecer os órgãos que compõem o COR, as ações interdependentes que desenvolvem nas operações, levou esta pesquisa ao reconhecimento da importância da coordenação, e analisar os mecanismos que a estimulam nas organizações, além de discutir estes mecanismos tendo em vista os objetivos do COR: ser rápido e eficaz na solução das crises e problemas. Esta pesquisa seguiu com o propósito de contribuir com o estudo da coordenação na esfera pública ao analisar e discutir as relações federativas e horizontais, também tratou das relações de coordenação mantidas entre o setor público e o setor privado, em vista do alcance e impacto das mudanças climáticas.

6 REFERÊNCIAS

ABRUCIO, F. L. A coordenação federativa no Brasil: A experiência do período FHC e os desafios do Governo Lula. **Revista Sociologia e Política**, v. 24, p. 41-67, jun. 2005.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782005000100005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 08 set. 2017.

ABRUCIO, F. L. Reforma do estado no federalismo brasileiro: a situação das administrações públicas estaduais. **Revista RAP, Rio de Janeiro**, v. 39, n. 2, mar./abr. 2005, p. 401-420.

Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/6576/5160>> Acesso em: 08 set. 2017.

ABRUCIO, F. L.; FRANZESE C. Federalismo e políticas públicas: o impacto das relações intergovernamentais no Brasil. **Tópicos de economia paulista para gestores públicos**, v. 1, p. 13-31, 2007. Disponível em:

<https://scholar.google.com.br/scholar?q=Federalismo_e_politicas_publicas_o_impacto_das_relacoes_intergovernamentais_no_Brasil&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5> Acesso em: 08 set. 2017.

ALERTA RIO, **Maiores Chuvas. Histórico de precipitações pluviométricas em 24h no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.sistema-alerta-rio.com.br/dados-meteorologicos/maiores-chuvas/>> Acesso em: 08 set. 2017.

ARRETCHE M. Federalismo e políticas sociais no Brasil – problemas de coordenação e autonomia. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v.18, n. 2, 2004, p. 17-26. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/spp/v18n2/a03v18n2.pdf> Acesso em: 08 set. 2017.

ARRETCHE M. Federalismo e relações intergovernamentais no Brasil: A Reforma de Programas Sociais. **Revista Dados-Revista de Ciências Sociais**, v. 45, n. 3, 2002, p. 431-458. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/dados/v45n3/a04v45n3> Acesso em: 08 set. 2017.

ARRETCHE M. Relações federativas nas políticas sociais. **Revista Educação e Sociedade**. Campinas, v. 23, n. 80, p. 25-48, set. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12922.pdf>> Acesso em: 08 set. 2017.

BAKVIS, H.; JUILLET, L. **O desafio horizontal: ministérios setoriais, órgãos centrais e liderança**. Brasília: ENAP, 94p. 2004. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/717>> Acesso em: 08 set. 2017.

BARATA, M. M. L.; CONFALONIERI, U. E. C.; MARINHO, D.; COSTA NETO, C.; SILVA, G. L.; OLIVEIRA, F. T.; PEREIRA, C. A. R.; MARINCOLA, F. C. V.; SILVA, H. V. O. **Mapa de vulnerabilidade da população do Estado do Rio de Janeiro aos impactos das mudanças climáticas**. In: CHANG, M.; SOUZA, K. R. G.; FERNANDES, L. C.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. (Orgs). Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. p. 65-90.

BARBIERI, A. F.; VIANA, R. de MATTOS. **Respostas urbanas às mudanças climáticas: construção de políticas públicas e capacidades de planejamento**. In: OJIMA, R.;

MARANDOLA JR, E. (Orgs). Mudanças Climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social. São Paulo: Blucher, 2013. p. 57-73.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1ª Edição. São Paulo: Edições 70, 2011.

BECK, H. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2ª Edição. São Paulo: Edições 34, 2011.

BOSTON, J. **The Problems of Policy Coordination: The New Zealand Experience**. International Journal of Policy and Administration. v. 5, n. 1, p. 88-103, jan. 1992.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> Acesso em: 08 set. 2017.

_____. **Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010**. Dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres; sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil e dá outras providências.

_____. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC); dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC); autoriza a criação do Sistema de Informações e Monitoramento de Desastres e dá outras providências.

_____. **Lei nº 12.983, de 2 de junho de 2014**. Altera a lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres; sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil e dá outras providências.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil-SEDEC. **Glossário de Defesa Civil Estudo de Riscos e Medicina de Desastres**. 5ª Edição. Brasília. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=71458606-5f48-462e-8f03-4f61de3cd55f&groupId=10157> Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/guest/defesa-civil/cenad/apresentacao>> Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Coordenadorias Municipais**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/coordenadorias-municipais>> Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Programa 2040 - Gestão de Riscos e Respostas a Desastres**. Brasília. Disponível em:

<<http://ppamaisbrasil.planejamento.gov.br/sitioPPA/paginas/todo-ppa/objetivos.xhtml?programa=2040>> Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/guest/defesa-civil/s2id>> Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Construindo Cidades Resilientes**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/guest/cidades-resilientes>> Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Apresentação**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/institucional>> Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. **Portal Brasil – Economia e Emprego**. Brasília. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2011/04/total-de-habitantes-das-areas-urbanas-cresce-e-chega-a-84-4-em-2010>> Acesso em: 08 set. 2017.

BUENO, L. M. M. **A adaptação da cidade às mudanças climáticas: uma agenda de pesquisa e uma agenda política**. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR., E. (Orgs). *Mudanças Climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social*. São Paulo: Blucher, 2013. p. 23-56.

C40 CITIES. Relatório - **Unlocking – Climate action in megacities**. Theme 1: vertical and horizontal coordination. p. 11. Disponível em: <<http://www.c40.org/researches/unlocking-climate-action-in-megacities>> Acesso em 31 mar. 2017.

CÂMARA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO, **Modelar a Metrópole**. Disponível em: <<http://www.camarametropolitana.rj.gov.br/>>. Acesso em 05 out. 2017.

CAVANCANTI, B. S. Gestão pública integrada: implicações para a formulação de teorias, modernização administrativa e ensino da administração pública. Rio de Janeiro: **Revista da Administração Pública**, v. 25, n. 3, p. 173-184, jul./set. 1991.

CEG RIO – **Gas Natural Fenosa Brasil. Rio de Janeiro**, 2016. Disponível em: <<https://www.gasnaturalfenosa.com.br/br/1285084449756/inicio.html>> Acesso em 31 mar.2017.

CEPED – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012: volume Brasil**. CEPED UFSC, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/>> Acesso em 08 set. 2017.

CEPED – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012: volume Rio de Janeiro**. CEPED UFSC, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/>> Acesso em 08 set. 2017.

CEPED – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Relatório de Danos Materiais e Prejuízos decorrentes de Desastres Naturais no Brasil: 1995 – 2014**. CEPED UFSC, Banco Mundial. Florianópolis, 2016. 230p. Disponível em: <

<http://www.ceped.ufsc.br/relatorio-de-danos-materiais-e-prejuizos-decorrentes-de-desastres-naturais-no-brasil-1995-2014/>>. Acesso em 08 set. 2017.

CEPERJ – Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. **Mapa da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - 2014.**

Disponível em:

<http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/info_territorios/divis_politico_administrativo.html>.

Acesso em: 31 mar. 2017.

CHANG, M.; FREITAS, M. A. V. **Mapeamento e indicadores de vulnerabilidade a extremos climáticos no Estado do Paraná: uma proposta metodológica.** In: CHANG, M.; SOUZA, K. R. G.; FERNANDES, L. C.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. (Orgs). Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. p. 41-62.

CICC – **Centro Integrado de Comando e Controle do Estado do Rio de Janeiro.**

Subsecretaria de Comunicação Social. Governo do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

2016. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?article-id=2847764>>. Acesso em: 08 set. 2017.

CIDADES e Soluções - **Centro de Operações - COR - Rio de Janeiro - parte 1.** Intérprete: André Trigueiro. Rio de Janeiro: Globo News, 2011. Mídia Online (10 min.), son., color.

Legendado. Visualização YouTube. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=GiMaZXZI6Fs>>. Acesso em: 08 set. 2017.

CIDADES e Soluções - **Centro de Operações - COR - Rio de Janeiro - parte 2.** Intérprete: André Trigueiro. Rio de Janeiro: Globo News, 2011. Mídia Online (9:08 min.), son., color.

Legendado. Visualização YouTube. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=Fm6tWoe8KBk> >. Acesso em: 08 set. 2017.

CIDADES e Soluções - **Centro de Operações - COR - Rio de Janeiro - parte 3.** Intérprete: André Trigueiro. Rio de Janeiro: Globo News, 2011. Mídia Online (2:42 min.), son., color.

Legendado. Visualização YouTube. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=5O59UtxQcWs> >. Acesso em: 08 set. 2017.

CLIMATEMPO Consultoria. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em

<www.climatempo.com.br/alerta-rio/convenios>. Acesso em 08 set. 2017.

CONFALONIERI, U.; BARATA M.; MARINHO D. **Vulnerabilidade climática no Brasil.** In: CHANG, M.; SOUZA, K. R. G.; FERNANDES, L. C.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. (Orgs). Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. p. 23-38.

COSTA, E. B.; FERREIRA, T. A. Planejamento Urbano e Gestão de Riscos - Vida e Morte nas Cidades Brasileiras. Rio Claro: **Olam – Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 2, p. 171-196, ago./dez. 2010.

CUNHA, R. E. e PINTO, B. H. B. C. **O Programa Bolsa-Família como estratégia para a redução da pobreza e os processos de cooperação e coordenação intergovernamental**

para a sua implementação. Disponível em:

<<http://www.ipcig.org/publication/mds/19M.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2017.

DAGNINO, S. R.; CARPI JR. S. Risco ambiental: conceitos e aplicações. **CLIMEP- Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 2, n. 2, 2007. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/26538820_RISCO_AMBIENTAL_CONCEITOS_E_APLICACOES> Acesso em: 08 set. 2017.

DALMAU, M. B. L.; MACHADO, M. A.; FRANCO A. C. V. **A campanha cidades resilientes e o plano nacional de gestão de riscos e desastres naturais: avanços e perspectivas na construção de comunidades menos vulneráveis.** In: Fundação Konrad Adenauer. Cidades Resilientes. Cadernos Adenauer. n. 2. Rio de Janeiro: Stamp, 2015. p. 95-113.

DE CASTRO, C. M.; PEIXOTO, M. N. O.; RIO, G. A. **Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas.** **Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ.** Vol. 28, n. 2, Rio de Janeiro: 2005. Disponível em:

<www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30 > Acesso em 08 set. 2017.

DE CASTRO, A. L. C. et al. **Manual de desastres: Desastres naturais.** Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria Especial de Políticas Regionais, Departamento de Defesa Civil, 1996. Disponível em: <

http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=47a84296-d5c0-474d-a6ca-8201e6c253f4&groupId=10157> Acesso em: 31 mar. 2017.

DE CASTRO, A. L. C. **Glossário de defesa civil estudos de riscos e medicina de desastres.** Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria Especial de Políticas Regionais, Departamento de Defesa Civil, 1998. Disponível em: <

<http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Enero2004/pdf/por/doc10447/doc10447-1a.pdf>> Acesso em: 31 mar. 2017.

DE CASTRO, A. L. C. **Manual de planejamento em defesa civil.** Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 1999. Disponível em:<

http://www.bombeiros.rr.gov.br/down/DEIOP/DEFESA_CIVIL/1MDC.pdf> Acesso em: 31 mar. 2017.

DELLAGNELO, E. H. L.; SILVA, R. C. da. Análise de conteúdo e sua aplicação em pesquisa de administração. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. (Orgs). Pesquisa qualitativa em administração. Rio de Janeiro: FGV, 2005. p. 97-118.

DIMAS, I. D.; LOURENÇO, P. R. **Conflitos e gestão de conflitos em contexto grupal.** In: GOMES, A. D. (Org). Psicologia das organizações do trabalho e dos recursos humanos: contributos para a investigação e intervenção. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011. p. 195-232.

EASTON, D. **Uma teoria de análise política.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1968.

EGLER, C. A. G.; GUSMÃO, P. P. **Mudanças climáticas, vulnerabilidades e resiliência: reflexões sobre a região metropolitana do Rio de Janeiro.** In: CHANG, M.; SOUZA, K. R.

G.; FERNANDES, L. C.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. (Orgs). Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. p. 157-184.

ESTAÇÕES de monitoramento da qualidade do ar do município estão desligadas. Rio de Janeiro: O Globo, RJTV 1ª edição. Mídia on line (3,02 min), son., color. Legendado. Visualização **PBMC. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/rjtv-1edicao/videos/t/edicoes/v/as-estacoes-de-monitoramento-da-qualidade-do-ar-do-municipio-estao-desligadas/5042495/>> Acesso em: 15 jun. 2016.

FATORELLI, L.; MERTENS, F. Integração de políticas e governança ambiental: o caso do licenciamento rural no Brasil. **Revista Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 13, n. 2, jul./dez. 2010. p. 443-454. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n2/v13n2a12.pdf>>. Acesso em 08 set. 2017.

GAETANI, F. **As Políticas de gestão pública e os desafios da coordenação**. In: OLIVEIRA, F. B. (Org.). Política de Gestão Pública Integrada. Rio de Janeiro: FGV, 2008. p. 38-46.

GARCIAS, C. M.; PINHEIRO, E. G. **A proteção civil e as mudanças climáticas: a necessidade da incorporação do risco de desastres ao planejamento das cidades**. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR., E. (Orgs). Mudanças Climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social. São Paulo: Blucher, 2013. p. 216-252.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Edição, 7ª tiragem. São Paulo: Atlas, 2002.

GÓES-SOUZA, K. R. **A evolução teórico-conceitual sobre a temática de risco e vulnerabilidade à luz das ciências sociais e naturais**. In: CHANG, M.; SOUZA, K. R. G.; FERNANDES, L. C.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. (Orgs). Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. p. 3-22.

GUARANI, A. P.; TEIXEIRA, E.; ALCHORNE, S. **Desastres ambientais e ação governamental: o Centro de Operações Rio e a experiência institucional da prefeitura do Rio de Janeiro**. In: GONÇALVES, R. S.; VARGAS, D. (Orgs). Rev. O social em questão: desastres e justiça ambiental. Rio de Janeiro: Puc-Rio, n. 33, mai. 2015. p. 313-324.

GUERRA, M. F. As políticas de mudanças climáticas: um estudo de caso sobre a cidade do Rio de Janeiro. **Anais: XV Encontro da ANPUR - ENANPUR, ST 4.1. Mudanças Climáticas** v. 15, 20 a 24.mai. 2013. Disponível em: <<file:///C:/Users/josea/Downloads/ena15/anais-xv-enanpur/xv-enanpur-programacao-geral.pdf>>. Acesso em 08 set. 2017.

GUSMÃO, P. P. **Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Relatório - Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: LAGET/IGEO/UFRJ, jun. 2010. 35 p.

GUSMÃO, P. P.; CARMO, P. S. **Mudanças climáticas: uma agenda para a gestão ambiental urbana da cidade do Rio de Janeiro.** In: GUSMÃO, P. P.; CARMO, P. S.; VIANNA, S. B. Rio próximos 100 anos – o aquecimento global e a cidade. Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. Rio de Janeiro: Imprinta, p. 25-39. 2008.

GUSMÃO, P. P.; CARMO, P. S.; VIANNA, S. B. **Rio próximos 100 anos – o aquecimento global e a cidade.** Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. Rio de Janeiro: Imprinta, 2008.

HERZOG, C. P. **Cidades para todos (re)aprendendo a conviver com a natureza.** Rio de Janeiro: Mauad. Inverde, 2013.

HOWLETT, M.; PERL, A.; RAMESH, M. **Política Pública: seus ciclos e subsistemas.** Uma abordagem integral. 3ª Edição, Elsevier, 2012.

HYPOLITO, C. M.; PAMPLONA, E. Oliveira de. Sistemas de gestão integrada: conceitos e considerações em uma implantação. **Anais: 19º Enegep.** Rio de Janeiro. 1999. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP1999_A0357.PDF> Acesso em: 14 mar. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Censo 2010 - Resultados** – Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

INEA – **Instituto Estadual do Ambiente.** Governo do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: < www.inea.rj.gov.br/ > Acesso em: 08 set. 2017.

IPCC 2012. **Summary for Policymakers.** In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Field, C.B. et al. (Eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, p. 1-19.

IPCC 2013. **Resumen para responsables de políticas.** In: Cambio Climático 2013 Bases Físicas. “Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”. Stoker, T. F. et al. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and Nueva York, NY, USA, p. 1-29.

IPCC 2014. **Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad** – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Field, C. B. et al. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, p. 1-34.

IPP – Instituto Pereira Passos. Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, **Armazém de Dados, Rio em Síntese.** 2017. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br>>. Acesso em: 08 set. 2017.

JALONEN, H. The Uncertainty of Innovation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Management Research.** 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5296/jmr.v4i1.1039>> Acesso em: 08 set. 2017.

JUNQUEIRA P.; KRAMER K. **Da consciência à resiliência: o novo papel do poder público e do cidadão na construção de uma cidade resiliente.** In: Fundação Konrad

Adenauer. Cidades Resilientes. Cadernos Adenauer. n. 2. Rio de Janeiro: Stamp, 2015. p. 57-75.

LAMSA – **Linha Amarela S.A.**, Grupo Ivepar. Rio de Janeiro. 2016: Disponível em: <<http://www.lamsa.com.br/>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

LASSWELL, H. D. **Política: quem ganha o que, quando, como.** Brasília: Editora: Universidade de Brasília, 1984. 172p.

LEITE, J. P. A. **A Coordenação na implementação interorganizacional de políticas: elementos para um referencial analítico.** 2011. 172p. Tese. (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. 2011.

LEME, T. N. Os municípios e a política nacional do meio ambiente. **Revista Planejamento e Políticas Públicas, Brasília**, v. 2, n. 35, jul./dez. 2010. p. 25-52. Disponível em: <http://desafios2.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/196/191>. Acesso em: 31 mai. 2016.

LIGHT, **Grupo Light.** Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://www.light.com.br/grupo-light/SitePages/default.aspx>> Acesso em: 28 jun. 2016.

LITTLE, P. E. **Políticas Ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências.** In: LITTLE P. E. (Org.). Políticas Ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências, São Paulo: Editora: Petrópolis, 2003. p. 13-21.

LUPTON, D. **Risk.** London, Routledge, 1999.

MALONE, T. W.; CROWSTON, K. **The interdisciplinary study of coordination.** **ACM Computing Surveys**, Vol. 26, nº 1, mar. 1994. Disponível em: <<http://computerscience.unicam.it/merelli/Calcolo/malone.pdf>> Acesso em: 15 fev. 2017.

MALONE, T. W.; CROWSTON, K. **What is coordination theory and how can it help design cooperative work systems?** CSCW 90 proceedings. October 1990 and Conference on computer supported cooperative work, Los Angeles, California, October, 1990. Disponível em: <<https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/2396/SWP-3402-23946901-CCSTR-112.pdf?sequence=1>> Acesso em: 15 fev. 2017.

MARANDOLA JR., E. **Habitar em risco: mobilidade e vulnerabilidade na experiência metropolitana.** São Paulo: Blucher, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARENGO, J. A. **Como as pesquisas nas universidades podem ajudar na prevenção de desastres naturais.** In: Fundação Konrad Adenauer. Cidades Resilientes. Cadernos Adenauer. n.2. Rio de Janeiro: Stamp, 2015. p. 39-56.

MARTINS, R. A.; FERREIRA, L. C. Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos. **Revista Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 13, n. 2, jul./dez. 2010. p.

223-242. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n2/v13n2a02>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDONÇA M. B. de; DI GREGÓRIO L. T. Gestão de riscos e desastres associados a movimentos de massa. **Apostila. Programa de Engenharia Urbana. Escola Politécnica, UFRJ**. Rio de Janeiro: 2015.

MENDONÇA, F.; DESCHAMPS, M.; LIMA, M. del V. **A Cidade e as mudanças globais: (intensificação?) riscos e vulnerabilidades socioambientais na RMC – Região Metropolitana de Curitiba/PR**. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR., E. (Orgs). *Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social*. São Paulo: Blucher, 2013. p. 129-162.

MENEZES, L. C. M. **Gestão de Projetos**, 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

METCALFE, L. **Building capacities for integration: The future of the commission**. Lecture given at the Shuman-Seminar: “Maastricht in Maastricht, the treaty revisited”, held at the Provincial government house, Maastricht (NL) on 13 may 1996. Disponível em <<http://aei.pitt.edu/827/1/1.htm>> Acesso em: 13 mar.2017.

METRÔ RIO. **Metrô - Grupo Ivepar**. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: <www.metrorio.com.br/Empresa/Sobre> Acesso em: 08 set. 2017.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MUNFORD, L. **A cidade na história**, Belo Horizonte: Itatiaia, 1965. 2 v.

NERY, L. **Resiliência: da prevenção à imprevisibilidade**. In: Fundação Konrad Adenauer. *Cidades Resilientes. Cadernos Adenauer*. n.2. Rio de Janeiro: Stamp, 2015. p. 9-22.

NOGUEIRA, F. R. **Gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos: contribuição às políticas públicas municipais para áreas de ocupação subnormal**. 2002. 268f. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente). Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.

NOGUEIRA, F. R. **A Curta História da Gestão de Riscos Ambientais Urbanos**. *Geociências*, São Paulo, v. 27, n. 1, jan./mar. 2008.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA, **Análise da Evolução das Emissões de GEE no Brasil (1990 – 2012) - Documento Síntese**. São Paulo, 2014, 21p. Disponível em <http://dialogochino.net/wp-content/uploads/2015/07/SEEG_DocumentoSíntese.pdf>. Acesso em 11 set. 2017.

OJIMA, R.; MARANDOLA, E. Introdução. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR., E. (Orgs). **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social**. São Paulo: Blucher, 2013. p. 17-20.

ONU. **Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática – COP21**, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/cop21/>> Acesso em: 08 set. 2017.

ONUBR – **Nações Unidas do Brasil**, 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/mudanca-climatica/>> Acesso em: 08 set. 2017.

PBMC. **Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas – Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação**. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. Brasil. 2016. Disponível em: < <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/pt/>>. Acesso em: 08 set. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Centro de Operações Rio**. Disponível em: < <http://centrodeoperacoes.rio/>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Centro de Operações Rio: Rio Resiliente, diagnóstico e áreas de foco**. JUNQUEIRA, P. (Org). Rio de Janeiro: Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0Bw6co0uZu4wIReTDMW1uQ2pac3c/view>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Decreto nº 33.322, de 23 de dezembro de 2010. Cria o Centro Integrado de Controle Operacional Rio e o Cargo em Comissão de Chefe Executivo de Operações – CEO**. Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 08 set. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Decreto nº 37.456, de 29 de julho de 2013. Altera a denominação do Centro de Controle Operacional – GP/CICO para Centro de Operações Rio – COR e dá outras providências**. Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 08 set. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Decreto nº 41.236, de 3 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre a criação do Comitê Gestor com o objetivo de gerenciar as informações e eventuais produtos oriundos da Cooperação entre o Município do Rio de Janeiro e a NASA – National Aeronautics and Space Administration**. Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 08 set. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Decreto nº 42.599, de 24 de novembro de 2016. Cria o Escritório de Sustentabilidade e Resiliência – ESR**. Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 08 set. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. **Prefeitura apresenta balanço e operação da cidade nos jogos olímpicos 2016 - Cidade Olímpica**. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=6359578>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Secretaria Municipal de Meio Ambiente, SMAC, SIG-Florestas Rio**, 2016. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/sig-floresta>>. Acesso em: 16 jun. 2016.

PMRJ-PREFEITURA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, **Subsecretaria de Defesa Civil-SUBDEC**, 2017. Disponível em: < <http://www.rio.rj.gov.br/web/defesacivil>>. Acesso em: 07 jul. 2017.

PORTO NOVO, **Concessionária, Porto - Rio de Janeiro**. 2016. Disponível em: <www.portonovosa.com/pt-br/sobre-a-concessionaria>. Acesso em: 08 set. 2017.

PRASAD, N.; RANGHIERI, F.; SHAH, F.; TROHANIS, Z.; SINHA, R.; KESSLER, E. **Climate resiliente cities: a primer on reducing vulnerabilities to disasters**. Washington: The World Bank, 2009. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPURBDEV/Resources/Primer_e_book.pdf> Acesso em: 31 mar. 2017.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª Edição. Novo Hamburgo – RGS: Universidade Feevale, 2013.

QUEIROZ, R. B. **Formação e gestão de políticas públicas**. Editora: IBPEX, 2008.

REBELO, F. **Riscos naturais e acção antrópica: estudos e reflexões**. Editora: Universidade de Coimbra. 2ª Edição. Coimbra: Portugal. 2001. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/livros/dialogos/Livro_Dialogos_completo_.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2017.

RIO ONIBUS – Consórcio e Empresas. Sindicato das Empresas de Ônibus da Cidade do Rio de Janeiro – **Rio Ônibus**. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: <www.rioonibus.com/rio-onibus/historia/>. Acesso em: 08 set. 2017.

ROSA, L. P.; MINC, C. **Prefácio - Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima**. In: CHANG, M.; SOUZA, K. R. G.; FERNANDES, L. C.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. (Orgs.). Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. p. 11-12.

RUA, M. G.; ROMANINI, R. **Para Aprender Políticas Públicas: conceitos e teorias**. Brasília: Instituto de Gestão Economia e Políticas Públicas, 2013. Disponível em: <http://igepp.com.br/uploads/ebook/para_aprender_politicas_publicas_-_unidade_01.pdf> Acesso em: 17 mar. 2017.

SABBAG, P. Y. **Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo**. São Paulo: Saraiva, 2009.

SATTERTHWAITE, D. **Climate change and urbanizarion: effects and implications for urban governance**. In: United Nations Expert Group meeting on population distribution, urbanization, internal migration and development. 2008. p. 309-334. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.182.5509&rep=rep1&type=pdf#page=319>> Acesso em: 19 mar. 2017.

SILVA, L. A. Lopes da. A emergência da intersectorialidade como tema chave na análise de políticas sociais. **Anais do II Fórum Brasileiro de Pós-graduação em Ciência Política**. São Carlos: 2011. 18 p. Disponível em: <http://www.forumcienciapolitica.com.br/edicoesanteriores/2011/especific_files/papers/GT4595.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2017.

SILVA, L. A. Lopes da. Gestão de políticas sociais: desafios contemporâneos de cooperação e coordenação. **Temas de Administração Pública**, v. 4, n. 7, 2012. Disponível em: <<http://www.fclar.unesp.br/Home/Departamentos/AdministracaoPublica/RevistaTemasdeAdministracaoPublica/artigoibitinga.pdf>> Acesso em: 14 mar. 2017.

SOUZA, C. **Políticas públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias, Porto Alegre, n. 16, Dec. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>> Acesso em: 17 mar. 2017

SOUZA, E. C. B.; MAMEDE, F.; FERREIRA, F. S. S.; SILVA, F. A. L.; SANTANA, R. B.; ROLDAN, R.; LEITÃO, S. A. M. **Desafios da gestão ambiental nos municípios**. In: LITTLE, P. E. (Org.). Políticas Ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências. São Paulo: Ed. Petrópolis, 2003. p. 63-88.

SUASSUNA, C. C. A. **Cidade resiliente: sistema de indicadores dos aspectos institucionais**. 2014. 291f. Tese. (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/13171/TESE%20Cynthia%20Carneiro%20Suassuna.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 17 mar. 2017.

SUPERVIA – **Trens Urbanos**. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: <www.supervia.com.br/>. Acesso em: 08 set. 2017.

TROTT, P. **Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos**. 4ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.

UNISDR, WMO. **Disaster risk and resilience. Thematic Think Piece**, UN System Task Force on the Post-2015 UN Development Agenda, 2012. Disponível em: <http://www.un.org/en/development/desa/policy/untaskteam_undf/thinkpieces/3_disaster_risk_resilience.pdf> Acesso em: 08 set. 2017.

UNISDR, **The United Nations Office for Disaster Risk Reduction**. Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres. Disponível em: <<https://www.unisdr.org/who-we-are/mandate>> Acesso em: 08 set. 2017.

UNISDR; SEDEC. **Rio de Janeiro em busca da resiliência frente chuvas fortes: Campanha da UNISDR: Estratégia Internacional para redução de desastres em parceria com a Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC**. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4402327/4109121/RIODEJANEIRORESILIENTE_2013.pdf> Acesso em: 08 set. 2017.

UFSC CEPED – Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012**.

VIANNA, S. B. **O Aquecimento global e as cidades**. In: GUSMÃO, P. P.; CARMO, P. S.; VIANNA, S. B. Rio próximos 100 anos – o aquecimento global e a cidade. Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. Rio de Janeiro: Imprinta, p. 15-23. 2008.

WRIGHT, P. L., KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração Estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2010.

YOUNG, C. E. F. et al. **É pau, é pedra: custo econômico dos desastres climáticos no estado do Rio de Janeiro. Inovação e Sustentabilidade sob a Ótica da Economia Ecológica**. X Encontro da ECOECO. Vitória. ES. Set/2013. Disponível em: <http://www.academia.edu/4595350/%C3%89_pau_%C3%A9_pedra_custo_econ%C3%B4mico_dos_desastres_clim%C3%A1ticos_no_Estado_do_Rio_de_Janeiro> Acesso em: 12 jun. 2016.

YOUNG, C. E. F.; AGUIAR, C.; POSSAS, E. Perdas econômicas dos desastres climáticos no estado do Rio de Janeiro. **Caderno do Desenvolvimento Fluminense**: p. 19-30, 2014. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/gema/CDF_2014_Young_Aguiar_Desastres.pdf> Acesso em: 08 set. 2017.

YOUNG, C. E. F.; CASTRO, B. S. **Mudanças climáticas, resiliência socioeconômica e coordenação de políticas públicas: desafios para os municípios brasileiros**. In: Fundação Konrad Adenauer. Cidades Resilientes. Cadernos Adenauer. n.2. Rio de Janeiro: Stamppa, 2015. p.77-93.

YOUNG, C. E. F.; AGUIAR, C.; SOUZA, E. Valorando Tempestades: custo econômico dos eventos climáticos no Brasil nos anos de 2002 – 2012. São Paulo: **Observatório do Clima**, 2015. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2016/02/ValorandoTempestades-Vfinal.pdf>>. Acesso em: 08 set.2017.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 20

ANEXO I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, José Antonio Souto Pinto, aluno do curso de Mestrado Acadêmico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), estou desenvolvendo a pesquisa: Gestão Municipal para a Adaptação dos Riscos e Desastres Climáticos: Centro de Operações Rio e a Coordenação de Políticas Públicas, sob a orientação da professora Doutora Biancca Scarpeline de Castro. Convido-o (a), a participar desta pesquisa que tem como objetivo analisar o Centro de Operações Rio (COR), localizado no município do Rio de Janeiro, como uma Política Pública Municipal de coordenação de ações de adaptação dos riscos e desastres decorrentes das mudanças climáticas.

A participação do Sr(a) será por meio de entrevista. Tal procedimento será realizado por nós dois, aplicado oral e individualmente e previamente agendado. A entrevista será gravada em áudio e qualquer dado que possa lhe identificar não será usado na análise dos dados. A sua participação é voluntária, estando o pesquisador à disposição para qualquer esclarecimento, de modo que sua recusa em participar em qualquer momento da pesquisa, não trará qualquer penalidade ou prejuízo.

Após ler este termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aceitar participar da entrevista, solicito a sua assinatura em duas vias, sendo que uma delas permanecerá em seu poder. Qualquer informação adicional acerca desta pesquisa poderá ser obtida junto ao (a) pesquisador pelo e-mail: jose.antonio.souto@hotmail.com.

José Antonio Souto Pinto
Matrícula: 201513360002-5

Consentimento Pós-Informado:

Eu, _____, portador (a) do número de identidade _____, fui esclarecido (a) sobre a pesquisa: Gestão Municipal para a Adaptação dos Riscos e Desastres Climáticos: Centro de Operações Rio e a Coordenação de Políticas Públicas e concordo que meus dados sejam utilizados na realização da mesma.

Assinatura: _____.

E-mail: _____.

Data: ____/____/____.

ANEXO II: Sugestões de perguntas relacionadas com o Roteiro da Entrevista

- Fale sobre a sua trajetória até chegar no COR.
- Conte-me a respeito de como se deu a criação do COR, os desafios e as oportunidades enfrentadas neste processo?
- Qual é o papel do COR?
- Como é o funcionamento do COR? Quais são seus custos? Como se dá a tomada de decisão – de maneira participativa ou há uma equipe única que faz isso?
- Quais as ações de adaptação que o COR desenvolve para as situações de crises de riscos climáticos?
- Como o Senhor percebe a existência do COR para o Município do Rio de Janeiro no que se refere ao enfrentamento de desastres climáticos?
- O COR está integrado à Gestão Municipal? As outras Secretarias se preocupam com a resiliência e com os riscos?
- Conte-me a respeito da percepção do COR quanto à receptividade das Comunidades e do Carioca para estas ações de construção do conhecimento de adaptação resiliente?
- O fato do município estar numa região metropolitana não interfere na capacidade de enfrentamento dos riscos e desastres pelo COR?
- Qual é a possibilidade de ação do COR frente aos outros Órgãos? Qual é o “poder” do COR?
- O COR é um agente coordenador? Como se dá a Coordenação dos diferentes Órgãos dentro do COR? E o relacionamento do COR com outras esferas federativas, como a federal que não está em sua estrutura?
- É possível mesmo falar em coordenação ou há a imposição de esferas e órgãos hierárquicos? Ou ainda pode se dizer que existem parcerias?
- Se há coordenação, como ela ocorre? Quem é responsável por ela? Como ela é promovida?
- Quais são os maiores problemas enfrentados pelo COR atualmente?
- Quais são as maiores vantagens da existência do COR hoje?