



**Romeu Alexandre Batista**

**Centro de Operações da Prefeitura da Cidade do  
Rio de Janeiro: Vulnerabilidades e Potencialidades da  
Estrutura Governamental de Resposta a Emergências**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Engenharia Urbana e Ambiental da PUC-Rio como  
requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em  
Engenharia Urbana e Ambiental

Orientador: Prof. Rogerio Ribeiro de Oliveira

Rio de Janeiro  
Junho de 2017



**Romeu Alexandre Batista**

**Centro de Operações da Prefeitura da Cidade do  
Rio de Janeiro: Vulnerabilidades e Potencialidades da  
Estrutura Governamental de Resposta a Emergências**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do grau de Mestre pelo Programa  
de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e  
Ambiental da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão  
Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Rogério Ribeiro de Oliveira**

Orientador

Departamento de Geografia e Meio Ambiente - PUC-Rio

**Prof. Luiz Felipe Guanaes Rego**

Departamento de Geografia e Meio Ambiente - PUC-Rio

**Prof. Alberto Chenú Deorsola**

Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ

**Prof. Márcio da Silveira Carvalho**

Coordenador Setorial do Centro

Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 29 de junho de 2017.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Romeu Alexandre Batista**

Graduou-se em Engenharia Química na UFF - Universidade Federal Fluminense em 1990. Cursou Engenharia de Segurança do Trabalho na PUC – RJ em 1995. Forte atuação no segmento de Petróleo & Gás atuando como gerente de SMS em várias empresas multinacionais. Atualmente dedicado ao cargo de Professor do IFRJ – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro desde 2009 nos cursos técnicos de química, Petróleo & Gás e Segurança do trabalho do Campus Caxias na Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro

#### Ficha Catalográfica

Batista, Romeu Alexandre

Centro de Operações da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro : vulnerabilidades e potencialidades da estrutura governamental de resposta a emergências / Romeu Alexandre Batista ; orientador: Rogerio Ribeiro de Oliveira. – 2017.

81 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental, 2017.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Civil – Teses. 2. Engenharia Urbana e Ambiental – Teses. 3. Resposta de emergência. 4. Gerenciamento de crise. 5. Gerenciamento de risco. I. Oliveira, Rogerio Ribeiro de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental. III. Título.

CDD: 624

## Agradecimentos

Não poderia deixar de registrar meus agradecimentos a todos que, de alguma forma e em algum momento, fizeram do seu tempo, do seu jeito de ser, um caminho para que eu conseguisse superar barreiras, obstáculos como o tempo e o cansaço mental para que eu arrumasse forças quando só existia um sopro e pudesse prosseguir até finalizar o meu projeto.

Agradeço aos meus pais pela oportunidade de estudar, de estar em uma Instituição de Ensino e chegar ao nível em que me encontro. Em especial, minha mãe Thereza Machado Batista, que foi incansável no apoio, no incentivo nas horas difíceis, no desânimo, me colocando de volta aos trilhos para continuar o comando da máquina que move todo ser humano.

Ao meu pai, Romeu Inacio Batista, minha homenagem póstuma para um grande homem que soube me colocar diante do caminho da seriedade, da dignidade e do quanto se faz necessário lutar e acreditar no “ser capaz” que existe em cada um de nós.

A todos os meus Professores que fizeram minha base de vida, me proporcionaram o conhecimento crítico e não só o racional; fizeram-me ver a Educação como manifestação do meu caráter e do Profissional que ora me tornei. Não tenho palavras para dimensionar minha gratidão a todos os Educadores que fizeram de mim um ser pensante e contudista e que me ensinaram a trilhar os caminhos para chegar até o Hoje.

Ao meu orientador Rogerio Ribeiro de Oliveira, pelo empenho, paciência, visão, orientação, apoio e confiança na elaboração deste trabalho.

E a todos que, direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação...

Meu muito obrigado!

## Resumo

Batista, Romeu Alexandre; de Oliveira, Rogerio Ribeiro (Orientador). **Centro de Operações da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro: Vulnerabilidades e Potencialidades da Estrutura Governamental de Resposta a Emergências.** Rio de Janeiro, 2017. 81p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A presente dissertação aborda a prevenção e a resposta de órgãos públicos a eventos críticos de desastres naturais. Os levantamentos e análises apresentados são referentes a uma instituição pública, a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, especificamente o Centro de Operações Rio. Trata-se de uma central de controle de emergências de Defesa Civil, com estruturas de governo voltadas para analisar e avaliar as ameaças, desenvolver e implementar respostas alternativas, comunicar informações e decisões. Em termos metodológicos, o trabalho foi feito a partir de consultas bibliográficas, visitas técnicas consubstanciadas na experiência profissional do autor. O presente trabalho faz uma análise de acidentes ocorridos no exterior e no Brasil. Dentre os resultados, conclui-se que as duas principais funções de um plano de gerenciamento de crise sejam proporcionar uma resposta rápida e eficaz às ameaças advindas de crises de segurança pública e ou desastres naturais. Dentre as vulnerabilidades observadas, pois não estavam claramente evidenciadas no Centro de Operações Rio destaca-se: A necessidade de um maior número de Exercícios Simulados de Emergências dos cenários relevantes com significativa participação das comunidades presentes nestes cenários. Em termos de potencialidades e aumento de eficácia na gestão de desastres naturais sugere-se: Planificar e identificar todas as áreas e regiões da Cidade do Rio de Janeiro estabelecendo uma Matriz de Risco dedicada especificamente para aquele local. Conclui-se que, para este tipo de eventos existe uma permanente necessidade de planejamento, organização e treinamentos prévios e estruturados, evitando os desajustes, falhas e improvisações comuns nestes tipos de ocorrências.

## Palavras-chave

Resposta de emergência; Gerenciamento de crise; Gerenciamento de risco.

## Extended abstract

Batista, Romeu Alexandre; de Oliveira, Rogerio Ribeiro (Advisor). **Operation Center of Rio de Janeiro City: Governmental System Emergency Calls.** Rio de Janeiro, 2017. 81p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The Project shown from now on is based on Public Policy Regulation studies as one of the elements crisis manager and its proposal is to explain how to prevent and what's the right position to assume when the natural accidents happens.

The topics presented here are those one considered as the most important in the Government Institution, in this case, the institution is the Rio de Janeiro City Hall and its Operation Center – "Centre of Operations of Rio de Janeiro", that is the central office to control emergencies regarding Legal Defense. "Centre of Operations of Rio de Janeiro" is the Central Office containing different government structures and with a multidisciplinary professional team previously selected (technicians and employees) to analyze and evaluate threats, to develop and implement alternative answers and also communicate to all involved in the program, in an orderly manner, all necessary information and decisions to be taken, if needed; as well as coordinating the back to normal operations, once having been terminated the threat or crisis involving civil defense.

Since the threats coming from a crisis of public policy can impair significantly the daily management and continuity of operations of a Government Organization, it becomes imperative that the institution is prepared to respond immediately to such situations, thereby minimizing the destructive effects to the civil society.

Therefore, the mainly function of a crisis management plan is to provide an early and effective reply to the threats coming from public security crises and/or natural disasters, as well as to provide the necessary information to teams that are working previous structured and training according to a planning and organization, avoiding disagreements, faults and negligence that are very common in these kind of events.

The methodology used was researches and reading of various national and international bibliographic references, some case studies and the presentation of different literature on Urban and Environmental Engineering ".

Considering that prevention is better than cure and to ensure functionality and improvements, the purpose of this document is to evaluate the operability and importance of Rio de Janeiro Operations Center regarding its responsibility in the control and support in crisis management and public security and/or natural disasters.

In the context of events that affect the management of public order, we always believed that Brazil was not exposed to the devastating force of nature, especially earthquakes and hurricanes, among other kind of natural disasters that we have never seen in our country. However, with the significant increase in population, an uncontrolled increase that was caused because of an unplanned urbanization, most of them in areas considered very dangerous (precipice, declivity, rivers and so on) and where climatic effects are of great consequences and larger impact on social structures.

Many incidents, in despite of a disaster or kind incidents, being them large or small, they often require a coordinated reply, coming from several agencies throughout a system of command and control that had already been established.

Most of the plans to held Public Safety crises and/or natural disasters is inappropriate and usually lower than the procedures adopted as a daily report to these situations. This evidence happens as in communities with advanced response, as in those one which there is only one basic system reply.

Public security crises and/or natural disasters, regardless their nature or extent, they cause disorders of several levels and complexities. Historically, all records related to these studies, presents us with a lack of preparation and integration, a reply consider very bad if compared to the magnitude of the event and the most strategic decisions being taken on the basis of the existing structure, causing, frequently, chaos and requiring a basic and specialized support, in order the actions may be coordinated and based on a planning effective to the local realities as well as permanent training of the responsible members of the emergency and the general public.

As per shown in the Cases referred here, it is possible to verify, in a very clear way, that the reply for the Public crisis, (public security and or natural

disasters) was not seen as very important, but it was neglected; so, adequate measures was not taken for the correct management of information and necessary knowledge to control the event, as well as the integration and coordination of the reply as a whole.

In the specific case of Rio de Janeiro, main subject of this study, the main threats is due to rainstorm, resulting causing mudslides in hazardous areas, also flooding in areas where irregular occupation at river limits always happens.

Based on the international cases analyzed here, which were the theoretical reference for this written study, it can be concluded that the structuring and implementation of a structured and integrated plan for crisis management of public policy is fundamental for the Municipal Government remains acting in the event in case of a significant interrupt due to a threat or a real situation.

As per informed before and only to reinforce, this study is based on Rio de Janeiro areas. Specifically for these areas, it was evident that in order to protect from continuous threats or real situation of the present days, the real world, it is seen as necessary to maintain a special sector acting as an Operations Centre, the Civil defense sector, supporting the necessary structure for an effective program, and the continuous evolution, being widely accepted in strategic level to ensure the leadership resources.

It was noted the importance of establishing and cultivating disciplinary rules a culture, having the feeling that the occurrence of a disaster in a community, it's not a question of "If" but "when", as there is no region around the world immune to a public security crisis or disaster.

It is important to emphasize that the success of any reaction in critical situations of public crisis depends, at any point, of the Government, of a previous job prevention elaborated by local Government and not only of a technical team and employees in general. This preparation concerns both the ability to anticipate the necessary information and to predict the answers, in urgent cases, such as the ability to provide all the resources – human and technical.

For the maintenance of the Legal order, the occurrence of events in the past should serve as a warning for the future, but the absence of disasters in the past only serves for statistics, not serving as an advisor for future situations.



Thus, previously the events should be kept a structure that supports actions as:

- Analysis of vulnerabilities, threats and Risks
- Planning
- Contingency systems
- Training
- Monitoring of potential risk situations
- Alert
- Alarm

Finally, as final learning, it is important to understand that a crisis of Legal order is an entity in itself with all its natural dynamics; so, the Local Government must work systematically and previously testified to avoid making the wrong conclusion that punctual actions and individualized can fix so segregated different problems.

Based on this extensive research, the Cases discussed here and literatures shown, we may consider the Operation Center of Rio de Janeiro one of the most successful cases of restructuring government to reply crises of Legal order based on a correct and efficient strategy management.

The faults identified in the international and national case studies that were presented during the study corroborate with the indication that there must be an organizational structure responsible for protecting society from the constant threats or actual situation of the actual days. This structure should contemplate a team of technicians and staff, previously selected and trained to analyze, assess the actual and potential threats, develop and implement alternative answers.

So, in order the Local Government can try to protect themselves from constant threats or actual situation of the contemporary world, it must be built and implemented an integrated Civil Defense sector at all levels to contain a structure necessary for an effective program and this program contemplates at least, but not limited, to:

- Identify and quantify the main potential threats and real situations to public order (security and natural disasters) considering the complexity of its social structure, analysis of vulnerabilities, threats and risks; planning; Contingency systems; Training; Monitoring of situations of potential risk; Alert and alarm.

- Identify and quantify the damage potential of a significant disruption of governance in line with the main identified threats;
- Develop and deploy strategies and feasible recovery plans to ensure the continuity of governance in all its critical levels or not critics;
- The management of all the operations center program must include: maintenance and update of systematic contingency plans; realization of simulated exercises with organizations members; continuous improvement and its inclusion in the daily training practices;
- The development and validation of a single conceptual framework of viewing the organization, calling the functional areas and a myriad of functions inherent in an integrated crisis management of public policy (security and natural disasters).
- The development and validation of an inventory of skills prioritized (array of Responsibilities) necessary for a system to provide a public policy crisis management (security and natural disasters).

## **Keywords**

Emergency response; Crisis management; Risk management.

## Sumário

1	Introdução	17
2	Objetivos	20
2.1.	Objetivo geral	21
2.2.	Objetivo específico	21
3	Metodologia	23
3.1.	Revisão bibliográfica	24
3.2.	Visita técnica	24
3.3.	Estudo de caso	27
4	Resultados e discussão	59
5	Considerações finais	69
6	Recomendações	71
7	Referências bibliográficas	78

## Lista de Figuras

Figura 1: Centro de Operações Rio.	25
Figura 2: Furacão Katrina no Golfo do México.	28
Figura 3: Efeitos do Furacão Katrina em Lower Ninth Ward - New Orleans.	29
Figura 4: Efeitos do Furacão Katrina em French Quarter - New Orleans.	29
Figura 5: Efeitos do Furacão Katrina em Mississippi.	34
Figura 6: Efeitos do Furacão Katrina no Alabama.	34
Figura 7: Plataforma danificada pelo furacão Katrina.	37
Figura 8: Área de armazenamento de petróleo danificada na costa do Golfo do Mexico.	37
Figura 9: Extensas áreas florestais danificada pelo furacão Katrina.	38
Figura 10: Extensas áreas alagadas na Cidade de Emerald no estado de Queensland.	39
Figura 11: Mapa com as áreas do sul e do centro alagadas no estado de Queensland.	40
Figura 12: Alagamento do centro da Cidade de Brisbane.	41
Figura 13: Imagem aérea apresentando inundação em Toowoomba.	42
Figura 14: Caos em Caraguatatuba.	43
Figura 15: Temporal de Caraguatatuba.	44
Figura 16: Inundação no Rio do Ouro em Caraguatatuba.	45
Figura 17: Danos na estrada da Serra em Caraguatatuba.	46
Figura 18: Danos na Estrada de Ubatã em Caraguatatuba.	46
Figura 19: Carta sinótica em 500 hPa do dia 06/04/2010 às 00Z.	47
Figura 20: Carta sinótica em superfície do dia 06/04/2010 às 00Z.	48
Figura 21: Inundação na Praça da Bandeira.	49

Figura 22: Áreas de ocupação irregular no maciço da Tijuca.	49
Figura 23: Tragédia no morro do Bumba em Niterói.	50
Figura 24: Resgate de vítimas no morro do Bumba em Niterói.	51
Figura 25: Deslizamento em área de ocupação irregular em Niterói.	51
Figura 26: Desenho esquemático com os fatores contribuintes para a tragédia do morro do Bumba.	53
Figura 27: Acidente geológico em Laranjeiras, 1967, Rio de Janeiro.	56
Figura 28: Detalhe de deslizamento na comunidade Dona Marta, 1988, Rio de Janeiro.	57
Figura 29: Detalhe do aguardo do resgate das vítimas do deslizamento na clinica Santa Genoveva, 1988, Rio de Janeiro.	57
Figura 30: Escorregamento no Maciço da Tijuca, 1996.	58

## Lista de Quadros

Quadro 1: Número de fatalidades motivadas pelo furacão Katrina.	28
Quadro 2: Resumo dos avisos de ciclones tropicais associados ao Furacão Katrina e seus respectivos horários .	31

## Lista de Siglas

ALERTA RIO – Sistema de Alerta de Chuvas Intensas e de Deslizamentos em Encostas da Cidade do Rio de Janeiro

ASCOM – Assessoria de Comunicação Social

Auto Pista Fluminense – Rodovia BR 101.

CBMERJ – Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro

CEDAE – Companhia Estadual de Águas e Esgotos

CEG – Companhia Distribuidora de Gás do Rio de Janeiro

CENAD – Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres

CGC – Coordenadoria Geral de Conservação

CET-RIO – Companhia de Engenharia de tráfego do Rio de Janeiro

COE – Coordenadoria de Operações Especiais

COMLURB – Companhia Municipal de Limpeza Urbana

CONCER – Rodovia Rio – Belo-Horizonte

ECOPONTE – Ponte Rio Niterói

FEMA - Agência Federal de Gestão de Emergências

GEO-RIO – Fundação Instituto de Geotécnica do Município do RJ

GM – Guarda Municipal

IPLAN Rio – Administração dos recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação

LAMSA – Linha Amarela S.A

LIGHT – Serviços de Eletricidade S/A

METRO – Companhia de Metrô

NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration

Nova Dutra – Rodovia Rio-São Paulo

PMERJ – Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro

RIO ÁGUAS – Gestão de Bacias Hidrográficas

RIOLUZ – Companhia Municipal de Iluminação

RIO ÔNIBUS – Sindicato das empresas de ônibus do estado do Rio de Janeiro.

RIOTUR – Empresa de Turismo do Município do Rio de Janeiro

SCIELO – Biblioteca eletrônica científica on-line

SEOP – Secretaria de Ordem Pública

SESDEC – Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil

SMAC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SMAS – Secretaria Municipal de Assistência Social

SMSDC – Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil

SUBDEC – Subsecretaria de Defesa Civil

SUPERVIA – Companhia de Trens



# 1

## Introdução

No contexto atual de um mundo moderno com multi-complexidades, todas as instituições, sejam elas de natureza pública ou privada, estão de certa forma, suscetíveis a diversos tipos de crises. Assim, de forma abrangente e inter-relacionada, as consequências de uma crise sob a direção de uma instituição podem potencialmente desestruturar as cadeias de comando, as operações, desmotivar executores, abalar planejamentos estratégicos e criar entraves de ordem financeira e jurídica, provocando danos na reputação, credibilidade da instituição ou até mesmo provocando sua ingovernabilidade.

Segundo Luiz Henrique Horta Hargreaves (2009), a Segurança Pública compreende uma série de ações destinadas a proteger os direitos individuais e coletivos, visando entre outros, o exercício da cidadania. Embora a Polícia seja um dos importantes integrantes da Ordem Pública, as situações críticas na área de defesa civil não se resumem a ocorrências policiais.

De forma abrangente, Ordem Pública aborda a prevenção e resposta a eventos críticos de desastres naturais, como um dos elementos de gestão de crises em uma Instituição Pública.

Em diferentes países, independente de seu nível estrutural e conceitual, o tema Defesa Civil é discutido desde o início do século XX, objetivando preparar a população civil para ataques militares, tendo em vista a iminência da deflagração da Grande Guerra, que perdurou de 28 de julho de 1914 a 11 de novembro de 1918. Essa preparação inicial foi fundamental ao longo dos anos, sobretudo durante a Segunda Guerra Mundial para reduzir seus efeitos.

No período compreendido entre as décadas de 1950 e 1960, contudo, houve um grande avanço na organização de serviços de Defesa Civil em diversos países, fato este motivado pela intensa Guerra Fria, pela ameaça de uma iminente guerra nuclear.

Outro fator de igual importância no desenvolvimento de um sistema de Defesa Civil foi a ocorrência de grandes catástrofes naturais como as ocorridas no condado de Haiyuan, na província de Ningxia, na China, no dia 16 de dezembro de 1920, que causou a morte de 235.502 pessoas e foi o pior ciclone já

registrado na História, o Bhola, que atingiu o Paquistão Oriental (atual Bangladesh) e Oeste de Bengala, na Índia, no dia 12 de novembro de 1970, inundando grande parte das ilhas baixas do Ganges, causando a morte de aproximadamente 500 mil pessoas.

Entretanto, na posterior década de 1970, mais precisamente durante a Conferência Diplomática para a Reafirmação e Desenvolvimento da Lei Humanitária Internacional em Conflitos Armados (1974-1977), a responsabilidade da Defesa Civil como instituição de proteção dos civis em situações de conflitos desastres naturais foi não só reconhecido como importante, como também inserido no Protocolo Adicional I das Convenções de Genebra.

O Protocolo Adicional I das Convenções de Genebra define Defesa Civil (Proteção Civil) como sendo o “conjunto de ações humanitárias voltadas para a proteção de populações civis contra perigos oriundos de hostilidades ou desastres, de tal forma a assisti-las em suas necessidades imediatas e assegurar as condições necessárias à sua sobrevivência.”

Com a participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial, e principalmente, após o afundamento, na costa brasileira, dos navios de passageiros Arara e Itagiba, totalizando 56 vítimas, o Governo Federal Brasileiro, em 1942, criou o primeiro esboço de Defesa Civil.

A Defesa Civil no Brasil está incluída no Sistema Nacional de Defesa Civil, que tem atualmente um Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), um grupo de apoio a desastres criado com a finalidade de fortalecer os órgãos de defesa civil locais.

Em termos gerais, no cotidiano de uma cidade, os seus Responsáveis Legais, necessitam administrar e gerenciar instituições multifuncionais, tais como: Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Guarda Municipal, Secretaria de Saúde, Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo, Secretaria de Recursos Hídricos e Geologia, etc., sendo cada uma com características próprias, dimensões variadas entre si, estruturas físicas e administrações mais diferentes ainda; o que faz com que as vias de ações, quando da ocorrência de um evento crítico, de uma situação de emergência na esfera urbana, se torne um complicador para uma solução rápida e eficaz.

Nesta dissertação, as discussões relevantes serão direcionadas ao exame crítico do gerenciamento de crises de ordem em uma instituição pública, neste

caso a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. A instituição se utiliza do Centro de Operações Rio, central de controle a emergências de defesa civil, que conta com as diversas estruturas de governo com uma equipe multidisciplinar de profissionais, técnicos e funcionários em geral, selecionados e treinados antes do fato, para analisar e avaliar as ameaças, desenvolver e implementar respostas alternativas, comunicar as informações e decisões aos envolvidos de forma ordenada e coordenar a volta às operações normais, uma vez cessada a ameaça ou a crise de defesa civil.

## 2 Objetivos

Segundo Azevedo Alessander (2012) Tendo em vista que as ameaças advindas de uma crise de ordem pública podem comprometer significativamente o gerenciamento diário e a continuidade das operações de uma organização governamental, torna-se imperativo que a instituição esteja preparada para responder imediatamente a tais situações, minimizando assim os efeitos deletérios para a sociedade civil.

A principal função de um plano de gerenciamento de crise é proporcionar uma resposta rápida e eficaz às ameaças advindas de crises de segurança pública e/ou desastres naturais, além de disponibilizar as informações necessárias às equipes que estejam atuando, segundo um planejamento, organização e treinamento prévios e estruturados, evitando os desajustes, falhas e esquecimentos comuns nestes tipos de ocorrências.

Contextualizando, as crises de segurança pública e ou desastres naturais podem ser divididos quanto à sua natureza em:

- Naturais: tornados, furacões, terremotos etc.
- Provocados pelo homem: atos de terrorismo, incêndios, acidentes aéreos, rebeliões em presídios, manifestações populares, movimentos sociais, etc.
- Mistos: parte causada pelo homem e parte decorrente de fenômeno da natureza.
- Siderais: Causados por elementos espaciais

Considerando que prevenir é melhor do que remediar e com o intuito de garantir funcionalidade e aprimoramento, esta dissertação tem como objetivo avaliar a operabilidade e importância do Centro de Operações da Prefeitura do Rio, órgão da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, responsável pela integração dos diversos órgãos de controle e suporte no gerenciamento de crises de ordem pública por desastres naturais.

Inaugurado em 31 de dezembro de 2010, na Cidade Nova, o Centro de Operações Rio integra 30 órgãos que monitoram, 24 horas por dia, o cotidiano da cidade. Aqui, estão integradas todas as etapas de um gerenciamento de crise, desde a antecipação, redução e preparação, até a resposta imediata às ocorrências, como mudança meteoceanográficas que acarretam chuvas fortes com alagamentos, deslizamentos e ressacas na zona costeira, acidentes tecnológicos ampliados em áreas industriais e urbanas com presença de produtos químicos e ou perigosos, acidentes de trânsito, rebeliões e grandes manifestações populares ou de funcionalismo público.

Além das informações em tempo real das concessionárias e órgãos públicos, o Centro de Operações Rio capta imagens de 560 câmeras instaladas por toda a cidade. Todos os dados são interconectados para visualização, monitoramento e análise na Sala de Controle, em um telão de 80 metros quadrados. Na Sala de Crise, equipada com outra tela, de videoconferência, é possível se comunicar com a residência oficial do prefeito, na Gávea Pequena, e com a sede da Defesa Civil. O processo permite atuar em tempo real na tomada de decisões e solução dos problemas.

## **2.1.**

### **Objetivo geral**

- i. Avaliar a estrutura de resposta a crises de ordem pública por desastres naturais do Centro de Operações da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

## **2.2.**

### **Objetivo específico**

- ii. Avaliar a interação de diversos órgãos da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Autarquias Públicas e Instituições Privadas para o controle de crises de ordem pública por desastres naturais pelo do Centro de Operações da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

- iii. Compreender a trajetória das comunicações de emergência entre os diversos atores do Centro de Operações da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.
- i. Averiguar se o Centro de Operações da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro dispõe de política de estímulo à participação do cidadão nas situações de crises de ordem pública por desastres naturais.

### 3 Metodologia

A metodologia utilizada foi o levantamento e leitura de diversas referências bibliográficas nacionais e internacionais no que tange ao gerenciamento de crises de ordem pública por desastres naturais, entrevistas pessoais e visitas técnicas ao Centro de Operações Rio, pesquisas em jornais da época e levantamento de documentos oficiais bem como a vasta experiência profissional adquirida durante o gerenciamento de atividades em diversas tipologias industriais.

A pesquisa de referências bibliográficas visou obter informações tanto sobre os diversos eventos pretéritos quanto a metodologia aplicada para o controle do tema em estudo, servindo de guia à elaboração desta Dissertação de Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental da Pontifícia Universidade Católica do Rio Janeiro.

Pretende-se que, com as visitas técnicas e entrevistas pessoais, o estudo possa ter significativa contribuição, permitindo assim a visualização prática das ações necessárias na rotina diária para a preparação prévia para situações gerenciamento de crises ordem pública por desastres naturais.

De forma complementar, a experiência profissional adquirida na gestão da área de emergência e gestão integrada em segurança do trabalho, saúde ocupacional e meio ambiente em diversas tipologias industriais com foco no monitoramento e avaliação de riscos, proteção de pessoas, a integridade de ativos e riscos de acidentes ambientais e seus possíveis impactos ao meio ambiente e as comunidades será igualmente importante para a consecução destes objetivos.

O presente trabalho descreve princípios teóricos e fornece orientações práticas que são provenientes do aprendizado e pensamento crítico sobre os “Cases” analisados.

Os estudos de casos internacionais foram realizados por meio de consultas bibliográficas e eventuais visitas de campo em algumas cidades afetadas.

### **3.1. Revisão bibliográfica**

Esta etapa consistiu na revisão de literaturas nacionais e internacionais no que tange ao gerenciamento de crises de ordem pública por desastres naturais. As pesquisas foram realizadas em diversos mecanismos de busca como o Scielo.

### **3.2. Visita técnica**

De fundamental importância para a realização desta dissertação, foram realizadas durante o mês de Abril de 2016, 6 (seis) visitas ao centro de monitoramento da prefeitura do Rio “O Centro de Operações Rio” (figura 1). As visitas foram lideradas pelo Sr. Mauricio Maximino integrante da administração central do centro de operações, bem como os procedimentos adotados pelo referido centro no monitoramento e atendimento a emergências ocorridas em uma grande metrópole como a cidade do Rio de Janeiro. Primeiramente foram visitadas as instalações com foco nas salas de gerenciamento de crise e seus recursos disponíveis para suporte ao atendimento das emergências desde a identificação, disponibilização dos recursos necessários, acompanhamento da evolução das ocorrências até o controle total da emergência e de seus desdobramentos e os impactos na rotina do dia a dia da cidade. Também foram visitados os vários postos de monitoramentos com os diferentes representantes dos órgãos municipais e estaduais que atuam neste gerenciamento integrado dando apoio às ocorrências.





Figura 1: Centro de Operações Rio.  
Fonte: Visita Técnica Romeu Batista.

Inaugurado em 31 de dezembro de 2010 e com localização física no bairro Cidade Nova, o Centro de Operações Rio integra 30 órgãos que monitoram, 24 horas por dia, o cotidiano da cidade. Nele, estão integradas todas as etapas de um gerenciamento de crise, que parte da antecipação, redução e preparação, finalizando com resposta imediata e adequada às ocorrências, que podem ser chuvas fortes, deslizamentos e/ou acidentes de trânsito.

Além das informações em tempo real das concessionárias e órgãos públicos, o Centro de Operações capta imagens de 560 câmeras instaladas por toda a cidade. Todos os dados são interconectados para visualização, monitoramento e análise na Sala de Controle, em um telão de 80 metros quadrados. Na sala de Crise, equipada com outra tela, de videoconferência, é possível se comunicar com a residência oficial do Prefeito, na Gávea Pequena, e com a Sede da Defesa Civil. O processo permite atuar em tempo real e na tomada de decisões e solução dos problemas.

O Centro de Operações Rio se apresenta na vanguarda mundial como uma das Cidades Inteligentes da IBM e integra todas as etapas de um gerenciamento de crise, ou seja, desde sua antecipação, mitigação e preparação, até a resposta

imediate aos eventos e realimentação do sistema com novas informações que podem ser usadas em futuros casos.

Suas operações são executadas por mais de 400 profissionais, que se revezam em três turnos para monitorar toda a cidade. Havendo uma ocorrência, esta estrutura permite acionar, de forma rápida e eficaz, os órgãos competentes relacionados a cada situação apresentada.

Entre os órgãos públicos representados no Centro de Operações, podemos relacionar os seguintes:

- ALERTA RIO
- ASCOM
- AUTO PISTA FLUMINENSE
- CBMERJ
- CEDAE
- CEG
- CET-RIO
- CGC
- COE
- COMLURB
- CON CER
- ECOPONTE
- GEO-RIO
- GM
- IPLAN Rio
- LAMSA
- LIGHT
- METRO
- NOVA DUTRA
- PMERJ
- RIO ÁGUAS
- RIOLUZ
- RIO ÔNIBUS
- RIOTUR

- SESDEC
- SEOP
- SMAC
- SMAS
- SMSDC
- SUBDEC
- SUPERVIA

### 3.3. Estudo de caso

#### a. DESASTRES INTERNACIONAIS

##### **Katrina Agosto 2005**

O Furacão Katrina (Figura 2) foi uma tempestade tropical que alcançou a categoria 3 da escala de furacões de Saffir-Simpson em terra firme e categoria 5 no Oceano Atlântico. Os ventos do furacão alcançaram mais de 280 quilômetros por hora, e causaram grandes prejuízos na região litorânea do sul dos Estados Unidos, especialmente em torno da região metropolitana de Nova Orleans, em 28 de agosto de 2005 onde mais de um milhão de pessoas foram evacuadas.

O furacão passou pelo sul da Flórida, causando em torno de dois bilhões de dólares de prejuízo e causando 1836 mortes diretas (Quadro 1). Foi a 11ª tempestade de 2005 a receber nome, sendo o quarto entre os furacões.

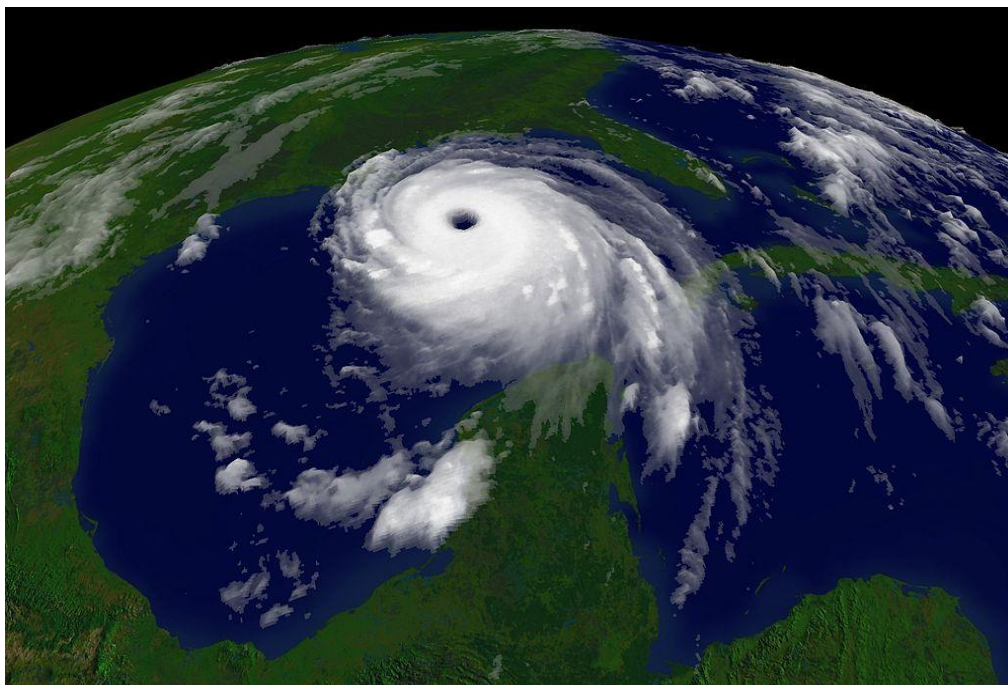


Figura 2: Furacão Katrina no Golfo do México.  
Fonte:(WIKIPEDIA,2016.)

Quadro 1: Número de fatalidades pelo furacão Katrina.

Posição	Estados dos Estados Unidos	Mortes
01	Lousiana	1577
02	Mississippi	238
03	Flórida	14
04	Geórgia	02
05	Alabama	02
06	Ohio	02
07	Kentucky	01
Total	-	1836

Fonte: (UOL, 2016.)

O Furacão Katrina foi um dos furacões mais destrutivos que atingiu os Estados Unidos, com danos mais significativos em New Orleans, cidade mais populosa do estado de Lousiana, com danos mais significativos no Bairro de Lower Ninth Ward em New Orleans, conforme registros fotográfico da Figura 3.



Figura 3: Efeitos do Furacão Katrina em Lower Ninth Ward - New Orleans.  
Fonte: (Reuters,2016.)

Na figura 4, se pode verificar o efeito do Furacão Katrina em outra área adjacente a Lower Ninth Ward, o Bairro de French Quarter em New Orleans.



Figura 4: Efeitos do Furacão Katrina em French Quarter - New Orleans.  
Fonte: (Reuters2016).



De acordo com o Centro Nacional de Furacões dos Estados Unidos, o NOAA, que emitiu um relatório em 23 de agosto informando a formação de uma depressão tropical a sudeste de Bahamas, que deu início a história meteorológica do furacão Katrina, no dia 24 ela evoluiu para uma tempestade tropical e em 25 de agosto se aproximou de Aventura, na Flórida.

Katrina enfraqueceu-se em 26 de agosto, depois de se encontrar com a terra, transformando-se em categoria 2 com ventos de cerca de 100 milhas por hora (cerca de 160 quilômetros por hora) indo em direção ao Mississippi e Lousiana.

Em 27 de agosto, evoluiu para categoria 3 com intensidade de um furacão e dia 28 foi para categoria 4. No início da tarde o Katrina se intensificou rapidamente com ventos de 175 mph (281 km/h) ultrapassando o ponto de início da categoria 5 com pressão de 902 mph (hPa), sendo o furacão mais intenso registrado para a bacia do Atlântico. Em 29 de agosto o Katrina atingiu Mississippi, Luisiana e Alabama.

Em 29 de agosto, a maré de tempestade do Katrina causou 53 diferentes pontos de acometimento em Lousiana, submergindo oitenta por cento da cidade de New Orleans.

Um relatório de junho de 2007 feito pela Sociedade Americana de Engenheiros Civis indicou que dois terços das inundações foram causadas pelas múltiplas falhas nas barreiras da cidade. Não foram mencionadas as comportas que não foram fechadas.

No Quadro 2 é apresentado um resumo contendo a data de ocorrência, horário, tipos de avisos e áreas atingidas pelos ciclones tropicais e respectivos horários associados com o Furacão Katrina.

Quadro 2: Resumo dos avisos de ciclones tropicais e respectivos horários associados com o Furacão Katrina.

Encontro	Tempo	Tipo de aviso	Áreas
23 de agosto	23:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Central e noroeste Bahamas
24 de agosto	03:00 UTC	Relógio da tempestade tropical	Seven Mile Bridge para Vero Beach , Florida
	15:00 UTC	Relógio da tempestade tropical	Seven Mile Bridge to Florida City , Florida
		Aviso de tempestade tropical e furacão	Florida City para Vero Beach, Flórida
	21:00 UTC	Relógio da tempestade tropical	Vero Beach para Titusville , Florida
		Aviso de tempestade tropical e furacão	Lago Okeechobee
25 de agosto	03:00 UTC	Aviso de furacão	Florida City para Vero Beach, Flórida, e Lago Okeechobee
	09:00 UTC	Relógio da tempestade tropical	Florida City para Englewood , Florida, incluindo Florida Bay
	15:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Grand Bahama , Bimini , e as Berry Islands , Bahamas
	21:00 UTC	Aviso de furacão	Florida City para Jupiter Inlet , Florida
		Aviso de tempestade tropical	Jupiter Inlet para Florida Keys e Florida City para Longboat Key , Florida
		Relógio da tempestade tropical	Longboat Key to Anclote Key , Florida

	23:00 UTC	Aviso de tempestade tropical interrompido	Grand Bahama, Bimini, e as Ilhas Berry, Bahamas
26 de agosto	03:00 UTC	Relógio de Tempestade Tropical descontinuado	Vero Beach para Titusville, Flórida
		Aviso de tempestade tropical interrompido	Jupiter Inlet para Vero Beach, Flórida
	05:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Deerfield Beach para Florida City, Florida
		Aviso de furacão interrompido	Deerfield Beach para Jupiter, Flórida, e Lago Okeechobee
		Aviso de Tempestade Tropical	Florida Keys incluindo Florida Bay e Florida City para Longboat Key, Flórida
	15:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Florida City para Longboat Key e todas as Florida Keys e Florida Bay
	21:00 UTC	Relógio de Tempestade Tropical descontinuado	Todos
		Aviso de tempestade tropical interrompido	Florida City para Longboat Key, Flórida
27 de agosto	09:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Dry Tortugas para Longboat Key, Florida
	15:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Tortugas seco para Key West , Florida
		Relógio do furacão	Morgan City para Pearl River , Louisiana
	21:00 UTC	Aviso de tempestade tropical descontinuado	Todos



		Relógio do furacão	Intracoastal City, Louisiana , a Florida Alabama fronteira
28 de agosto	03:00 UTC	Aviso de furacão	Morgan City, Louisiana, para a fronteira Florida-Alabama, incluindo Lake Pontchartrain
		Aviso de tempestade tropical	Border Florida-Alabama para Destin, Flórida
		Aviso de tempestade tropical	Intracoastal City para Morgan City, Louisiana
		Relógio do furacão	Flórida-Alabama fronteira com Destin, Flórida
	09:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Destin a Indian Pass, Florida , e Intracoastal City para Cameron, Louisiana
29 de agosto	15:00 UTC	Relógios de furacão descontinuados	Todos
	21:00 UTC	Aviso de tempestade tropical	Pearl River, Louisiana, para a fronteira Flórida-Alabama
		Aviso de tempestade tropical e furacão interrompido	Cameron para Pearl River, Louisiana, e Florida-Alabama fronteira para Destin, Flórida
30 de agosto	03:00 UTC	Aviso de tempestade tropical interrompido	Todos

Fonte: (WIKIPEDIA,2016.)

A tempestade também devastou as costas do Mississippi (Figura 05) e do Alabama (Figura 6), tornando o Katrina o mais destrutivo e mais caro desastre natural na história dos Estados Unidos, e o mais mortal ciclone tropical desde o Okeechobee, em 1928. O dano total do Katrina é estimado em 81,2 bilhões de

dólares americanos (em valores de 2005), quase o dobro do custo da tempestade ou até ainda mais cara do que o furacão Andrew, quando ajustado pela inflação.



Figura 5: Efeitos do Furacão Katrina em Mississippi.  
Fonte: (Reuters,2016.)



Figura 6: Efeitos do Furacão Katrina no Alabama.  
Fonte: (Reuters, 2016.)

O número de mortos confirmados (total de mortes diretas e indiretas) foi 1836, principalmente da Luisiana (1577) e Mississippi (238), e ficaram 624 feridos. No entanto, 135 pessoas permaneceram classificadas como desaparecidas na Luisiana, e muitas das mortes foram indiretas, sendo quase impossível determinar a causa exata de algumas das mortes.

Esta região, caracterizada por populações de classes sociais menos privilegiadas, foi significativamente afetada por apresentarem condições favoráveis devido à ruptura da condição de normalidade da infraestrutura pública de controle social. Este fato acarretou um aumento dos registros de violência contra as mulheres (agressões físicas, assaltos residenciais, violência sexual e psicológica).

Os dados oficiais sobre o desastre relataram que a área cobriu, nos Estados Unidos, 233 000 quilômetros quadrados, uma área quase tão grande quanto o Reino Unido. O furacão deixou cerca de três milhões de pessoas sem eletricidade.

Em 3 de setembro de 2005, Michael Chertoff, secretário da Homeland Security, descreveu no rescaldo do furacão Katrina que seria, "provavelmente, a pior catástrofe, ou conjunto de catástrofes" na história do país, referindo-se ao furacão em si, mais a inundação de New Orleans.

Como consequência da tempestade, muitos problemas apareceram. Alguns dos diques que protegiam Nova Orleans não conseguiram conter as águas do Lago Pontchartrain, que afluiu município adentro, inundando mais de 80% da cidade. Cerca de 200 mil casas ficaram debaixo d'água em Nova Orleans, sendo que foram necessárias várias semanas para que a água pudesse ser totalmente bombeada para fora da cidade.

O furacão causou grandes estragos, entre eles, danos no sistema de abastecimento sanitário e de esgoto de Nova Orleans. Isto fez com que muitos só pudessem retornar no verão de 2006. A maioria dos habitantes foi evacuada para outras cidades do estado de Louisiana, Texas e Missouri ou transferidos para regiões distantes, tais como Washington, Ontário e Illinois.

A área federal de desastre foi colocada sob o controle da FEMA-Agência Federal de Gestão de Emergências (comandada por Michael Chertoff) e a Guarda Nacional. Na noite de 31 de Agosto, o prefeito de Nova Orleans, Ray Nagin,

declarou "lei marcial" na cidade e disse que "os policiais não precisavam se preocupar com os direitos civis para deter os saqueadores".

Importante ressaltar que a interrupção de suprimento de petróleo, importações e exportações, causada pela tempestade, tiveram consequências para a economia global.

Os efeitos econômicos da tempestade foram de longo alcance. Na figura 7 podem ser verificados os números que o Governo Bush solicitou: 106 bilhões de dólares para reparos e reconstrução da região; o que não foi suficiente para sanar os prejuízos para a economia causados pela interrupção potencial do fornecimento de petróleo, a destruição de infraestrutura da rodovia da Costa do Golfo e as exportações de commodities como grãos.

O furacão paralisou muito a extração de petróleo e gás natural dos Estados Unidos, uma vez que boa parte do petróleo americano é extraído no Golfo do México.

As figuras 7 e 8 mostram as consequências do Furacão Katrina que danificou ou destruiu 30 plataformas de petróleo e causou o fechamento de nove refinarias. O prejuízo total na produção de petróleo do Golfo do México no período de seis meses após o Katrina foi de aproximadamente 24% da produção anual e 18% da produção de gás.

A cotação do barril de petróleo atingiu no período um novo recorde no mercado de Nova York, sendo negociado à tarde de 30 de agosto de 2005 a US\$ 70,85, antes de fechar em US\$ 69,85. O recorde anterior, de segunda-feira, foi de US\$ 70,80.

A produção de petróleo do Golfo representa um percentual de 20% do total produzido nos Estados Unidos.

O preço do petróleo tipo Brent também subiu neste período no mercado de Londres, sendo negociado a US\$ 68,24 o barril, com alta de US\$ 3,37.



Figura 7: Plataforma danificada pelo furacão Katrina.  
Fonte: (BBC, 2016.)



Figura 8: Área de armazenamento de petróleo danificada na costa no Golfo do Mexico. Fonte: (BBC, 2016.)



A indústria florestal no Mississippi também foi significativamente afetada pelo Furacão Katrina, com 5.300 quilômetros quadrados de florestas destruídas, conforme pode ser verificado na Figura 9.

A perda total para a indústria madeireira devido ao Katrina é calculada como mais de 5 bilhões de dólares. Além disso, centenas de milhares de habitantes ficaram desempregados, o que resultou em menos impostos pagos aos governos locais. Antes do furacão, a região tinha cerca de um milhão de empregos não-agrícolas, com 600 mil deles em Nova Orleans. Estima-se que o impacto econômico total na Louisiana e Mississippi pode ter ultrapassado 150 bilhões de dólares.



Figura 9: Extensas áreas florestais danificadas pelo furacão Katrina.  
Fonte: (Clicrbs, 2016.)

Katrina foi responsável pela migração de mais de um milhão de pessoas na costa central do Golfo e em outros lugares nos Estados Unidos, o que se tornou a maior diáspora da história dos Estados Unidos.

Na cidade de Houston, no Texas, teve um aumento de 35.000 pessoas; Mobile, Alabama, ganhou mais 24.000 habitantes; Baton Rouge, na Louisiana, mais 15.000, e Hammond, Louisiana recebeu mais de 10.000 pessoas, quase duplicando o seu tamanho. Chicago recebeu mais de 6.000 pessoas, mais do que qualquer outra cidade não localizada na parte sul do país.

Ao final de janeiro de 2006, cerca de 200.000 pessoas continuaram vivendo em Nova Orleans, menos da metade da população antes da tempestade. Em 1 de julho de 2006, quando novas estimativas de população foram calculadas pelo Censo dos EUA, o estado de Luisiana mostrou um declínio da população de 219 563 ou 4,87%.

Além disso, algumas companhias de seguros deixaram de segurar os proprietários na área por causa dos altos custos dos furacões Katrina e Rita, por ter levantado prêmios de proprietários de seguro para cobrir o seu risco.

### **Enchentes na Austrália 2010**

As enchentes na Austrália em 2010 foi uma série de inundações no nordeste da Austrália, principalmente no estado de Queensland conforme pode ser verificado nos registros fotográficos da Cidade de Emerald (Figura 10), na região central do Estado, onde 80% do município foi inundado pelo rio Nagoa, sendo necessária a evacuação de cerca de mil dos 1,3 mil moradores locais por meio de botes, sendo conduzidos pelas equipes de resgate para abrigos.



Figura 10: Extensas áreas alagadas na Cidade de Emerald no estado de Queensland.  
Fonte: (Reuters, 2016.)

A cidade de Rockhampton, no centro de Queensland e onde viviam cerca de 77 mil habitantes ficou completamente isolada, sendo necessária a intervenção da Força Aérea Australiana para apoio logístico com helicópteros para resgate de pessoas acidentadas e distribuição de água potável e alimentos aos desabrigados.

O Rio Fitzroy, que corta a região, atingiu um nível de 8 metros acima do nível normal, fazendo com que Rock Hampton se assemelhasse a uma "ilha no meio do oceano", conforme relatos da governadora de Queensland, Anna Bligh.

As inundações levaram à evacuação de milhares de pessoas das cidades afetadas. Pelo menos 22 cidades e mais de 200.000 pessoas foram impactadas diretamente pelos efeitos da enchente, sendo o dano inicialmente estimado em cerca de AU\$ 1 bilhão.

Na figura 11 podem ser visualizadas vastas áreas do sul e do centro de Queensland que foram atingidas pela enchente. Cerca de 300 estradas foram fechadas, incluindo nove rodovias principais. Linhas de trem de carvão foram fechadas e várias minas inundadas.

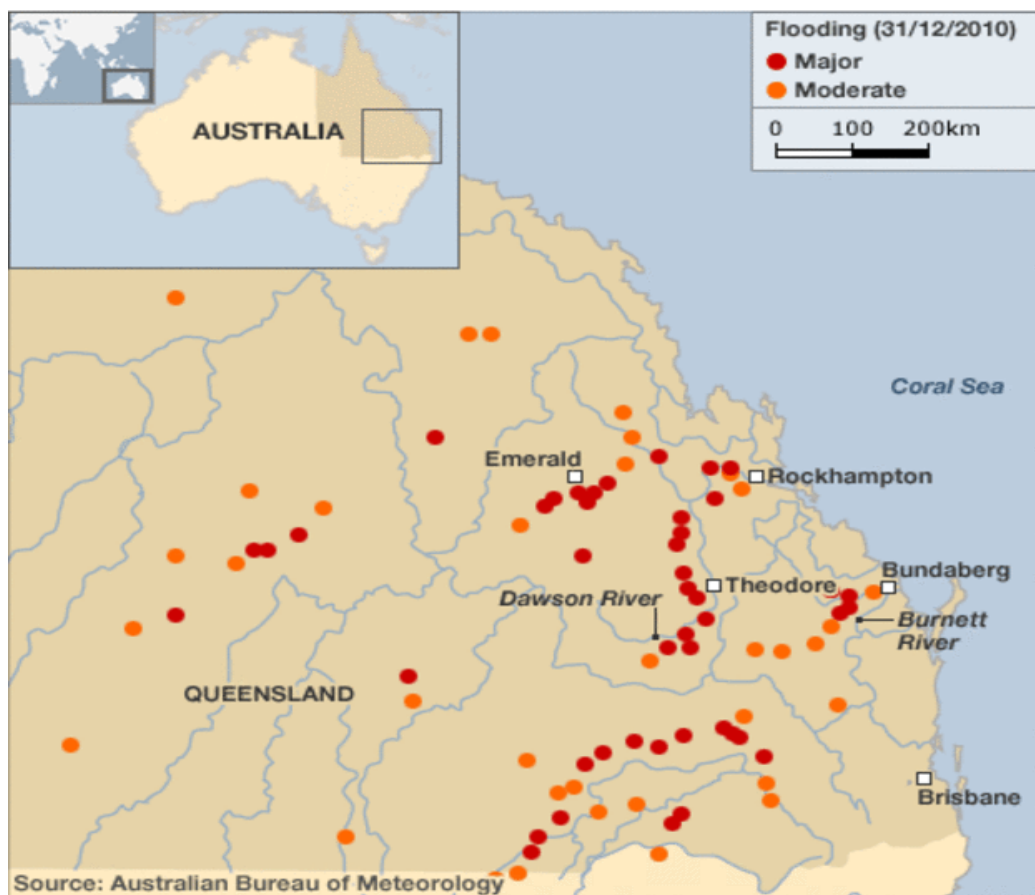


Figura 11: Mapa com as áreas do sul e do centro alagadas no estado de Queensland.  
Fonte: Australian Bureau of Meteorology.



Os efeitos das enchentes foram muito sentidos na economia local, inclusive em decorrência de grandes perdas de áreas cultiváveis em decorrência das inundações. Na época houve um somatório de esforços dos governos estadual e federal, gerando um auxílio monetário na ordem de AU\$ 2 milhões.

Além destes impactos socioeconômicos, ocorreram significativos danos ao meio ambiente em decorrência do escoamento das enormes quantidades de água da Grande Barreira de Coral com detritos e pesticidas.

Em 12 de janeiro, as águas chegaram a cobrir o centro de Brisbane (figura 12), causando 12 mortos e pondo 40 mil casas em perigo, fato que gerou pânico na população local.



Figura 12: Alagamento do centro da Cidade de Brisbane.  
Fonte: AFP PHOTO / Torsten BLACKWOOD/VEJA 2017.

As condições se agravaram em decorrência do Ciclone Yasi, classificado como de categoria 5, fazendo com que os moradores do Estado de Queensland, no nordeste da Austrália, mantivessem permanente estado de preparação para enfrentar o maior ciclone tropical que já atingiu o país.

O Alerta máximo foi anunciado no dia 02 de fevereiro e todas as medidas de precauções foram providenciadas imediatamente, dentre as quais, pode se destacar a remoção de pessoas de áreas de risco imediato.

Estas condições acarretaram uma grande intervenção do serviço de emergência de dezenas de cidades com o deslocamento de mais de 10 mil moradores para oito abrigos da Cruz Vermelha, que desenvolveu papel fundamental na integração dos recursos de emergência.

O dano deste desastre abrangeu 23 cidades, deixando-as submersas em uma área maior do que os territórios de França e Alemanha juntos. Na figura 13 pode ser verificada a área impactada pela enchente na cidade de Toowoomba.



Figura 13: Imagem aérea mostra inundações em Toowoomba.  
Fonte: (The Australian, 2017.)

## **b. DESASTRES NACIONAIS**

### **b.1 Enchentes em Caraguatatuba em 1967**

Caraguatatuba é um município brasileiro no litoral norte do estado de São Paulo, pertencendo à mesorregião do Vale do Paraíba Paulista e microrregião de Caraguatatuba. Localizando-se a leste da capital do estado, distando desta cerca de 178 km. A cidade ocupa uma área de 485,097 km<sup>2</sup>.

O ano de 1967 foi realmente atípico. Chovia quase todos os dias desde o início do ano, 541 mm apenas em janeiro, o dobro do normal. Do dia 17 para 18 de março, um temporal produziu quase 200 mm de chuvas em um solo já saturado. No início da tarde de 18 de março, sábado, a tragédia aconteceu sob intenso temporal que chegou a acumular 580 mm de chuvas em dois dias.

Neste período sucederam-se inúmeros desabamentos que deram origem ao lençol de lama que, segundo relatos colhidos à época, em dez minutos cobriu Caraguatatuba e fez com que a cidade praticamente desaparecesse. Na figura 15 se encontra a reportagem do Jornal Última Hora relatando sobre o caos registrado a época.

De acordo com o posto da Fazenda São Sebastião, os níveis pluviométricos no mês de março registraram um índice de 851,0 mm - sendo 115,0 mm no dia 17 de março de 1967 e 420,0 mm no dia seguinte, não acusando índice maior devido à saturação do pluviômetro.

Conhecido internacionalmente, o evento ocorreu no dia 18 de março de 1967, a maior parte dos deslizamentos ocorreu no começo da tarde. Segundo os jornais, chovia intensamente desde o dia 16 de março, ficando a chuva mais intensa à noite.



Figura 14: Caos e Caraguatatuba.  
Fonte: (Jornal Última Hora, 2017)

Na manhã do dia 18, após intenso período de chuva e saturação do solo de encostas, começaram os deslizamentos. Por volta das 15:30 horas, ocorreu um grande deslizamento de massa na área serrana, isolando imediatamente a cidade devido a destruição da Rodovia dos Tamoios e acarretando dificuldades para a estrutura de defesa civil local.

O deslocamento de massa atingiu diversos carros que trafegavam pelo trecho de serra. O acesso para Ubatuba e São Sebastião, cidades vizinhas, ficou interditado, a ajuda chegava apenas por meio aéreo ou marítimo. A figura 15 apresenta registros jornalísticos da época como a capa do Jornal do Brasil com a interdição da Via Dutra, a principal via de acesso ao local.



Figura 15: Temporal de Caraguatatuba.  
Fonte: (Jornal do Brasil, 2017.)

A contabilização oficial de óbitos foi em torno de 436 pessoas, mas moradores afirmam que o número provavelmente atingiu o dobro ou o triplo do oficial devido à inexistência de um censo populacional. Muitos corpos foram levados pelo mar, ou nunca chegaram a ser encontrados, até dados como desaparecidos, pois quem os conhecia também morreu.

No dia 18, às 13:00 horas, veio a avalanche constituída por pedras árvores e lama dos morros Cruzeiro, Jaraguá, Jaraguazinho, próximos a cidade. Às 16:30



horas, outra frente abria-se no Vale do rio Santo Antônio e este alargou-se de 10-20m para 60-80m.

No bairro Rio do Ouro (Figura 16) , gigantescas barreiras começaram a cair pela manhã, formando uma enorme represa que estourou algumas horas mais tarde, desaparecendo com o bairro e provocando o deslocamento da ponte principal do rio Santo Antônio. Caso não tivesse acontecido esse deslocamento, a cidade inteira teria sido inundada e coberta pelas águas.



Figura 16: Inundação no Rio do Ouro em Caraguatatuba.  
Fonte: Museu da Arte e Cultura de Caraguatatuba.

A estrada da serra (Figura 17), em sua maior parte, foi destruída não sendo possível reconhecer seu antigo traçado em muitos trechos, onde se formaram precipícios de mais de 100 m de profundidade.



Figura 17: Danos na estrada da Serra em Caraguatatuba.  
Fonte: Museu da Arte e Cultura de Caraguatatuba.

Na figura 18 se encontra um registro fotográfico da época dos danos da Estrada de Ubatuba, local que sofreu quedas de barreiras nos trechos de Maranduba, Jetuba, Sumaré, Prainha e Martim de Sá, recobrindo seu leito em 0,80 m de lama.



Figura 18: Danos na Estrada de Ubatã em Caraguatatuba.  
Fonte: Museu da Arte e Cultura de Caraguatatuba.

## **b.2 Chuvas Intensas Rio de Janeiro - Abril 2010**

A partir da tarde e noite do dia 5 de abril de 2010 a cidade do Rio de Janeiro (RJ) começou a ser castigada por chuvas fortes, acompanhadas de ocasionais trovoadas e rajadas de vento que atingiram valores próximos aos 75 km/h.

As chuvas persistiram durante o dia seguinte (06/04), provocando grandes transtornos e impactos significativos na população. Em várias localidades da cidade os acúmulos diários de chuva ultrapassaram os 150 mm, valor que representa mais do valor esperado para o mês de abril. Este valor anômalo de chuva provocou danos materiais (figura 19), com perdas de vidas humanas.

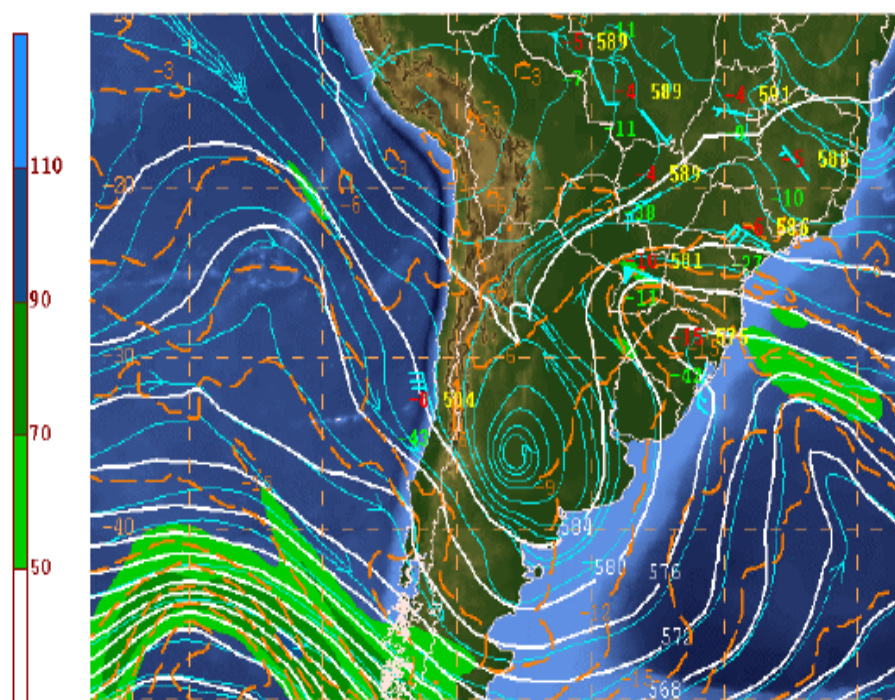


Figura 19: Carta sinótica em 500 hPa do dia 06/04/2010 às 00Z.  
Fonte CPTEC/INPE.

O evento meteorológico extremo foi provocado pela combinação de dois fatores meteorológicos principais: a aproximação/chegada de uma frente fria de moderada intensidade e a presença de uma massa de ar quente, úmida e instável. As chuvas mais fortes aconteceram antes da chegada do sistema frontal, situação conhecida com atividade pré-frontal.

Neste caso particular do RJ, a frente fria deslocou-se diretamente do sul do continente chegando a Santa Catarina (SC) durante o dia 4. A partir desta data, o ar frio começou a avançar um pouco mais rápido para norte devido à formação de um ciclone extratropical no oceano Atlântico conforme figura 20.

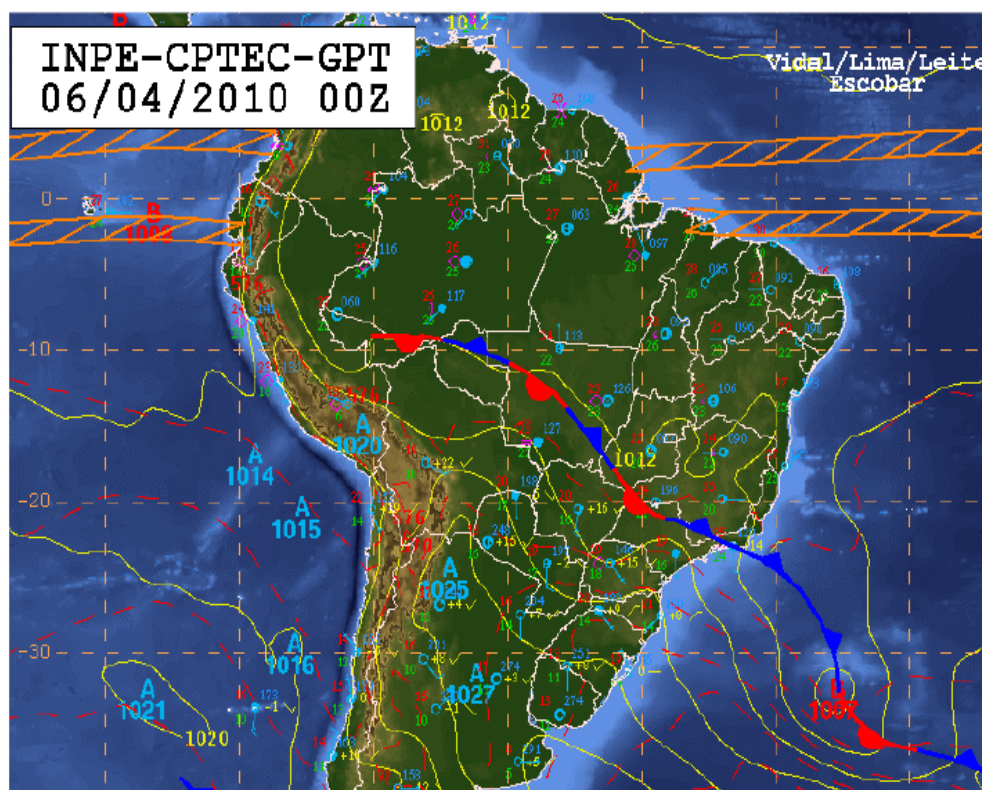


Figura 20: Carta sinótica em superfície do dia 06/04/2010 às 00Z.  
Fonte: CPTEC/INPE.

Este ciclone foi gerado a partir do avanço de um cavado na troposfera média e alta que favoreceu a incursão de ar mais frio nestes níveis atmosféricos. Assim, o ar ficou mais instável sobre grande parte de São Paulo (SP) e RJ favorecendo a intensificação das chuvas sobre estes Estados.

Os motoristas que saíam do trabalho e tentavam passar por trechos alagados ficavam presos no engarrafamento (Figura 21). Muitos deles foram obrigados a abandonar os carros e procurar abrigo em local seguro. Os bombeiros chegaram a usar botes salva-vidas para resgatar pessoas que ficaram presas com o transbordamento do Rio Maracanã na região da Praça da Bandeira.





Figura 21: Inundação na Praça da Bandeira.  
Fonte: (Reuters, 2016.)

Esta tragédia particularmente foi causada pela combinação do evento meteorológico extremo com condições geológicas específicas da região metropolitana (Figura 22), agravada de forma significativa pela ocupação irregular do solo e a falta de infraestrutura adequada para enfrentar os problemas que se repetem todos os anos no país.

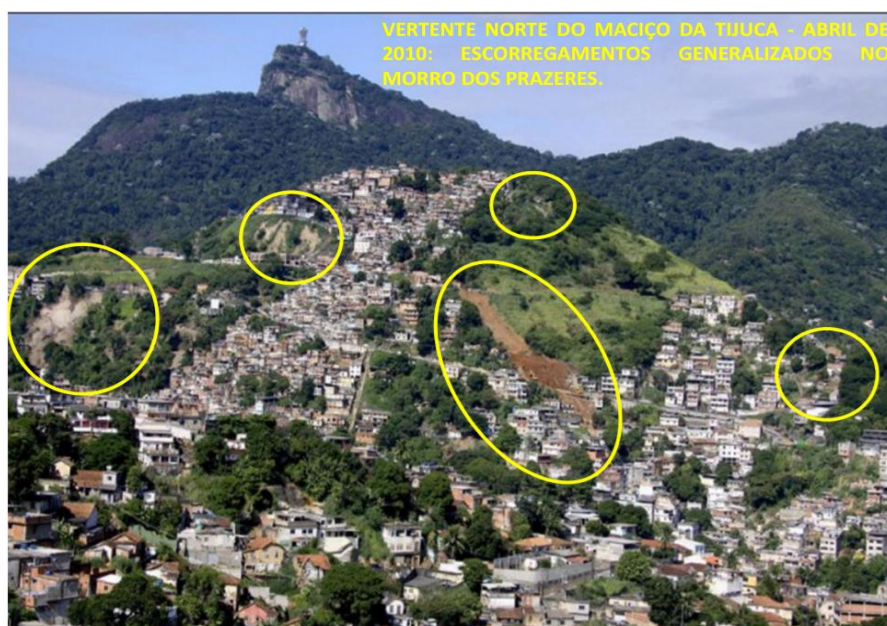


Figura 22: Em destaque, áreas de ocupação irregular no maciço da Tijuca com cicatrizes de desmoronamento.  
Fonte: GeoRio.

Neste evento, o número de vítimas superou o registrado em Caraguatatuba, em 1967. Na época, tempestades e deslizamento de terra mataram mais de 400 pessoas na cidade do litoral norte de São Paulo. Nesse mesmo ano, chuvas intensas acarretaram enchentes e deslizamentos que deixaram 785 mortos no Rio.

No dia 6 de abril, as escolas das redes municipal e estadual, as universidades e a maior parte dos estabelecimentos da rede particular suspenderam as aulas. As atividades escolares também foram suspensas em todas as unidades de ensino técnico e profissionalizante da Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro (Faetec), segundo nota divulgada pela entidade.

Vários órgãos públicos e grandes empresas públicas e privadas, também pararam as atividades administrativas ou tornaram o ponto facultativo, porque os diversos pontos de alagamento, em todas as áreas da cidade, impediam o deslocamento de funcionários até o trabalho.

No dia 7 de abril, às 22h00, um novo deslizamento ocorreu na cidade de Niterói, soterrando cerca de 40 casas. Nas figuras 23 e 24 são apresentadas as atividades para atendimento a emergência do Corpo de Bombeiros, ação esta que encontrou cerca de 200 corpos soterrados no local do deslizamento.

No dia 8 de abril, por volta das 16h00, houve um menor deslizamento, soterrando 4 casas em Niterói, conforme figura 25.



Figura 23: Tragédia no Morro do Bumba em Niterói.  
Fonte: Jornal RJ TV.





Figura 24: Resgate de vítimas no Morro do bumba em Niterói.  
Fonte: Jornal RJ TV.



Figura 25: Deslizamento em área de ocupação irregular em Niterói.

Os fatores causais que contribuíram de forma significativa para os eventos ocorridos foram o ar quente e úmido vindo da Amazônia que gerou nuvens carregadas no Sudeste. Na região serrana do Rio, as montanhas formaram uma

espécie de barreira que impediu a passagem de nuvens e concentrou a chuva em uma única área.

Somente em Nova Friburgo, onde a chuva foi mais intensa, em 12 dias o volume foi 84% a mais do que o previsto para todo o mês de janeiro.

A água da chuva foi responsável por dois fenômenos distintos: primeiro, a cheias nas nascentes dos rios, no alto das montanhas, que causou as enchentes. O sistema de drenagem dos municípios era obsoleto e não conseguiu escoar as águas e, mais grave, os deslizamentos. O solo das encostas é constituído por uma camada fina de terra e vegetação sob a rocha. Quando fica encharcado, se descola da montanha, descendo feito uma avalanche. A grande inclinação das montanhas fez com que o deslizamento atingisse até 150 quilômetros por hora, aumentando a potência de destruição.

Boa parte das mortes, contudo, poderia ter sido evitada com políticas públicas adequadas para o controle de ocupação irregular em áreas de risco permanente.

A ocupação de área de riscos tem contribuído de forma significativa para graves deslizamentos de encostas. Um dos locais mais gravemente afetados por deslizamentos foi o morro do Bumba, em Niterói. O morro é de fato um lixão, desativado desde 1981. Num filme de 1980, de autoria de Ronaldo German, são mostrados os caminhões constantemente trazendo lixo sem nenhum tratamento, o que ocorreu por aproximadamente 16 anos.

Na figura 26 pode ser visto um desenho esquematizando os fatores contribuintes para a tragédia do morro do Bumba em Niterói.



Figura 26: Desenho esquemático com os fatores contribuintes para a tragédia do Morro do Bumba.

Fonte: (Revista Isto É, 2010.)

Habitações foram construídas desde sua desativação na elevação formada pela acumulação de resíduos. Desde o início dos anos 2000, já vinham sendo registrados deslizamentos de terras e desabamentos de casas nessa área instável e contaminada.

Todavia, a expansão do assentamento foi tolerada e até estimulada pelo Poder Público municipal, que em 1996, realizou obras de urbanização sobre terrenos onde nada deveria ser construído. Os riscos para a população eram conhecidos.

Além da instabilidade do terreno, a decomposição do lixo resulta na produção de metano (com risco de explosões) e de chorume - o percolato tóxico. No morro do Bumba, casas, reservatórios de água e lixo compartilham o mesmo espaço.

No entanto, as casas no morro do Bumba soterradas pelos deslizamentos de terras, nem sequer estavam na lista das moradias consideradas em áreas de risco pela prefeitura local.

Segundo entrevista do Coordenador Técnico do GARTA - Grupo de análise de risco tecnológico e ambiental da Coppe/UFRJ, Engenheiro Moacyr

Duarte, o solo do morro do Bumba estava saturado e nada seria capaz de evitar o desmoronamento.

Neste caso específico era necessário a implementação de medidas preventivas, pelo Poder Público - remoção de famílias em áreas de risco, impedimento da ocupação de encostas e recomposição da cobertura vegetal. Existem outros terrenos, que não são lixões e que estão da mesma forma expostos aos riscos.

Este processo cumulativo não é por falta de conhecimento técnico, mas sim pela ineficiência de tomadas de decisão e omissão de responsabilidades. Como fato pode-se relatar a Prefeitura de Niterói, que apesar de solicitar a análise de áreas de riscos à equipe de geólogos da Universidade Federal Fluminense (UFF), cujo relatório coordenado pelo geólogo Adalberto da Silva chamava atenção para o Morro do Bumba, não adotou as medidas necessárias de controle.

Segundo o oceanógrafo David Zee (2016), professor da Universidade Gama Filho e UERJ, classificou o ocorrido como resultado de mudanças climáticas globais que têm efeitos locais. De acordo com o cientista, o desvio do córrego de Guararapes foi um fator fundamental para a série de deslizamentos. O córrego foi desviado para um desenvolvimento imobiliário privado no pico do morro. Desde então, a água vazando tem sido gradualmente filtrada, colaborando para a erosão do solo.

O geógrafo Marcelo Motta Freitas (2010), fazendo de um grupo de trabalho chamado pela prefeitura de Niterói para analisar as causas do deslizamento no Morro do Bumba, afirmou que a presença do lixo foi fundamental para a escala do incidente.

A perda de vidas humanas e os danos materiais estão com frequência associados a essas catástrofes naturais. A inundação afetou particularmente a cidade do Rio de Janeiro, com 48 mortes, e os arredores notificados nos municípios de Niterói, com 105 vítimas fatais; São Gonçalo, 16 mortos; Nilópolis, Petrópolis, Magé e Engenheiro Paulo de Frontin, com uma morte cada.

A dimensão dos danos teve abrangência tão significativa que gerou diversas reportagens em mídia impressa, televisiva e radiofônica. Diversos veículos de comunicação levantaram questões referentes a falhas administrativas que foram amplamente discutidas com o apoio de especialistas de Universidades e Autarquias.

Além do foco no desastre, a mídia brasileira fez uma cobrança das autoridades por uma infraestrutura de trânsito para que se evitasse o congestionamento quando situações como essa acontecessem. As respostas uníssonas podiam ser resumidas em: “vamos tratar das vítimas primeiro e depois pensaremos em uma solução”. Por várias vezes a cobertura midiática comparou a situação do Rio de Janeiro com a de São Paulo – que possui um longo histórico de alagamento.

O que a mídia nacional parece ter esquecido foi de exigir das autoridades uma solução para a situação daqueles moradores locais. Agora isso só será feito no próximo fato relacionado a isso e que tenha seu valor-notícia. Afinal de contas, qual é a novidade para se noticiar que muitas casas deveriam ser interditadas pela defesa civil para a segurança e a preservação da população local? É um problema tão antigo que é melhor deixar como está e não persistir na vigilância midiática.

A expectativa é de que, mesmo sem a continuidade da pressão feita pelos meios de comunicação, as autoridades se mobilizem para que a situação caótica como essa vivida pelo Rio de Janeiro seja menor da próxima vez.

Em decorrência da ineficiência do poder público há, atualmente, mais de 150 áreas de risco de deslizamento de terra em todo o estado do Rio de Janeiro.

Neste período, o prefeito do Rio de Janeiro, Eduardo Paes, pediu uma ajuda de 370 milhões de reais ao Governo Federal, para recuperar a cidade dos transtornos que a chuva causou. Em Niterói, foi pedido um valor entre 15 e 20 milhões de reais.

Os registros históricos de eventos pluviométricos têm permitido identificar as principais ocorrências ao longo dos anos. Desde a década de 1960, diversos eventos pluviométricos severos foram registrados no Rio de Janeiro. Dentre as principais ocorrências podemos destacar os seguintes eventos:



- Janeiro de 1966 (245 mm/24h) – 70 vítimas fatais
- Fevereiro de 1967 (181 mm/24h) – 127 vítimas fatais
- Fevereiro de 1988 (230 mm/24h) – 58 vítimas fatais
- Fevereiro de 1996 (201 mm/24h) – 52 vítimas fatais
- Abril de 2010 (305mm/24h) – 67 vítimas fatais

(Fonte: Comunicação pessoal de Ricardo d’Orsi – GeoRio)

Embora tenham sido em menor volume do que em 2010, as águas de 1967 mataram 127 pessoas e puseram abaixo encostas no bairro das Laranjeiras. Na figura 27 podem ser vistos registros fotográficos do acidente geológico ocorrido em decorrência do evento pluviométrico.



Figura 27: Acidente geológico em Laranjeiras, 1967, Rio de Janeiro.

Fonte: (Jornal O Globo, 1967.)

Em 1988, o Estado novamente se viu diante de uma das maiores tempestades. Em fevereiro, 58 pessoas morreram e duas mil pessoas foram levadas para abrigos depois de uma série de enchentes em Petrópolis e na Baixada Fluminense. Na semana seguinte ocorreram mais enchentes e deslizamentos por toda a cidade.



Nas figuras 28 e 29 encontram-se registros fotográficos dos deslizamentos ocorridos na encosta da comunidade Dona Marta em Botafogo e na encosta da Clínica Santa Genoveva em Santa Teresa, respectivamente.



Figura 28: Detalhe de deslizamento na comunidade Dona Marta, 1988, Rio de Janeiro.

Fonte: GeoRio.



Figura 29: Detalhe das vítimas do deslizamento na clinica Santa Genoveva aguardando o resgate, 1988, Rio de Janeiro.

Fonte: GeoRio.

Na figura 30 encontram-se registros de deslizamentos planares e corridas de massa na face oeste do Maciço da Tijuca no ano de 1996.



Figura 30: Escorregamento no Maciço da Tijuca, 1996.  
Fonte: GeoRio.

## 4

### Resultados e discussão

No contexto de eventos que afetam o gerenciamento da Ordem Pública, subsiste a crença de que o Brasil não está exposto à força devastadora de agentes da natureza, principalmente terremotos e furacões, entre outros tipos de desastres naturais que não ocorriam no país. Entretanto, com o aumento significativo populacional, proveniente de um processo de urbanização não planejado, geralmente em áreas de riscos, os efeitos climáticos passaram a ter consequências de maior impacto sobre as estruturas sociais.

Diante de eventos com magnitudes diferentes, independente de sua natureza, há necessidade de resposta articulada e organizada, permitindo assim ações concatenadas de prevenção e reposta adequada frente aos desafios inerentes a desastres naturais. Sutingco (*apud* Ciottone, 2006, cap. 30) afirma que “muitos incidentes, mesmo se tratando de desastres ou incidentes menores, frequentemente há a necessidade de respostas coordenadas de uma variedade de agências ao longo de um já estabelecido sistema de comando e controle”.

A maioria dos planos de atendimento a crises de ordem pública por desastres naturais se mostra como inadequado e usualmente inferior aos procedimentos adotados na resposta diária destas situações. Essa constatação ocorre tanto em países com resposta avançada e estruturada, quanto naquelas em que há apenas um sistema de resposta básico.

As crises de ordem pública ocasionadas por desastres naturais são aquelas que, independente de sua natureza e extensão, causam desordens em diversos níveis e complexidades. Nestas circunstâncias, diante do que os registros históricos apresentam, é comum a resposta desorganizada por parte das equipes de emergência, seja no atendimento inicial, sejam nas ações de contenção e controle ou até mesmo em seu encerramento. Na prática, esta falta de integração acarreta desperdícios de recursos, tanto de natureza humana como financeira, o que se torna inaceitável para o momento em questão e no papel da administração pública.

Em decorrência desta falta de preparação devido a falhas na análise de vulnerabilidade, ameaças e riscos bem com falta de integração, a capacidade de resposta se apresenta geralmente inferior à magnitude do evento e, assim, a

maioria das decisões estratégicas são tomadas com base na estrutura existente e, frequentemente, o caos é estabelecido.

Em eventos críticos de grandes proporções, além de causarem comoção da sociedade, como acidentes com múltiplas vítimas e desastres, exigem do poder gestor atendimento básico e especializado, de forma que as ações sejam coordenadas e baseadas em planejamento adequado à realidade local, bem como treinamento permanente dos integrantes das equipes de resposta à emergência e da população. Nestas situações, a ineficiência do poder público se apresenta de forma clara e inquestionável, fato este que se apresenta como dificultador do processo pois, induz a ações imediatas de valor político que geralmente são conflitantes com as ações mais adequadas que se aplicam ao campo de gestão.

As ações de resposta a emergências devem sempre ser baseadas nessas situações de forma integrada, com comando unificado, em que as diversas fases são tratadas de forma objetiva e com planejamento focado nas ações em curto, médio e longo prazo. Como exemplo positivo destas ações, podemos citar a decisão da Prefeitura do Rio de Janeiro, quando em 2015 decretou preventivamente feriado com base nos dados de previsão catastrófica de chuvas torrenciais. Apesar de não se confirmar o evento danoso, a prudência neste caso torna-se virtude frente a remediação da falta de preparação.

Em situações de desastre naturais, onde acessos são restritos e há destruição de cidades em grandes proporções, sobretudo em áreas de riscos, frequentemente há um número de vítimas superior à capacidade de resposta inicial, o que acarreta em um atendimento completamente descoordenado e até mesmo improvisado em muitas situações.

Nos *cases* em referência fica implicitamente evidenciado que a formação da resposta a crises de ordem pública por desastres naturais foi comumente negligenciada, não havendo portanto providências para a adequado ao gerenciamento de informações e do conhecimento necessário ao controle do evento, bem como a integração e a coordenação da resposta como um todo.

No caso específico do Rio de Janeiro, objeto desta dissertação, as principais ameaças são decorrentes das chuvas, que provocam deslizamentos em áreas de risco e inundações em áreas de ocupação irregular em margens de rios, com maior frequência e intensidade entre os meses de janeiro e março.

Em entrevista para o Jornal do Brasil publicada no dia 7 de junho de 2010, o presidente do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, Engenheiro Francis Bogossian, de forma assertiva, afirmou que a ocupação de áreas de riscos com sub-habitações potencializou os efeitos das elevadas precipitações tornando-as um desastre natural de grandes proporções. Francis relembra ainda que desde o governo do presidente José Sarney (1984-1990) o desenvolvimento do Brasil foi paralisado e, com o aumento do desemprego, muitas famílias não tiveram outra opção se não arriscar suas vidas em áreas de risco.

Neste contexto, o desastre de 2010 não se tratou de uma chuva de intensidade alta com tempo de recorrência longo, mas sim de mais uma evidência do nível de vulnerabilidade em que as populações expostas se encontram devido ao padrão desordenado de ocupação urbana.

Em decorrência desta exposição, o Município do Rio de Janeiro e de Niterói foram os mais impactados. As áreas destes municípios são mais vulneráveis às chuvas principalmente devido à ocupação desordenada, especialmente nas encostas íngremes, e às dificuldades de escoamento da água. A redução significativa do processo de infiltração no solo em consequência de elevado nível de impermeabilização de extensas áreas reduz a absorção de água e contribui para o escoamento superficial das águas, que além de acarretar deslizamentos também disponibiliza um grande volume em um curto espaço de tempo, o que provoca os alagamentos.

Apesar do gerenciamento de crise de ordem pública por desastres naturais nas duas cidades apresentarem nível de estruturação diferenciado para ações de resposta e recuperação a crises de ordem pública por desastres naturais, as populações ficaram igualmente expostas aos efeitos deletérios destes eventos.

No caso da cidade do Rio de Janeiro, mesmo tendo grande histórico de eventos em seu território e conhecendo suas vulnerabilidades, o município não estava preparado de forma adequada para as chuvas de 2010.

O impacto deste evento se tornou um divisor de águas sendo um catalisador para a implementação do Centro de Operações Rio, central de controle a emergências de defesa civil que conta com as diversas estruturas de governo com uma equipe multidisciplinar de profissionais, técnicos e funcionários em geral, selecionados e treinados antes do fato, para analisar e avaliar as ameaças, desenvolver e implementar respostas alternativas, comunicar as informações e

decisões aos envolvidos de forma ordenada e coordenar a volta às operações normais, uma vez encerrada a ameaça ou a crise de defesa civil.

Até meados de 2010, a maior parte das secretarias, órgãos públicos e concessionárias, que de alguma forma estavam envolvidas na gestão de desastres, possuía suas próprias sedes, separadas geograficamente umas das outras. A implementação do Centro de Operações Rio permitiu a integração destes diversos atores, tendo como resultado imediato o gerenciamento de crise ordem pública de forma mais efetiva tanto na prevenção quanto na resposta e recuperação a crises de ordem pública por desastres naturais.

Atualmente, com a experiência adquirida em diversas situações de crise de ordem pública, o Centro de Operações Rio tem se mostrado como ferramenta imprescindível para a gestão municipal, garantido assim ações efetivas e imediatas com as participações de equipes multidisciplinar de profissionais e técnicos.

A correta utilização desta ferramenta vai permitir que os seguintes objetivos, principais durante o atendimento de uma crise de ordem pública, sejam alcançados:

- Identificar todas as potencialidades de surgimento ou ocorrências de um evento crítico decorrente de Condições Climáticas adversas;
- Reunir condições técnicas adequadas, em um ambiente desenhado para este fim, os principais atores do gerenciamento de uma emergência, decorrente de anormalidades climáticas ou eventos adversos que possam impactar nas condições operacionais da Cidade do Rio de Janeiro;
- Organizar e planejar as ações de Comunicação em Crise, em um ambiente adequado, repleto de tecnologias de última geração, possibilitando um processo de comunicação junto aos órgãos de Imprensa na efetiva comunicação ao público da cidade;
- Possibilitar alocar e mobilizar Recursos Humanos e Materiais a partir de um local tecnicamente desenhado para reunir os especialistas e responsáveis técnicos e políticos das diferentes Instituições intervenientes em uma situação de emergência permitindo-os que interajam com eficácia;

- Assegurar que todos os respondedores do incidente e/ou evento crítico, tenham as mais adequadas condições de efetiva ação no local do sinistro;
- Viabilizar, de forma urgente e organizada, a pronta resposta e o adequado atendimento a todas as Equipes que atuarão no evento crítico e viabilizar recursos humanos e materiais que permitam a efetiva assistência Humanitária às pessoas envolvidas ou atingidas pelo evento;
- Permitir que o Centro de Operações Rio, suas Equipes e todo o processo de Planejamento de Resposta às Emergências sejam efetivamente avaliados no decorrer de suas execuções, enfatizando as necessárias correções das ações inadequadas, das fragilidades, dos pontos fracos, da falta de planejamento, da incapacidade de se comunicar, assim como a efetiva constatação de carência de recursos humanos e materiais em função dos históricos de ações de pronta-resposta e dos atendimentos realizados pelo Centro e de estudos de caso recentes, acumulados na memória e experiência das Equipes do Centro de Operações Rio;
- Revisar, aprimorar e cumprir os objetivos táticos definidos para o desenvolvimento das ações.

Assim, diante de tantos investimentos realizados no Centro de Operações da Cidade do Rio de Janeiro, sejam realizados e previamente estudados diferentes cenários críticos que poderão futuramente afetar a capacidade de operacionalidade da Cidade. É fundamental que um Orçamento bem estruturado e uma política de governo possam garantir a solução de continuidade, prevendo-se melhorias, treinamentos, simulações, aprimoramentos tecnológicos, ajustes na estrutura de recursos materiais e humanos ao longo de sua operacionalidade.

Na complexa atividade de organizar e manter em nível de excelência a operacionalidade de um Centro de Operações do Rio focado em Gestão e Resposta às Emergências há que se considerar de forma objetiva, a necessidade de se obter com qualidade dados sobre o que ocorre na Cidade que é o foco de seu trabalho. Objetivando contribuir para o seu aprimoramento, elenco aqui alguns passos básicos que permitirão de forma objetiva garantir efetivas ações por parte da Equipe de plantão no Centro de Operações Rio:



- 1º Quem são os Responsáveis de plantão no Centro de Operações Rio?
- 2º Organizar uma Árvore de Comunicação – intra-setorial e intrapessoal;
- 3º Ter um quadro com “A Visão dos Fatos”;
- 4º Ter um quadro com “A Visão das Ações que estão sendo feitas e operacionalizadas”;
- 5º Ter um quadro com “A Visão das Ações que necessitam ser feitas e realizadas”;
- 6º Ter um quadro com “A Visão dos Aspectos Humanitários da Crise”;
- 7º Preparar os responsáveis pela Comunicação Oficial, fazendo uso da correta abordagem – com ênfase em embasamento técnico-profissional da “Comunicação em Crise”, buscando-se uma mensagem consistente, ética, objetiva sobre o evento e suas vítimas de forma a demonstrar a relevância do Planejamento das Ações para o enfrentamento de uma situação de crise;
- 8º Antecipar-se aos desdobramentos e os naturais “esclarecimentos” da crise;
- 9º Preparar, colocar online através de um site Oficial do Centro de Operações Rio na Internet, todas as informações oficiais para serem divulgadas sobre a Crise, fazendo menção ao trabalho de planejamento e mobilização de recursos humanos e materiais e focar, fundamentalmente, na Assistência as Vítimas e Familiares das Vítimas da tragédia, respeitando-se as questões e parâmetros requeridos de confidencialidade e/ou reserva da informação e notificação de acidentados;
- 10º Estabelecer um processo de catalogação, armazenamento e manutenção dos históricos de Gerenciamento de eventos fins para construir uma memória e um Banco de Dados com experiências e boas práticas.

Não obstante todas os passos citados, é mister que permaneçam sendo implementadas uma estrutura que suporte o correto funcionamento do Centro de Operações Rio e efetivamente contribua para que suas Equipes e Especialistas sejam cada vez mais treinados e preparados. Assim, de forma sucinta, são apresentados os passos necessários:



- i. **Análise de Vulnerabilidades, Ameaças e Riscos:** Em nível comunitário, municipal ou estadual, esta competência deve ser dos órgãos de Defesa Civil, órgão para planejamento e coordenação de ações, que visa à construção de mapas de risco, planos de contingenciamento, treinamentos e demais elementos desta fase. A disponibilidade de profissionais com diversas formações e “expertises” é fundamental para o desenvolvimento desta etapa que é imprescindível para as etapas subsequentes.
- ii. **Planejamento:** No plano de crise de ordem pública, são elencadas as condições para decretação do Estado de Emergência e como se dá o desencadeamento das ações necessárias à sua resposta. (Na prática, quem faz o que, por que faz, quando faz, quem liga para quem e como é feito). De uma forma geral e integrada, sem pormenorizar os tipos de desastres e nem ações específicas. É importante, ainda na fase do planejamento, que haja representantes, com formação técnica na área, de diferentes órgãos executores, mas, obrigatoriamente, da Secretaria de Saúde, do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, da Secretaria Estadual de Segurança Pública, da Secretaria Estadual de Viação e Obras, entre outros que sempre precisam trabalhar de forma integrada. O plano de crise de ordem pública surgido deverá ser do conhecimento de todos os órgãos do sistema que, de alguma forma, participam da prevenção e resposta organizada.
- iii. **Sistemas de Contingenciamento:** Nesta fase devem ser elencadas hipóteses para cada tipo de situação prevista e priorizada, conforme o mapa de riscos, sendo do conhecimento de todos os responsáveis técnicos que pertençam à determinada Instituição engajada e envolvida nas ações de planejamento a atendimento operacional de um evento crítico, sejam eles pertencentes aos quadros dos órgãos integrantes do sistema de resposta às emergências, sejam das Equipes fixas alocadas ao Centro de Operações Rio, sejam das Equipes de planejadores e encarregados de coordenação setorial ou de áreas. Um Sistema de Contingenciamento é forte a medida que suas ações são determinadas pela metodologia de “Gestão por Processos”. Recomendo que cada processo seja definido e

entendido pelos atores de plantão como um processo a ser executado. Conhecer detalhadamente os processos elencados de ações de contingências resultará em ações efetivas por parte daquele profissional que estiver à frente de um determinado evento crítico, em determinado momento, consciente de todas as ações a serem desenvolvidas por cada um dos representantes dos órgãos do sistema e, portanto, se estabelece um padrão de ação uniforme e equilibrado. Cada Processo de Contingência deve ser uma função de responsabilidade de um Coordenador do Sistema.

- iv. **Treinamento:** Conforme entrevista com Thiago Bergo, profissional com formação e experiência no âmbito do planejamento das ações de resposta a acidentes aeronáuticos, e com vivência em ativações de acidentes dessa monta, “Treinamento é um meio mais recomendado para se obter mudanças positivas, habilidades, competências e nas atitudes dos indivíduos”. Seguindo essa experiência no Planejamento de Ações para enfrentamento de situações de crise, concordo que o treinamento é uma das atividades mais importantes, mas frequentemente negligenciada. Muitos profissionais entendem que, pelo fato de serem graduados em suas profissões, não precisam receber mais treinamentos, sobretudo de outras áreas. O treinamento das equipes obrigatoriamente deve seguir dois caminhos. O primeiro é a seleção de quem será treinado e, em seguida, que tipo de treinamento será oferecido e com que frequência. A segunda fase do treinamento implica aprofundar os conhecimentos específicos e ampliar o básico. A responsabilidade dos treinamentos é de cada órgão participante, mas o órgão coordenador de prevenção e resposta a crises de ordem pública no Centro de Operações Rio, deve garantir um mínimo de cursos e treinamentos que possibilitem que todos alocados no Centro de Operações Rio sejam capazes de compreender o que de fato está ocorrendo e o nível do impacto desse evento na cidade e quais são as ações planejadas. Devemos também nos ater ao fato que o estresse pós-traumático é um importante fator de preparação preventiva para o adequado enfrentamento de situações de crise. A Coordenação de Recursos Humanos – efetivos e alocados deve desenvolver um processo de gestão capaz de construir uma grade curricular que amplie e prepare todos

os funcionários e profissionais alocados no Centro de Operações Rio nos efetivos processos e ações lá planejadas e preparadas. A gestão requer criar cursos, estágios, avaliações, exercícios simulados, acionamentos coordenados, “Media Training”, sistemas informatizados, estresse pós-traumático, comunicação em crise, Assistência Familiar e Ritos Funerários que abrangem diferentes raças, religiões e culturas de forma efetiva e possibilitando controlar que os treinamentos estejam sendo realizados e, com frequência, patrocinar e promover a integração social de todos os elos da cadeia de ações alocadas no Centro de Operações Rio.

- v. **Monitoramento de situações de risco potencial:** O monitoramento de qualquer situação com potencial de crise é que permitirá o conhecimento antecipado de que algo grave está para acontecer.
- vi. **Alerta:** Um sistema de alerta eficaz e eficiente é aquele que é iniciado em tempo adequado para as ações de prevenção e resposta. A confiabilidade do sistema é imprescindível para que os gestores da emergência sejam capazes de abranger as áreas de risco de forma imediata e em sua totalidade tão logo sejam identificadas situações de risco real.
- vii. **Alarme:** Um sistema de alarme adequado é aquele que é facilmente identificado como um sinal de que uma situação crítica está em curso e que todos devem seguir imediatamente um plano bem estabelecido e previamente treinado. A confiabilidade do sistema é imprescindível para que, tanto os gestores da emergência quanto a população envolvida, possam utilizar esta ferramenta como agente iniciador do processo de resposta.

Durante as visitas técnicas realizada na cidade de New Orleans (EUA), ficou evidenciada a diferença cultural para o acesso aos centros de comando e controle. Enquanto que no Centro de Operações Rio o acesso é franquiado a imprensa em geral com transmissões em tempo real das instalações e situações em acontecimento, na estrutura de comando e controle do Estado de Louisiana o acesso somente é permitido a membros credenciados e autorizados da equipe de

resposta, não sendo admissível em nenhuma hipótese acesso de imprensa em geral. Pelo ponto de vista dos gestores de Louisiana, esta facilidade de acesso se apresenta como uma vulnerabilidade do sistema.

De certa forma, é compreensível que em decorrência do permanente estado de alerta para responder a situações de ataques terroristas, o nível de exigência com para controle de acesso sejam diferenciados, se refletindo assim nas ações adotadas.

Por fim, apesar de terem sido estudadas diversas literaturas sobre o tema “Engenharia Urbana e Ambiental”, o resultado final deste trabalho foi decorrente das informações obtidas principalmente em visitas técnicas, revisão bibliográfica e entrevistas com agentes do Centro de Operações Rio, órgão da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, responsável pela integração dos diversos órgãos de controle e suporte no gerenciamento de crises de ordem pública por desastres naturais bem como a experiência profissional deste discente.

## 5

### Considerações finais

Baseado no *cases* analisados em nível internacional (Desastre Natural em agosto de 2005 pelo Furacão Katrina & Enchentes da Austrália em 2010) e em nível nacional (Desastre Natural em Abril de 2010 no Rio de Janeiro e Caraguatatuba em 1967) que suportaram o presente estudo, pode-se concluir que a estruturação e implementação de um plano estruturado e integrado para o gerenciamento de crise de ordem pública é fundamental para que o Governo Municipal se mantenha ativo na eventualidade de uma interrupção significativa decorrente de uma ameaça ou situação real.

Para que a Prefeitura do Rio de Janeiro possa tentar se proteger das constantes ameaças ou situação real do mundo contemporâneo, é necessário que seja mantido um setor de Defesa Civil integrado (Centro de Operações Rio) para a que contenha a estrutura necessária para um programa eficaz.

Para a consecução destes objetivos, a manutenção do programa deverá suportar a evolução contínua do Gerenciamento de crise de ordem pública, sendo amplamente aceito em nível estratégico que deverá assegurar recursos a liderança.

Para tanto, mister se faz que estabeleçamos e cultivemos uma cultura de que a ocorrência de um desastre em nossa comunidade, não é uma questão de “se”, mas de “quando”. Não há nenhuma comunidade ou região do mundo imune a uma crise de ordem pública (segurança pública ou desastres).

As falhas identificadas nos *Cases* internacionais e nacionais corroboram com a indicação de que deve existir uma estrutura organizacional responsável para proteger a sociedade das constantes ameaças ou situação real do mundo contemporâneo.

A estrutura deve ainda ter o apoio direto da Alta Administração Municipal para que possa realizar a implementação e gestão de programas específicos, tais como monitoramento meteoceanográficas que acarretam chuvas fortes com alagamentos, deslizamentos e ressacas na zona costeira, acidentes tecnológicos ampliados em áreas industriais e urbanas com presença de produtos químicos e ou perigosos, acidentes de trânsito, rebeliões e grandes manifestações populares ou de funcionalismo público.

É importante ressaltar ainda que, independentemente da posição que ocupa a equipe de Gerenciamento de Crise de Ordem Pública, esta deve ter condições de conduzir suas atividades a qualquer momento. Caso a estrutura não esteja estrategicamente posicionada, as dificuldades no desenvolvimento deste programa poderá comprometer significativamente sua operabilidade durante uma situação real de crise.

Além disso, a Administração Municipal deve ter como base uma equipe de técnicos e funcionários em geral, selecionados e treinados previamente ao fato, para analisar e avaliar as ameaças reais e potenciais, desenvolver e implementar respostas alternativas, comunicar as informações e decisões aos envolvidos de forma coordenada a sociedade e, coordenar a volta às condições normais, uma vez encerrada a crise de ordem pública.

Cabe ressaltar, porém, que o êxito de qualquer reação em situações críticas crise de ordem pública depende em grande parte do estado de preparação prévia da Administração Municipal e, não somente de uma equipe técnicos e funcionários em geral. Essa preparação concerne tanto à capacidade de antecipar a informação necessária e de prever as respostas, em caso de urgência, como à capacidade de se dotar de todos os meios – humanos e técnicos.

Para a manutenção da ordem pública, a ocorrência de eventos no passado deve servir de alerta para o futuro, mas a ausência de desastres no passado serve apenas para estatística, não servindo como fator preventivo para situações futuras.

Assim, previamente a eventos deverá ser mantida uma estrutura que suporte ações de:

- Infraestrutura e Gestão de Manutenção do Centro de Operações Rio
- Avaliação constante de seus Recursos Técnicos e Humanos
- Gestão de Qualidade e Certificações ISO
- Análise de Cenários
- Óbices, Vulnerabilidades, Ameaças e Riscos
- Planejamento de Ações por Processos
- Planejamento de Sistemas de Contingenciamento em três níveis – local, regional e total

- Elaboração de um Programa de Treinamento direcionado aos processos desenhados para o efetivo lotado no Centro de Operações Rio
- Treinamento de todos os alocados no Centro de Operações Rio conforme o Programa de Treinamento
- Criação, operacionalização e manutenção "de um *website* oficial do Centro de Operações Rio"
- Monitoramento de situações de risco potencial
- Alerta
- Alarme

Para que o Governo Municipal possa tentar se proteger das constantes ameaças ou situações reais que enfrentamos no mundo contemporâneo, é necessário que seja construído e implementado um setor de Defesa Civil integrado em todos os níveis para que contenha a estrutura necessária para um programa eficaz.

Outrossim, que este programa contemple no mínimo, mas sem restringir-se-á:

- Identificar e quantificar as principais ameaças potenciais e situações reais para a ordem pública (desastres naturais) considerando a complexidade de sua estrutura social (áreas urbanas planejadas e áreas urbanas não planejadas, relevo, clima, dentre outros):
- Planificar e identificar todas as áreas e regiões da Cidade do Rio de Janeiro estabelecendo por exemplo; uma Matriz de Risco dedicada aquele local. Esse processo deve seguir uma metodologia padronizada com a finalidade de desenvolver e programar uma análise criteriosa de situação, compreendendo e elencando as principais Ameaças Naturais, as provocadas pelo crescimento urbano e o adensamento populacional, as condições sociais de vida no local, identificando as principais Vulnerabilidades, Ameaças Geográficas, os riscos ocasionados pelas condições meteorológicas severas que possam afetar determinadas áreas;

- Um estudo de Riscos de Segurança Pública deve também nortear as análises, uma vez que há que se compreender quais são os óbices decorrentes da existência de Crime Organizado, Violência Organizada, Tráfico de Drogas, Elevado Índice de Assaltos, Índice de Homicídios e Latrocínios são evidências sérias que compõe e integram o Planejamento estratégico de respostas as emergências;
- Deve se realizar um estudo pormenorizado de todos os Recursos Mobilizáveis em cada região e localidade desse planejamento. Esse estudo permitirá que o Centro de Operações Rio consiga visualizar todos os equipamentos e recursos – oriundos da iniciativa privada e pública que existem naquele local e quanto custam em termos logísticos o seu acionamento. O conhecimento prévio acerca de quais equipamentos existem, quanto custa sua mobilização, quem os opera, como acioná-los e quanto tempo ele leva para ser deslocado até determinada localidade georeferenciada é vital para o aprimoramento dos processos de resposta a emergências na Cidade do Rio de Janeiro;
- Deve se realizar um Planejamento onde se consiga visualizar todos os recursos hospitalares existentes nas localidades. Quais são os hospitais da área? Onde ficam? Quantos leitos? Quantos médicos e em que especialidade? Sejam eles públicos ou privados. Há que se saber muito mais do que se sabe num Centro de Operações. Devemos ter dentro do Centro de Operações Rio a informação exata, confiável de tudo que possa e deva ser mobilizado em favor da Gestão de Resposta as Emergências. Quantas são as ambulâncias em disponibilidade no Município do Rio? Quantas do Poder Estadual? Quantas do Poder Municipal? Quantas são UTI? Quantas são privadas? Quanto custa a hora de cada recurso? Como podemos acioná-las? Como podemos mobilizar tais recursos? O que já foi feito para que o Centro de Operações Rio consiga salvar uma vida a partir dessa organização de informações? O que há similar nos Municípios vizinhos e limítrofes fins afiançar e permitir uma tomada de decisão que incorra em salvar vidas?;
- Conhecer quais os recursos humanos disponíveis em determinadas áreas é fundamental para fazer frente a demanda emergencial de determinadas



tragédias. Quem são os talentos disponíveis na Cidade do Rio? Quais são os profissionais disponíveis para ajudar o Centro de Operações Rio mediante uma eventual necessidade? Onde eles estão? Como acioná-los? Qual a forma de remunerar um serviço mobilizado de um profissional especializado?

- Como saber através de geo-referenciamento quais são os imóveis daquela região? Daquela rua? Daquela bairro vizinho ao local de uma tragédia? Há que se desenvolver uma ferramenta ou adquirir um Sistema de geo-referenciamento que seja capaz de plotar nas telas do Centro de Operações Rio todas as informações necessárias para o correto desenvolvimento das ações e a correta e eficaz tomada de decisão. Há que se desenvolver um banco de Dados que seja capaz de permitir identificar todas as informações que viabilizem o Centro de Operações Rio nas ações que sejam planejadas.
- Há que se conhecer os Organismos na esfera Federal que ocupam nosso Município a fim de permitir que seus recursos humanos e materiais possam ser mobilizados através de efetiva e urgente solicitação à respectiva alçada de Poder Federal, viabilizando que os recursos sejam efetivamente usados no tempo certo e na quantidade certa.
- Há que se desenvolver um Programa de Gestão de informações que seja capaz de reunir dados e responder a perguntas previamente elaboradas, a exemplo de um questionário de Respostas a Perguntas Frequentes. Esse processo, permite que muitos funcionários sejam instruídos e processem suas ações por obter em uma tela, muitas das informações aos questionamentos que possam enfrentar. Muitas são as perguntas que fazemos durante o enfrentamento de uma emergência. Portanto, devemos fazer uso do tempo disponível ainda na fase do planejamento para que possamos construir uma forma de reunir o conhecimento e desenvolver o que chamo de "Emergency Response Data Warehouse" ou seja, um "Armazém de Dados sobre Resposta as Emergências " que de forma eletrônica e informatizado, permita acesso amigável a determinadas perguntas ali disponibilizadas e que tenham sido respondidas pelo especialista do processo em curso, sendo isso bastante abrangente e disponibilizado em até dois idiomas – inglês e espanhol;

- Sistemas de Contingenciamento devem ser planejados a fim de atenderem a diferentes níveis de eventos e suas respectivas complexidades. Por exemplo: uma ponte ruída poderá ser reconstruída de forma emergencial com recursos cedidos e operacionalizados pelo Batalhão de Engenharia do Exército Brasileiro, desde que o Centro de Operações Rio saiba se esses recursos de fato existem, como se pode mobilizá-los e quais os procedimentos de solicitação e formalização para seu empréstimo ou operacionalização.;
- Programas de Treinamento devem ser desenhados e desenvolvidos objetivando atender ao público que está lotado no Centro de Operações Rio. Portanto, deve-se, inicialmente, compreender todos os processos planejados e efetivamente em vigor a fim de viabilizar que os profissionais das respectivas áreas possam colaborar com a área de Desenvolvimento de Recursos Humanos e desenvolver o curso certo para o processo certo, de forma integrada e objetivando montar um efetivo Programa de Treinamento para o efetivo lotado, seja este orgânico ou de alguma Instituição ali representada e para os efetivos Terceirizados;
- Monitoramento de situações de risco potencial divididos em níveis de Alerta e Alarme. Um exemplo muito em uso é o de cores: Verde, Amarelo, Laranja, Vermelho e Preto são exemplos a serem considerados.
- Identificar e quantificar os prejuízos potenciais de uma interrupção significativa da governabilidade em consonância com as principais ameaças identificadas;
- Desenvolver e implantar estratégias e planos de recuperação exequíveis que assegurem a continuidade da governabilidade em todos seus níveis críticos ou não críticos;
- A gestão de todo o Programa de Operações do Centro de Operações Rio deve contemplar: uma sistemática de manutenção, um setor que seja responsável pela atualização dos planos de emergência e outro setor que deverá estar encarregado de desenvolver os Treinamentos e Organizar e Coordenar a realização de exercícios simulados com organizações integrantes, a melhoria contínua e a sua inclusão nas práticas diárias dos treinamentos;

- O Centro de Operações Rio deve também se organizar de forma a permitir que o processo de comunicação interna se faça de forma direta e objetiva. O desenvolvimento e validação de um quadro único em local de fácil visualização para todos que estão alocados no Centro de Operações Rio é fundamental para que o fluxo e ordenamento das determinações e ações se façam de forma consistente e organizada. Nesse quadro sinótico as informações devem estar dispostas de forma a facilitar que as comunicações se façam de maneira fácil. Esse quadro também permite a visualização da organização ligando as áreas funcionais e suas gerências e Setores, elencando cargos, funções e responsáveis por cada processo inerente a um sistema integrado de gerenciamento de crise de ordem pública (desastres naturais).
- O desenvolvimento e validação de um inventário das competências priorizadas (Matriz de Responsabilidades) é extremamente recomendável e necessário para que o Centro de Operações Rio possa conviver com uma Gestão dinâmica através dos ciclos políticos que governam a cidade e dessa forma permitir que se dê continuidade e não se perca tempo com atritos e discussões desnecessárias que resultam do desconhecimento por parte de alguns atores, de suas atribuições e responsabilidades. O Sistema de Matriz de Responsabilidades deve funcionar de forma azeitada e permitir que o Gestor, seja ele um Coordenador ou Gerente, compreenda seu papel, suas atribuições e suas responsabilidades. Isso quando implementado de forma harmônica e efetiva, com embasamento em Treinamentos e testada em exercícios simulados, dá credibilidade as Equipes e o “Emporwerment” necessário para que os atores a frente de situações críticas no Centro de Operações Rio, possam tomar sua decisão de forma confortável, sabendo que ela impacta diretamente na preservação da vida e do patrimônio público e privado.

Por fim, como aprendizado final, é importante compreender que uma crise de ordem pública é uma situação crítica de enorme impacto sobre as vidas das pessoas e a operacionalidade da Cidade do Rio de Janeiro em si com toda sua dinâmica singular. Assim, o Governo Municipal deve trabalhar de forma

sistematizada, sob uma Gestão por Processos, evitando-se a solução de continuidade, aprimorando seus processos a cada evento, treinando suas equipes e seu efetivo orgânico e/ou alocado por Instituições ou terceiros, testando processos e ações, planos e metodologias e reavaliando constantemente seus processos para evitar equívocos operacionais ou a prática de ações não recomendadas e inadequadas ao evento. A gestão por processo poderá permitir que as Equipes sejam substituídas pois as ações serão sistematizadas e efetivas, já compreendidas por diversos profissionais enquanto de serviço no Centro de Operações Rio.

Com base nesta extensa pesquisa de informações feitas para conhecimento e entendimento deste “*Case*”, considero que o Centro de Operações Rio tenha sido um dos mais bem sucedidos casos de reestruturação governamental para respostas a crises de ordem pública, a partir de uma acertada e planejada estratégia de gestão.

## 6 Recomendações

Por fim, como aprendizado final, é importante compreender que este estudo abre um conjunto de oportunidades para que futuras pesquisas possam utilizar esta dissertação como ponto de partida para contribuir para um maior aprofundamento dentro da temática das várias etapas do gerenciamento de crise a frente de situações críticas em um Centro de Operações e possa ser mais uma fonte de informações para os gestores desta atividade. Com isso, segue aqui algumas sugestões de estudos:

- O impacto de intervenções da Política na performance do Centro de Operações Rio.
- Operabilidade do Centro de Operações Rio: Uma política de Estado e não de Governo.
- Eficácia dos exercícios simulados de emergências do Centro de Operações Rio no processo de conscientização e mudança comportamental da sociedade.

## Referências bibliográficas

ALEXANDER, D. **Principles of emergency planning and management**. Oxford, UK: Oxford University, 2007.

AMARAL S.P. **Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica nas Empresas** – Como Entender, Medir e Relatar – São Paulo - Editora Totalino, 2004. 124 páginas

AZEVEDO, Alexsander Wellington Nunes de, 1975.  
Gerenciamento de Crise e a Continuidade do Negócio.  
Rio de Janeiro: POSEAD, GAMA FILHO, 2012.  
51 f.: il., color., tabs.

**Tese de Especialização em Gerenciamento de crises corporativas.**

BARTON, L. **Crisis in Organizations: Managing and Communicating in the Heat of Chaos**. South-Western Publishing Co. Cincinnati, OH. 1993.

BIRCH, J. **Como Sobreviver na Crise, Sem Crise**. *Revista Propaganda*, São Paulo, n. 486, p. 9-12, ago.1993. CARNEIRO, Eraldo. Perfil Novo e Mutante. In: Comunicação Empresarial – Revista Brasileira de Comunicação Empresarial, São Paulo, 4º. Trimestre de 1998.

BORGES, B.I. **Crítica e Teorias da Crise**. 1. ed. Porto Alegre: Edipucs, 2004.

CALDINI, A. **Como Gerenciar a Crise**. *Exame*. São Paulo, v. 34, nº 2, p.116-118, janeiro 2000. Disponível em: [www.portarp.com.br/bibliotecavirtual/relcoespublicas/administracaodecrises/0087.htm](http://www.portarp.com.br/bibliotecavirtual/relcoespublicas/administracaodecrises/0087.htm)

CAPONIGRO, J.R. **The crisis counselor**. Chicago: Contemporary Books, 2000.

CALDINI, A. **Como gerenciar a crise**. *Exame*. São Paulo, v.34, nº2, p.116-18, janeiro 2000. O texto, acessado em maio de 2011, está disponível em: <http://www.portal-rp.com.br/bibliotecavirtual/relacoespublicas/administracaodecrises/0087.htm>

CASTELANO, S. **O Público e a Mídia**. Dissertação do Curso de Gestão da Comunicação nas Organizações. São Paulo: ECA/USP, 1999.

CARVAS JUNIOR, W. **Relações Públicas no Gerenciamento de Crises**. In: KUNSCH, M.M.K. Obtendo Resultados com Relações Públicas, p. 212.

CASTRO, A.L.C. Manual de desastres humanos – I, II e III partes. Brasília: Secretaria Especial de Políticas Regionais. Departamento de Defesa Civil, 2004.

CASTRO, A.L.C. DE. **Manual de desastres**. V. I – Desastres Naturais. Brasília: Secretaria Especial de Políticas Regionais. Departamento de Defesa Civil, 1999.

CASTRO, A.L.C.; CALHEIROS, L. **Manual de Medicina de Desastres**. Brasília: Secretaria Especial de Políticas Regionais. Departamento de Defesa Civil, 2007.

CHAMP JR., A.; BARBOSA, D.G. S.L.: Quatilymarls. s.d.

CHAPARRO, M.C. **Jornalismo na fonte**. In Jornalismo brasileiro: no caminho das transformações. (Org.Dines A.; Malin M.) Brasília: Banco do Brasil, 1996.

CHINEM, R. **Assessoria de Imprensa**: como fazer. p. 86.

CIOTTONI et al. **Disaster medicine**. Philadelphia, USA: Elsevier, 2006.

CORRADO, F.M. **A Força da Comunicação**. São Paulo: Makron Books, 1994.

DATTILIO, F.M.; FREEMAN, A. **Estratégias Cognitivo-comportamentais de Intervenção em Situações de crise**. s.l.: Artmed, s.d.

FINK, S. (2002). **Crisis Management: Planning for the Inevitable**. Published by iUniverse, Inc. Lincoln, NE. U.S.A.

FREITAS, M.M. **Rio em Risco: o papel do meio físico no planejamento e gestão das cidades**. Seminário na Pontifícia Universidade Católica do Rio. 2010.

HARGREAVES, L.H.H. Planejamento e gerenciamento de emergências, desastres e epidemias. Publicado pelo Centro Tecnológico de Brasília. Universidade Gama Filho. 2009.

HILES, A. **Business Continuity: Best Practices**. Rothstein Associates Inc. Brookfield, CT. 2002.

HOGAN, D.; BURSTEIN, J. **Disaster medicine**. Philadelphia, USA: Lippincot Williams & Wilkins, 2007.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. <http://www.inmet.gov.br/>.

KOBYAMA, M. et al. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Organica Trading. 2006. Disponível em: <[http://www.areatb.com.br/cursohidrologia/prevencao\\_de\\_desastre\\_naturais.pdf](http://www.areatb.com.br/cursohidrologia/prevencao_de_desastre_naturais.pdf)>.



KUNSCH, M.M.K. **Planejamento de Relações Públicas na Comunicação Integrada**. 4ª ed. São Paulo: Summus, 2003.

———. **Relações Públicas e Modernidade, Novos Paradigmas da Comunicação Organizacional**. São Paulo: Summus, 1997.

LERBINGER, O. **The Crisis manager: facing risk and responsibility**. New Jersey, Lawrence Erlbaum, 1997. MORAES, Mario. Caso Tylenol: um bom exemplo de RP.

LOPES, M. apud FORNI, J.J. **Comunicação em Tempo de Crise**. In: DUARTE, J. (org.). Assessoria de Imprensa e Relacionamento com a Mídia: teoria e prática, p. 363.

LOPES, M. **Quem tem medo de ser notícia?** São Paulo: Makron Books, 2000.

LUECKE, R. **Gerenciando a Crise**. s. l.: RECORD, s.d.

MAMOU, Y. **A culpa é da Imprensa**. São Paulo: Marco Zero, 1992.

MITROFF, I.I. **Managing crises before they happen**. New York: Amacom, 2000.

NEVES, R. DE C. **Crises Empresariais com a Opinião Pública: como evitá-las e administrá-las**, p. 14.

NFPA 1600 Standard on Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs 2004 Edition. Quincy, MA. 2004.

ORTIZ, R. **Mundialização e cultura**. São Paulo: Brasiliense, 2000.

RAIGADA, J.L. PIÑUEL. **Teoría de la Comunicación y Gestión de las Organizaciones**.

RAMONET, I. **A tirania da comunicação**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

RAMOS, J.M.R. **Globalização e Comunicação**. Disponível em <http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo114.shtml>

ROCHA, M.A. **Imprensa e empresas em busca do lead**. In *Jornalismo Brasileiro: no caminho das transformações*. (Org. Dines A.; Malin M.) Brasília: Banco do Brasil, 1996.

ROSA, M. **A Síndrome de Aquiles: Como lidar com as crises de imagem**. São Paulo, Ed. Gente, 2001. ROSA, M. *A Era do Escândalo: Lições relatos e bastidores de quem viveu as grandes crises de imagem*. São Paulo, Geração Editorial, 2004.

ROSA, M. **A Era do escândalo: lições, relatos e bastidores de quem viveu as grandes crises de imagem.** 3ª ed. São Paulo: Geração Editorial, 2004.

Securities Industry Association Business Continuity Planning Committee. Best Practices Guidelines. August 5, 2002.

SHAW, G.L. **Business and Industry Crisis Management**, FEMA Higher education Project Upper Division College level Course. 1999. <http://www.training.fema.gov/emiweb/edu/busind.asp>.

SHAW, G.L. and HARRALD, J.R. **Required Competencies for Executive Level Business Crisis and Continuity Managers.** *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Jan. 2004.

SIQUEIRA, S.F. **A tragédia das chuvas no estado do Rio de Janeiro, catástrofes na cidade com ênfase nos anos de 1966/67, 1988 e 2010 e os riscos de desastres que permanecem na atualidade.**

SOUZA, W.M. **Gerenciando Crises de Segurança.** s. l.: Sicurezza, s.d.

SUSSKIND, L.; FIELD, P. **Em Crise com a Opinião Pública.** São Paulo: Futura, 1997.

VIANA, F. **De cara com a Mídia.** São Paulo: Negócio Editora, 2001.

VILLAFANE, J. **La gestión profesional de la imagen corporativa.** Madri, España: Pirámide, 1999.

VILLELA, R. **Quem tem medo da imprensa?** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

ZEE, D. **Evolução dos eventos ambientais ocorridos no Brasil e no mundo ao longo do período de 1990 a 2015.** UERJ, 2016.