

GERALDINY MALAGUTI CALDEIRA

**ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO RISCO AMBIENTAL:
os estudos de caso do Morro dos Prazeres e Morro do Urubu**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Julieta Nunes

Rio de Janeiro
2013

CIP - Catalogação na Publicação

M236a Malaguti, Geraldiny
Administração pública do risco ambiental : os estudos de caso do Morro dos Prazeres e Morro do Urubu / Geraldiny Malaguti. -- Rio de Janeiro, 2013. 159 f.

Orientadora: Maria Julieta Nunes de Souza.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Programa de Pós Graduação em Planejamento Urbano e Regional, 2013.

1. Favelas - Rio de Janeiro (RJ). 2. Áreas de risco. 3. Política ambiental - Rio de Janeiro (RJ). 4. Morro do Urubu (Rio de Janeiro, RJ). 5. Morro dos Prazeres (Rio de Janeiro, RJ). I. Souza, Maria Julieta Nunes de , orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

GERALDINY MALAGUTI CALDEIRA

**ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO RISCO AMBIENTAL:
os estudos de caso do Morro dos Prazeres e Morro do Urubu**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientadora: Profª Drª. Maria Julieta Nunes

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Maria Julieta Nunes - Orientadora
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – UFRJ

Prof. Dr. Alexandre Fabiano Mendes - Examinadora externa
Faculdade de Direito – Pontifícia Universidade Católica – PUC/RJ

Prof. Dr. Adauto Lucio Cardoso – Examinador interna
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – UFRJ

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação à minha mãe, Malaguti, mulher forte, questionadora, presente em todos os momentos que me ensinou muito. À minha irmã Mirelli Malaguti que me ensinou a persistir nos sonhos que tive. Ao meu irmão Alvaro Augusto Malaguti, a primeira pessoa que apresentou os questionamentos sobre cidade e sempre me provocava a pensar novas formas de estar no mundo. Aos meus irmãos companheiros eternos não só nessa jornada, mas desde sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha mãe.

Aos meus queridos irmãos.

Agradeço imensamente a minha orientadora, que me compreendeu e soube me orientar com carinho e disciplina.

Ao professor Adauto Lucio Cardoso, que no ano de 2005 me aceitou como bolsista em sua pesquisa sobre meio ambiente e habitação, me inserindo no contexto do planejamento urbano. Por ele ter sido meu orientador na primeira se desse trabalho.

Agradeço ao professor Alexandre Mendes pela contribuição à minha pesquisa.

Aos professores do IPPUR que contribuíram de alguma maneira para enriquecer meus conhecimentos e a presente dissertação.

Agradeço aos colegas de minha turma de mestrado, turma bem esquisita, mas com a qual aprendi a entender o outro. Dentro dessa turma, agradeço em especial a Priscilla Xavier, que sempre trazia apontamentos geniais, inteligência ímpar, humor, além da paciência em me escutar. À Vanessa Duarte Ferreira que não só se tornou uma grande amiga, mas me ajudou emocionalmente nessa caminhada. Ao amigo Aldenilson Santos que durante as aulas esteve sempre ao meu lado, ao seu carinho, as conversas e a confiança que ele traz na vida, me ensinando muito (creia).

Agradeço aos meus amigos, mesmo alguns estando longe me acompanharam. Geraldo Marques, Ágata Neves, Bruna Stamato, Patrícia Oliveira Rezende, Allan Gutierrez, Patrícia Lopes da Silva, Sara Ester e Clarice Rodrigues.

Aos queridos funcionários do IPPUR que competentes, solícitos e acima de tudo muito carinhosos comigo. Em especial a Zuleika, André, Cristina, Gilberto, Elizabeth.

RESUMO

Este trabalho procura analisar a política municipal de redução e mitigação dos riscos nas áreas de encostas da cidade do Rio de Janeiro através da análise dos planos de gerenciamento do risco elaborados pela Fundação Geo-Rio. O ponto crucial está relacionando às intervenções no território das favelas cariocas. As chuvas de verão se constituem ponto fundamental para refletir sobre os problemas enfrentados pelos moradores das áreas consideradas de risco. Assim, a presente dissertação realiza dois estudos de casos decorrentes do temporal de abril de 2010 nas favelas localizadas em encostas: Morro dos Prazeres (Santa Tereza) e Morro do Urubu (Pilares) e a atuação do poder municipal em relação impactos causados por esse temporal, o maior registrado na cidade.

Palavras-chave: Favelas – Rio de Janeiro (RJ). Áreas de risco. Política ambiental – Rio de Janeiro (RJ). Morro dos Prazeres (Rio de Janeiro, RJ). Morro do Urubu (Rio de Janeiro, RJ).

ABSTRACT

The main goal of this monograph is to study the municipal policy for reduction and risk mitigation at hillsides in Rio de Janeiro through the Risk Managing Systems drafted by Geo-Rio Foundation. The critical point is related to the state's intervention in the slums (a.k.a favelas) around Rio. Another important issue that residents of these risky areas face and that should also be prioritized are Summer rains. The present paper represents two studies of different cases in two hillsides locations - Morro dos Prazeres (Santa Tereza neighbourhood) and Morro do Urubu (pilares neighbourhood) - during the storm of April 2010 and municipal's intervention in face of the impacts caused by what the record shows to be the biggest storm in Rio de Janeiro.

key-word: Slums – Rio de Janeiro (RJ). Areas of risk. Environmental policy - Rio de Janeiro (RJ). Morro dos Prazeres (Rio de Janeiro, RJ). Morro do Urubu (Rio de Janeiro, RJ).

Lista de Quadros

Quadro 1 - A Ameaça das Habitações Populares - Esquema 2.....	24
Quadro 2 - Escorregamentos e erosão.....	34

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Número de óbitos causados por acidentes associados a escorregamentos no Brasil, por ano desde 1988.....	37
Tabela 2 - Quantitativo de laudos de 2003 a 2005.....	54
Tabela 3 - Valores do Índice Quantitativo de Risco.....	66
Tabela 4 - Relação entre IQR, número de casas beneficiadas, tipo de solução e custo.....	68
Tabela 5 - Priorização de execução de intervenções com base na razão entre IQR e a relação custo/benefício (valor/casas beneficiadas).....	69
Tabela 6 - Critérios Pluviométricos para determinação da probabilidade de escorregamento.....	75
Tabela 7 - Programa de gestão de risco geotécnico - Quadro resumo.....	79
Tabela 8 - Programa de gestão de risco geotécnico – Zona Norte	79
Tabela 9 - Programa de gestão de risco geotécnico – Rio Comprido	80
Tabela 10 - Comparativo de investimentos.....	81
Tabela 11 - Série dos grandes temporais na cidade do Rio de Janeiro.....	85
Tabela 12 - Escorregamentos no Setor Aderbal de Carvalho.....	123
Tabela 13 - Dimensões básicas das soluções.....	124

Lista de Figuras

Figura 1 - Laudo de vistoria GEO-RIO.....	53
Figura 2 - Estação telepluviométrica.....	55
Figura 3 - Folder informativo e educativo, distribuídos em favelas...	56
Figura 4 - fluxograma para análise do risco.....	62
Figura 5 - Rocinha e Projetos de Intervenções	70
Figura 6 - Plano de Gestão de Risco	71
Figura 7 - Aero Levantamento a laser	72
Figura 8 - Aerolevantamento a laser.....	73
Figura 9 - Foto da área de deslizamento no Morro dos Prazeres.....	96
Figura 10 - Foto de moradores do Morro dos Prazeres após a tragédia.....	96
Figura 11 - Foto dos agentes da Prefeitura do Rio de Janeiro no Morro dos Prazeres.....	97
Figura 12 - Pedra deslocada pelo temporal e com risco de rolamento.....	101
Figura 13 - Primeiro plano, prédio da creche com telhado azul, ao fundo Casarão de Artes dos Prazeres.....	102
Figura 14 - Creche ameaçada pelo deslizamento de pedra.....	102
Figura 15 - Calha rachada e entupida com galhos e folhas.....	103
Figura 16 - Ponto acima da rua Almirante Alexandrino.....	104
Figura 17 - Quebra de parte das obras do Favela-Bairro.....	104
Figura 18 - Deslizamento trecho em cima quadra. Nota-se trecho com contenção o que impediu que o deslizamento se alastrasse.....	105
Figura 19 - Queda de árvores e barreiras.....	106
Figura 20 - Deslizamento e lascas com risco de desprendimento abaixo da rua Gomes Lopes, trecho próximo ao viaduto.....	107
Figura 21 - Trecho a montante da rua Gomes Lopes, acima do setor 42. Maior deslizamento no Morro dos Prazeres, com vítimas fatais...	108
Figura 22 - Recalque no terreno do campinho, indicando ruptura iminente.....	109
Figura 23 - Deslizamento em 3 pontos abaixo do acesso ao campão, parte superior dos Prazeres, sem danos a residências.....	110
Figura 24 - Relatório de avaliação da Geo-Rio referente aos pontos de desabamentos indicados pelo Relatório complementar.....	113
Figura 25 - Relatório de avaliação da Geo-Rio referente aos pontos de desabamentos indicados pelo Relatório complementar.....	113
Figura 26 - Vista geral do setor Aderbal de Carvalho – Morro dos Urubus.....	117
Figura 27 - Vista aérea do Setor Aderbal de Carvalho – Morro dos urubus. 2004.....	119
Figura 28 - Representação esquemática do risco no setor nos pontos 1 e 2.....	121
Figura 29 - Representação esquemática do risco no setor nos pontos 3 e 4.....	122

Figura 30 - Bloco cujo deslocamento poderá atingir casa de “pau a pique”.....	123
Figura 31 - Morado do Morro do Urubu sentada em frente aos escombros de sua casa.....	127
Figura 32 - Anderson mostra a escada rachada, em área que recebeu obras do Favela-Bairro.....	128
Figura 33 - Visita do Prefeito Eduardo Paes ao Morro do Urubu, acompanhado de agente da Defesa Civil e líderes comunitários (Sônia).....	129
Figura 34 - Moradora do Morro do Urubu com o auto de interdição na Mao, questionando sobre sua remoção.....	131
Figura 35 - Perfil geológico-geotécnico esquemático do morro do urubu.....	135

Lista de Mapas

Mapa 1 - Representação do Mapa de Susceptibilidade a Escorregamentos do Município (1988).....	58
Mapa 2 - Representação da Carta Geológico-Geotécnica da Serra de Bangu e Senador Camará.....	59
Mapa 3 - Representação do Mapa de Risco da Favela Chapéu Mangueira (Leme).....	60
Mapa 4 - Áreas mapeadas - Maciço da Tijuca e Adjacências.....	74
Mapa 5 - Condição das chuvas na Cidade.....	76
Mapa 6 - Sistema de Alarme Sonoro - BOREL.....	77
Mapa 7 - Programa de obras preventivas na área do Maciço da Tijuca e Adjacências.....	78
Mapa 8 – Mapa de Suscetibilidade a Escorregamentos	80
Mapa 9 - Mapeamento das áreas afetadas – 05 a 07 de abril de 2010.....	88
Mapa 10 - Localização do Morro dos Prazeres.....	90
Mapa 11 - Foto mostrando a proximidade entre Morro dos Prazeres e Escondidinho.....	91
Mapa 12 - Mapa de risco do Morro dos Prazeres.....	93
Mapa 13 - Localização na comunidade dos pontos de deslizamentos.....	100
Mapa 14 - Mapa Morro do Urubu.....	116
Mapa 15 - Mapa do Morro do Urubu.....	118
Mapa 16 - Mapa Geológico e Geotécnico do Morro do Urubu.....	120
Mapa 17 - Mapa Clinométrico do Setor Aderbal de Carvalho - Morro dos Urubus - partir da interpolação das curvas de nível.....	120
Mapa 18 - Representação do Mapa de uso do solo do Setor Aderbal	121
Mapa 19 - Mapa tirado do Google Mapas – traçado das ruas que tiveram desabamento_(segundo relato de moradora).....	126
Mapa 20 - Mapa de Declividades para as encostas do Morro dos Urubus.....	130
Mapa 21 - Inventário de Risco do Morro do Urubu.....	133
Mapa 22 - Ponto A: Morro do Urubu Ponto B: localização das novas moradias para onde foram removidos.....	135
Mapa 23 - Reassentamentos.....	144

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	A DISPUTA ENTRE AS PERCEPÇÕES E DISCURSOS SOBRE O RISCO	20
2.1	A favela como lugar contra a lógica da cidade.....	21
2.2	Grandes intervenções e Planos urbanísticos	26
2.3	A percepção do risco.....	31
2.4	Risco sob a perspectiva objetivista.....	31
2.5	Risco sob a perspectiva subjetivista.....	38
3	A CIDADE DO RIO DE JANEIRO – HISTÓRICO DE TEMPORAIS E ENCHENTES E OS PLANOS DE GERENCIAMENTO DO RISCO	42
3.1	Rio de Janeiro, a cidade dos temporais.....	43
3.2	Chuvas e inundações na capital carioca.....	46
3.3	Enchentes na cidade.....	48
3.4	Políticas públicas de gerenciamento do risco no Rio de Janeiro...	51
3.5	Programa de Gerenciamento de Riscos.....	52
3.6	Plano Municipal de Redução de Risco.....	56
3.7	O cálculo do risco pela GEO-RIO.....	60
3.8	Distribuição geográfica do risco.....	65
3.9	Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro.....	71
4	CHUVAS DE ABRIL DE 2010	84
4.1	Introdução.....	84
4.2	As chuvas de 2010.....	84
4.3	Morro dos Prazeres.....	89
4.4	As chuvas no Morro dos Prazeres.....	95
4.5	Morro do Urubu.....	116
4.6	As chuvas no Morro dos Urubus.....	124
4.7	Conclusões do capítulo.....	136
5	Considerações Finais.....	140
	BIBLIOGRAFIA.....	148
	ANEXOS.....	153

1 INTRODUÇÃO

O campo interdisciplinar da análise dos riscos surge em meados da década de 1950 com a discussão dos riscos da energia nuclear. A discussão se fortaleceu a partir da década de 1970, surgindo distintas teorias, contudo sempre se fazem presentes três aspectos: **o cálculo de riscos, a percepção dos riscos** pelo público e **a gestão dos riscos**.

O cálculo dos riscos consiste na identificação de efeitos potencialmente adversos do fenômeno em análise, da estimativa de suas probabilidades e da magnitude de seus efeitos. A percepção dos riscos volta-se para a relação entre o público e os riscos tecnológicos, o estudo da aceitação de algumas tecnologias e a perspectiva do controle preventivo dos riscos através da educação. A gestão dos riscos compreende quatro estratégias integradas: os **seguros**, as **leis de responsabilização por danos**, a **intervenção governamental** direta e a **auto-regulação**. Passou a incorporar também a comunicação sobre os riscos ao público, contudo nem sempre sendo sistemático.

O ponto crucial que nos interessa dentro desse debate está relacionado à intervenção governamental do risco, na produção de planos de gerenciamento no espaço urbano. Nas duas últimas décadas intensifica-se a produção de planos de gerenciamento de riscos com o propósito de redução ou mitigação do risco, seja de desabamento de encosta ou enchentes. Dessa forma vê-se crescer uma série de políticas e metodologias na tentativa de prever, dimensionar, quantificar e os riscos.

Assim, no ano de 2005, através do Decreto nº 5.376, de 17 de fevereiro, foi instituído O Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), coordenado pela Secretaria Nacional de Defesa Civil, fazendo parte da estrutura do Ministério da Integração Nacional.

O Ministério da Integração Nacional lançou em abril de 2012 a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), que orienta o gerenciamento de riscos e de desastres devendo ser focado nas ações de **prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação e demais políticas setoriais**, como propósito de garantir a promoção do desenvolvimento sustentável.¹

¹ <http://www.mi.gov.br/web/quest/defesa-civil/pnpdec>

No Estado do Rio de Janeiro, a Defesa Civil criou no ano de 2004 uma escola, segundo notícias do seu *site* na internet a única escola em todo o país. A escola é destinada à formação de quadros voltados a atividades de redução dos desastres e de suas consequências. A escola formou 2.841 alunos oriundos dentro e fora do estado.

No âmbito municipal, existe desde 1966 um órgão responsável por lidar com a prevenção, gerenciamento de desastres decorrentes de intempéries naturais nas encostas da cidade. O Instituto de Geotécnica, posteriormente transformado em Fundação Geo-Rio, pertencente à Secretaria Municipal de Obras, tem como função elaborar planos emergenciais e de longo prazo para a proteção das encostas do município, podendo ainda elaborar obras de urbanização, obras viárias, pontes, viadutos, passarelas e túneis, drenagem, contenção de encostas, geotecnia e exploração mineral. A Geo-Rio acumulou uma experiência de mais de quatro décadas realizando levantamento das características das encostas nas cidades, possui um corpo técnico de engenheiros, geólogos, geotécnicos e arquitetos.

Observando as ações contidas em planos e políticas de prevenção e reparo dos danos, podemos observar que nem sempre conseguem refrear as situações de crise, pois mesmo quando executado de maneira planejada mesmo quando conseguem se efetivar, ainda assim existem dimensões de caráter político, da decisão governamental da gestão vigente. Para reduzir o efeito dessa dimensão, o Ministério das Cidades lançou um manual que orienta a elaboração e implantação de planos pelos municípios, cabendo, portanto, ao poder público municipal a efetivação de política de redução ou mitigação dos riscos.

A presente dissertação aborda o tema dos riscos se estruturando em três capítulos e considerações finais.

O primeiro capítulo se constitui de uma abordagem teórica acerca de como se elabora a noção de risco por diversos atores dentro do espaço da cidade. Iniciando-se a partir da constituição do espaço urbano e a destinação do território das camadas populares na cidade, como esse espaço é caracterizado fundamentalmente pela precariedade e, como é tratado ao longo da história da cidade do Rio de Janeiro.

Os espaços marginalizados como as favelas, no caso brasileiro- se inserem dentro de uma lógica de poder e dominação no território da cidade. Esses espaços costumam ser marcados pela ausência: ausência de capital e ausência do Estado

através de serviços e instituições de assistência e acabam, portanto, se tornando espaços estigmatizados. Sendo assim, os moradores desses locais sofrem pela estigmatização da favela como lugar de desvalorização e abandono “perante” o território da cidade, vivenciando uma espécie de aprisionamento aos seus territórios. Além disso, sofrem com os fenômenos naturais como enchentes, deslizamentos de terras, doenças advindas desses outros eventos.

Outra questão abordada nesse capítulo 1, trata das noções acerca do risco, apresentando a disputa entre visão objetivista, em que está calcada a percepção do Estado, que a partir desta elabora suas políticas de mitigação ou redução dos riscos. A segunda noção, subjetivista, propõe que a concepção do risco é um produto social, sendo diferente em lugares, culturas e subgrupos diferentes. Dessa maneira, na tentativa de entender quais riscos são aceitáveis e para que tipos de pessoas, a conclusão que se chega é que a aceitação constitui-se como um problema político.

As teorias se debruçam sobre a temática. Nós agimos como se conhecêssemos os riscos que enfrentamos ou enfrentaremos, mas na verdade não os conhecemos. Ninguém conhece todos os riscos e ninguém pode calcular o risco total que enfrentamos. O modo como encaramos os riscos tem algo a ver com **conhecimento** e com o **tipo de pessoas que somos**. Como então **escolhemos** quais riscos são mais importantes?

O segundo capítulo trata dos problemas pertinentes à cidade do Rio de Janeiro em decorrência de seu regime de chuvas, tendo maior frequência nos meses de dezembro a março. Aborda os elementos formadores do espaço físico e natural da cidade, propensa naturalmente ao alagamento e ao desabamento de encostas por conta da localização do sítio entre grandes cadeias de montanha e o mar, além da presença de pântanos e mangues. Assim se torna fundamental o estabelecimento de políticas destinadas à redução ou mitigação dos riscos. Cabe, portanto, ao poder municipal, segundo algumas orientações de cunho nacional, elaborar planos de gestão dos riscos.

Nessa consonância, pretende-se apresentar uma avaliação da política municipal de redução ou mitigação dos riscos através da análise dos planos e trabalhos desenvolvidos pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e elaborados pela GEORIO e outros órgãos.

Essa avaliação considerou o **Programa de Gerenciamento de Riscos**, que traz um conjunto de procedimentos e rotinas que caracterizam a ação deste órgão,

consistindo em importante aporte para a compreensão da política municipal adotada para a definição de áreas de risco e prevenção de acidentes de deslizamentos. Contém ferramentas gerais de gestão dos riscos e alguns instrumentos de monitoramento e alerta.

O segundo é o ***Plano Municipal de Redução dos Riscos***, que contém a análise de 32 áreas consideradas de risco, sendo elencadas assim a partir de critério da quantidade de ocorrência. Desse plano resultaram dois subprodutos: o trabalho intitulado *Cartografia de Risco Quantitativo a Escorregamentos em Setores de Assentamentos Precários do Rio de Janeiro* com o estabelecimento de um *índice quantitativo de risco* (IQR) para gerenciamento de áreas de risco identificadas no município, contudo não apresentando os 32 casos. O segundo subproduto consiste no trabalho *Intervenção para Mitigação do Risco nos Setores Pesquisados*, onde se pode verificar a presença de propostas de intervenção.

Por fim o ***Plano de Gestão de Riscos da Cidade do Rio de Janeiro***, formulado mais recentemente em dezembro de 2011 (segundo informações de técnicos da Geo-Rio), no contexto do governo Eduardo Paes. Este plano apesar de muito mais bem estruturado e com um número muito maior de ferramentas, não se encontra plenamente efetivado.

O terceiro capítulo da presente dissertação apresenta uma análise do impacto das chuvas torrenciais ocorridas em abril de 2010 na cidade do Rio de Janeiro e em duas favelas. Embora a cidade inteira tenha sofrido com o grande volume de água precipitado, as áreas mais precárias da cidade que foram as que sofreram maior perda, traduzidas em desabamento de encostas, destruição de moradias, vítimas fatais e por fim a ameaça de remoção dos moradores do seu local de origem.

Nesse contexto, apresenta-se e analisa-se dois casos distintos decorrentes das chuvas de abril de 2010: o Morro dos Prazeres e o Morro do Urubu. O primeiro se localiza em Santa Tereza na zona central da cidade. Em decorrência das chuvas ocorreram desabamentos em pontos distintos do morro, ocasionando 34 mortes e o anúncio por parte de técnicos da prefeitura da cidade do Rio de Janeiro de remoção indistinta de todos os moradores desta comunidade sem avaliação geológica e geotécnica dos pontos e sem discussões prévias com os moradores. Na intenção de permanecer em suas moradias ou próximo da localidade, Associação de Moradores dos Prazeres elabora algumas estratégias para a permanência no local, fazendo um

pedido formal de apoio técnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro e solicita apoio jurídico a Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro.

Assim, em um primeiro momento, a Defensoria produziu um primeiro laudo técnico mais superficial apontando os principais locais mais críticos. A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) elabora projeto de extensão universitária disponibilizando apoio psicológico, assistência social entre outros para os moradores. Outro ponto importante a se ressaltar é que a referida comunidade já havia sido contemplada em anos anteriores com o Programa Favela-Bairro. Resultante disso é que os pontos onde o programa realizou obras não houve desabamentos, permaneceram com sua estrutura preservada.

O outro caso é Morro do Urubu que se localiza na Zona Norte, no bairro de Pilares, entre Madureira e Cascadura. Também em decorrência das chuvas de abril 2010 houve desabamentos, porém em número maior do que em Santa Tereza. Neste caso, o Prefeito da cidade anunciou com mais rapidez a remoção e a comunidade não se encontrava tão bem organizada como nos Prazeres para buscar apoio institucional ou de outros órgãos e figuras. Foi realizada proposta de remoção para o Programa Minha Casa Minha Vida em Realengo, o Condomínio Vivendas do Ipê Amarelo. Diferentemente da comunidade de Santa Tereza onde pode-se dizer que os moradores recusaram a proposta em bloco, os moradores do Urubu não estavam tão mobilizados e terminou resultando no reassentamento de mais de duzentas famílias.

Realiza-se um debate sobre o modo como os órgãos públicos, nos caso a Prefeitura da cidade, adotam medidas para redução e/ou mitigação dos riscos dessas áreas. O poder público, na figura do Prefeito do Eduardo Paes, logo após a tragédia anunciou a remoção de diversas moradias em oito favelas, sendo em alguns casos a remoção total do Morro dos Prazeres. A idéia da remoção estava embasada no argumento de que alguns setores dessas favelas estavam localizados em sítios instáveis e por isso poderiam sofrer novos desabamentos somado ao fato de que a ocupação irregular dessas áreas feita pela população pobre seria a grande razão para a provocar a instabilidade. E ainda, verifica-se a mudança de uma metodologia consolidada e comprovada da Geo-Rio como decorrência da necessidade de atender a uma postura política adotada pela Prefeitura.

Nas Considerações Finais são elencados alguns apontamentos acerca da ausência de uma política de habitação de interesse social, fruto da produção do

espaço da cidade, que destina distintos territórios para cada camada social, e destina aos mais pobres o território das encostas localizadas em favelas, caracterizadas pela infra-estrutura urbana precária.

Quanto aos planos, percebe-se uma política de redução e/ou mitigação dos riscos pautada na elaboração do Índice Quantitativo de Riscos (IQR). Os programas de urbanização, quando implantados em todo o território de cada caso estudado, nota-se uma real redução dos riscos. Entretanto, o problema não se restringe apenas ao âmbito técnico, mas se relaciona à decisão política.

Dessa forma, espera-se ter contribuído no debate e na elaboração acerca das políticas de redução e mitigação dos riscos pertinentes as favelas localizadas em áreas de encostas.

2 A DISPUTA ENTRE AS PERCEPÇÕES E DISCURSOS SOBRE O RISCO

O processo de formação das cidades brasileiras é constituído de inúmeras desigualdades sociais que se refletem na fragmentação do território, com espaços formais bem assistidos, com toda infraestrutura urbana necessária ao pleno desenvolvimento social, enquanto outros territórios desprovidos de infraestrutura, com uma qualidade estética e dinâmica social distinta (MAGALHÃES, 2002). Assim, os territórios informais sofrem historicamente com a ausência do Estado ou com sua atuação incipiente.

Nas cidades brasileiras estes territórios compreendem os assentamentos precários, áreas de mangues, fábricas abandonadas, mas, principalmente as áreas conhecidas como favelas. Essas são caracterizadas pela falta de infra-estrutura urbana, como abastecimento de água e esgoto, rede elétrica, áreas urbanizadas, ordenamento territorial, segurança pública e também estrutura habitacional, sendo a autoconstrução a solução dada pelo próprio morador ao déficit habitacional. Temos assim, no plano material uma desigualdade que se expressa através de uma “distribuição” diferente de condições e acessos aos bens e serviços da cidade. Encontramos os grupos sociais distribuídos no espaço em função de sua disposição diferencial sobre elementos de poder. Como afirma Magalhães (2002, p. 90):

Ora, a cidade contemporânea expressa-se como fenômeno cultural fundamental quando acessível e disponível para todos os cidadãos. Ou seja, quando se faz presente através dos serviços de infraestrutura - água esgoto, luz, ruas, acessos – e também através dos equipamentos e bens indispensáveis à vida moderna, como os de educação, saúde, lazer, trabalho, transporte e segurança. No caso de nossas favelas, conjuntos residenciais, loteamentos e bairros onde a marginalidade está presente, nota-se, em geral, a preponderante ausência do poder público [...].

O fenômeno de ocupação de áreas não urbanizadas foi em decorrência do vazio urbano causado pela não exploração de áreas que necessitavam de grandes investimentos técnicos para torná-las atrativas ao mercado ou de baixo valor, terrenos da união (ou do município e estado, marinha) e, a causa mais fundamental, o grande déficit habitacional das cidades.

A favela se constitui, portanto, como solução de moradia para milhares de famílias empobrecidas que foram privadas do acesso às terras urbanas (SOARES,

2008, p. 4). A ocupação de áreas de encostas de morro e áreas próximas a corpos hídricos, formam, no caso do Rio de Janeiro, as áreas de morros e favelas e, quando ocupadas pelas classes pobres sem recursos para acessar o mercado formal de imóveis, adquirem a conotação de espaço da marginalidade, área insalubre e, mais recentemente, áreas de risco.

Este é um traço marcante da urbanização brasileira e mais ainda da cidade do Rio de Janeiro, se levado em conta seu relevo e hidrografia, que acaba levando a um quadro de “exclusão ambiental”, no qual os mais pobres suportam os riscos advindos de condições físicas adversas ou da falta de saneamento básico (COMPANS, 2005, p. 4).

Para Maricato (1996, p. 219),

É nas áreas rejeitadas pelo mercado imobiliário privado e nas públicas, situadas em regiões desvalorizadas, que a população trabalhadora pobre vai se instalar: beira de córregos, encostas de morros, terrenos sujeitos a enchentes ou outro tipo de risco, regiões poluídas ou áreas de proteção ambiental (onde a vigência de legislação de proteção e a ausência de fiscalização definem a desvalorização).

2.1 A favela como lugar contra a lógica da cidade

Se pararmos para eleger as ideias constituintes de cidade, a disposição de lugar para a realização de trocas comerciais seria sua característica principal. Outras somam-se a esta, a cidade como o *locus* do poder e, portanto o lugar da classe dominante. A cidade, nesse sentido, é regida pela lógica racional e funcional. Este é um ponto de partida para compreensão da cidade como o espaço do funcionamento das coisas, do trabalho, do transporte, da divisão do tempo e do espaço, da fruição da vida. É o lugar onde se concentram as relações formais de trabalho, em termos práticos é um centro de gestão do território (SOUZA, 2001).

Divergente da ideia de ordem da cidade e da sua lógica formal e do seu enquadramento dentro das normas jurídicas, a favela assume, portanto o lugar da clandestinidade urbana, dos invasores, dos *favelados*. Um espaço de indiferenciação fora do espaço jurídico-político e, ao mesmo tempo, enquadrado à margem dele. Um lugar no qual o direito existe, mas não comanda, lugar onde o controle existe, mas escapa do poder de um Estado Constitucional. Resulta da

suspensão do direito, da lei e da ordem, sendo estes substituídos por outro quadro normativo ditado pela excepcionalidade, irregularidade. “Determina que a única forma de os pobres terem acesso à cidade seria através das favelas” (NUNES, 2008, p. 9).

Nesse tocante, a favela sempre teve uma conotação de “área de risco” ou “área tabu” por excelência. Entretanto, ela foi e ainda é a alternativa habitacional para os grupos sociais destituídos de poder aquisitivo para acessar o mercado formal de habitação. No final do século XIX, as áreas dispensadas pelo capital imobiliário foram ocupadas, no Rio, por ex-escravos recém libertos, imigrantes pobres e também ex-combatentes da Guerra de Canudos e, ainda continua sendo solução ao problema habitacional das grandes cidades. O processo de favelização não é apenas característico da cidade do Rio, mas constitui-se como um traço marcante da urbanização das cidades brasileiras. Os espaços que constituem as favelas antes mesmo de suas existências, já fundavam um tipo de território fora da lógica formal da cidade, enquadrado fora do funcionamento de mercado.

A favela é um território “fora” das concepções de cidade, tendo um caráter de não ordem, sem estética, não higiênico. É o lugar das soluções espontâneas, da informalidade, da ilegalidade, do caos. Existe um reconhecimento de uma espécie de ‘subversão da ordem natural’ da cidade, uma idiossincrasia sócio-espacial: áreas com condições tipicamente periféricas, um tipo de invasão (NUNES, 2008, p. 2).

No caso da cidade do Rio de Janeiro, a imprensa sempre contribuiu para a difusão dessa representação social historicamente construída referente às categorias “favela” e “favelado” associando-as com a falta de higiene e à marginalidade (COMPANS, 2007, p. 2). Dentro desse marco dicotômico entre favela e cidade, a primeira assume o caráter de mal contagioso no espaço da cidade, que devia ser combatido (PICCOLO, 2006, p. 130).

A antropóloga Mary Douglas conseguiu elaborar teoria que exprimia de maneira excepcional como os indivíduos das sociedades consideradas complexas, constroem e esquematizam as classificações para sustentar uma ordem social. Geralmente, o quadro de ideias que compõem esse sistema se baseia naquilo que não se deve fazer, uma espécie de coisa ou ato impensável ou intocável, o *tabu*. O *tabu* expressa uma ordem intrínseca da dinâmica social, expressa o devido lugar das coisas e das pessoas, caso contrário as coisas estarão fora de lugar, correndo-se perigo de uma desestruturação da ordem social. A atribuição de “perigo é uma

maneira de colocar o assunto acima de discussão” (DOUGLAS, 1973). A ordem está acima de tudo e precisa ser mantida.

Nesse sentido, a ordem se torna uma ideologia que guia a produção material e simbólica da cidade, e a “ameaça das habitações populares encontra abrigo na visão da favela como um aglomerado urbanístico fora das normas, comprometendo a utilização das áreas públicas e a preservação do meio ambiente” (FUCKS, 2001, p.143). A favela produz desordem que é, por muitos, considerada como derivado dos modos de vida “atrasado” e “perigoso” dos segmentos das classes de baixa renda. “A maior parte dos argumentos veiculados, no contexto dos conflitos ambientais, no Rio de Janeiro, recorre a dois temas culturais mais amplos, ambos centrados na ‘ordem’ e na crítica ao crescimento desordenado na Cidade” (FUCKS, 2001, p.142).

Para Fuks, esquemas de interpretação constituem a realidade social. Esses esquemas interpretativos contribuem para propor uma determinada compreensão de assuntos públicos, existindo matrizes a partir das quais os discursos são organizados não apenas no âmbito individual ou no meio próximo a estes, são esquemas de classificação e interpretação de recursos de domínio público.

É fundamental alcançar os esquemas de argumentos dos grupos sociais, pois segundo a ideia de ordenamento da cidade a favela se torna elemento desagregador. Ele propõe alguns esquemas classificatórios e argumentativos que tentam dar conta da produção e da ordem social na cidade. Aquele que mais nos interessa é o que trata das habitações populares.

Quadro 1 - A Ameaça das Habitações Populares - Esquema 2

Núcleo do Argumento	Além de ser um solo propício ao oportunismo (político, financeiro), a favela é fonte de inúmeras ameaças. Entre elas, a favela é o principal fator responsável pelo crescimento desordenado da cidade e, conseqüentemente, pela degradação ambiental. Sua presença modifica o traçado de vias projetadas, compromete a utilização de áreas públicas e impede a preservação do meio ambiente. Seja por insuficiência de recursos ou por ausência de vontade política, a administração pública é omissa. A curto prazo, a única forma de se proteger o meio ambiente PE a remoção desta população para longe das áreas de proteção ambiental.
Núcleo da Questão	A questão é se nós vamos deixar que a cidade do Rio de Janeiro se torne uma imensa favela.
Núcleo da Posição	Devemos impedir o processo desenfreado de favelização da cidade e, especialmente, da Zona Sul, onde se encontra o nosso maior patrimônio ambiental.
Metáfora/Imagem Visual/Exemplo Histórico	Rocinha (associada à expressiva densidade populacional dessa favela). A fotomontagem, veiculada pela imprensa, projetando um cenário em que o morro Dois Irmãos é totalmente ocupado por favelas.
Caracterizações/Responsabilização	O favelado como ameaça e agente poluidor. A população vizinha como vítima. O Estado como omissa e conivente.
Causas	Processo de inchamento da cidade. Oportunismo. Clientelismo político.
Conseqüências	As favelas continuarão se expandindo até, definitivamente, tomarem conta da Cidade.
Princípios	Barbárie X civilização.

Fonte: Fuks (2001, p. 148-149).

Segundo esses pressupostos, é construída uma polarização dentro do discurso ambiental. De um lado o crescimento acelerado com a exploração imobiliária se utilizando dos recursos ambientais da cidade e de outro temos as favelas e seus moradores, vistos como os grandes vilões da degradação ambiental de áreas verdes ou problemas ambientais como as chuvas, antigas conhecidas dos habitantes da cidade do Rio de Janeiro. O poder público acaba, muitas das vezes, tendendo para o lado da expansão imobiliária para evitar o “mal maior” (FUCKS, 2001) que seria a ocupação de encostas ou áreas verdes pela população pobre ou em outros momentos é acusado pelas camadas médias urbanas de omissão,

clientelismo ou de ser conivente com o processo de favelização de determinadas áreas.

Nessas inúmeras disputas entre poder público e sociedade, o primeiro age intervindo nas favelas ou áreas pauperizadas, através de ações disciplinantes. Temos ações que perduram dentro da história da cidade, como a questão das grandes transformações urbanas que em muitos casos provocam remoções de favelas. Há, no processo das grandes intervenções urbanas um processo de expulsão dos pobres das terras dotadas de infraestrutura básica, sendo o poder público o principal agente desse processo.

É possível traçar um panorama histórico das grandes intervenções urbanas de ordenamento do espaço da cidade, mas especificamente direcionado aos territórios destinados aos pobres e as habitações populares, atuando diretamente no foco da ameaça, ou seja, as favelas e os favelados. Geralmente, as intervenções nas favelas utilizam-se de mecanismos de força e pressão midiática sobre esse segmento da sociedade. As ideias de ordenamento, embelezamento e defesa do meio ambiente estiveram presentes em algumas atuações do poder público. Alguns governantes defendiam a ideia de que seria melhor ter um empreendimento de grande porte em que poderia causar danos ao meio ambiente, no entanto estaria se evitando a possibilidade de invasões e conseqüente favelização de determinadas áreas. Foi o caso do governador Chagas Freitas que ao deferir parecer favorável a Companhia Brasileira de Participação e Investimento (CBPI) argumentou que o projeto constituía um elemento de defesa contra invasões. O mesmo ocorreu na gestão do prefeito Cesar Maia que tinha um conjunto de práticas e ideias com a mesma orientação. “O ponto de partida de seu diagnóstico é que a crise do Rio de Janeiro não deve ser qualificada como uma crise econômica ou social, e sim como uma crise eminentemente urbana” (FUCKS, 2001, p. 152). Para o prefeito a desordem urbana era o obstáculo estratégico a ser superado.

O que se percebe nesses tipos de atuação do poder público é que o espaço destinado às classes altas geralmente é poupado da ameaça do surgimento de favelas enquanto os espaços periféricos ou a própria favela continuam quase sem intervenções do Estado para evitar algum tipo de mau ou promover melhorias.

2.2 Grandes intervenções e Planos urbanísticos

A primeira grande intervenção urbana do Rio ocorreu no início do século XX promovida pelo prefeito Pereira Passos, baseada na reforma urbana francesa de Haussman, tendo como pressupostos a limpeza e o embelezamento da cidade. As transformações ocorridas foram motivadas pela necessidade de adequar a forma urbana às necessidades reais de criação, concentração e acumulação do capital (ABREU, 2008). A cidade do Rio de Janeiro estava cada vez mais inserida no contexto capitalista internacional, assim, era preciso criar uma nova capital sem características coloniais tão marcantes, era preciso criar símbolos que representasse valores cosmopolitas. “Era preciso acabar com a noção de que o Rio era sinônimo de febre amarela e de condições anti-higiênicas, e transformá-lo num verdadeiro símbolo do novo Brasil” (ABREU, 2008, p. 60). A cidade precisava se adequar às exigências do modo de produção capitalista.

O centro do Rio de Janeiro encontrava-se repleto de cortiços, vielas, população pobre e ruas fétidas que eram consideradas as causas das doenças e da sordidez na área central da cidade. A reforma de Pereira Passos instaurou uma política de demolição de cortiços do centro para abertura de vias de acesso e circulação no centro da cidade, incluindo também a construção da Avenida Central, atual Av. Rio Branco, obra da União. Esta operação de limpeza da cidade completou-se com a expulsão da população de menor renda das áreas centrais e causando marchas para os subúrbios, ocupação dos vazios urbanos e das favelas.

Segundo Maurício de Abreu a fase Pereira Passos pode ser entendida como a fase que ao se tentar resolver os problemas pertinentes do espaço gerou-se novas contradições para o momento de organização social que surge logo após.

É a partir daí que os morros situados no centro da cidade (Providência, São Carlos, Santo Antônio, e outros), até então pouco habitados, passam a ser rapidamente ocupados, dando origem a uma forma de habitação popular que marcaria profundamente a feição da cidade neste período – a favela (ABREU, 2008, p.67).

Essa ocupação em massa decorreu da demolição de inúmeros cortiços, casas compartilhadas e outras habitações proletárias no centro, a ocupação das encostas foi a solução de habitação encontrada pela classe operária para continuar próximo ao seu local de trabalho sem arcar com os grandes custos de locomoção.

Essa transformação representou o primeiro exemplo de intervenção estatal maciça sobre a cidade, reorganizando o meio urbano, agora sob novas bases econômicas e ideológicas, que não mais combinavam com a presença da população pobre na área mais valorizada da cidade, o Centro (Abreu, 2008).

As grandes intervenções urbanas,

Envolve(m) esforços empreendidos pelo poder público visando interferir na ocupação espontânea do solo urbano, arrumando o espaço da cidade no sentido do chamado 'ordenamento espacial', expresso em planos, projetos e normas formulados para a cidade ou parte dela. Como conhecido da literatura, tais documentos incorporam razoável carga ideológica e embutem estratégias de poder e dominação, movimentando os termos da oposição [...] CENTRO-PERIFERIA (NUNES, 2008, p. 2).

Outra grande intervenção no espaço urbano ocorreu com o prefeito Carlos Sampaio. Logo após assumir o cargo, Carlos Sampaio realizou o desmonte do Morro do Castelo “em nome da aeração e da higiene” (ABREU, 2008). O Morro foi uma das primeiras ocupações da cidade, mas se tornou um local de moradia de famílias pobres, que se beneficiavam dos baixos valores de aluguéis devido as antigas construções, bem como a localização era fundamental tanto para encontrar trabalho quanto para não necessitar despender grandes quantias com locomoção até o local de trabalho. Situava-se na área de maior valorização da cidade a Av. Rio Branco, “[...] daí porque era preciso eliminá-lo não apenas em nome da higiene e da estética, mas também da reprodução do capital” (ABREU, 2008, p. 76).

Além do Morro do Castelo e do bairro da Misericórdia, outras duas áreas residências proletárias próximos a ele também sumiram da área central que haviam resistido a Reforma Passos. Mais uma vez o poder público realizou um processo depuração da área central de usos e populações não desejadas, provocando um aumento do valor das terras urbanas no centro da cidade que não permitia a permanência da população de baixa renda.

O Plano Agache foi formulado na década de 1930 e se constitui como “[...] exemplo mais importante a tentativa das classes dominantes da República Velha de controlar o desenvolvimento da forma urbana carioca, já por demais contraditória” (ABREU, 2008, p. 86). Nunca foi implantado na íntegra, mas teve algumas de suas propostas realizadas em décadas posteriores.

Considerado o primeiro plano urbanístico visando à cidade como totalidade. É neste plano que pela primeira vez aparece a definição de áreas apropriadas para o assentamento da população pobre. “Resumidamente, o Plano pretendia ordenar e embelezar a cidade segundo critério funcionais e de estratificação social do espaço” (ABREU, 2008, p. 86).

A intenção era incorporar a utopia modernista ao sistema produtivo de trabalho com o binômio de localização trabalho-moradia. O plano trazia em seu bojo a ideia de zoneamento do espaço urbano, onde cada área desenvolveria uma atividade ou função, reforçando mais uma vez a questão do lugar das elites (cidade formal) e o lugar dos pobres (cidade informal). Dessa maneira, a ideia era subdividir o centro da cidade em áreas funcionais, os bairros litorâneos da Zona Sul seriam destinados a classes abastadas, que deveriam se transformar em “cidade-jardim dos esportes”. Os bairros restantes da Zona Sul, aqueles mais próximos ao centro juntamente com Andaraí, Tijuca, Vila Isabel, Aldeia Campista e Rio Comprido, seriam o lugar destinado as residências burguesas de classe média. Os bairros de São Cristovão em diante, ou seja, o subúrbio carioca seria destinado à classe trabalhadora. Em relação as favelas, Agache propõe a sua erradicação “São as favellas, uma das chagas do Rio de Janeiro, na qual será preciso, num dia muito próximo levar-lhe o ferro cauterizador” (ABREU, 2008, p. 88). A proposta principal do Plano era a separação entre favela e cidade formal. Isso porque, as favelas em lugares centrais aproximavam classes sociais opostas, cidadãos de primeira e segunda classe, causando externalidades às classes dominantes, no que tange a segurança, a qualidade de vida e a manutenção da ordem social estabelecida. Para Agache os moradores das favelas constituíam uma população avessa a toda e qualquer regra de higiene, ocupavam as encostas despindo os morros de seu verde. Outra questão identificada por ele é que os moradores criavam laços de vizinhança, tendo o sentimento de pertencimento ao local da moradia, isso para Agache constituía-se um grande problema, pois os moradores começavam a se organizar socialmente para reivindicações de direitos. Agache propõe a erradicação das favelas, mas não sem antes haver condições de moradia digna para a classe operária nos subúrbios da cidade.

Assiste-se, assim, ao movimento de ‘purificação’ das misturas no interior do aglomerado, e as populações ‘expulsas’ transferiram-se para áreas que não

interessavam ao capital imobiliário, como as encostas dos morros (NUNES, 2008, p. 5).

A necessidade de controlar o processo de reprodução da força de trabalho, que asseguraria também a separação espacial das classes sociais preconizada no plano, aparece ainda, e com bastante clareza, na análise que Agache faz das favelas. O plano se constitui, na verdade, o primeiro documento oficial a tratar explicitamente dessa forma de habitação popular, que então se proliferava na cidade. Vistas “como um problema social e estético”, para as favelas o plano apresentou apenas uma solução – a sua erradicação (ABREU, 2011, p. 87).

A história do Rio de Janeiro mostra como a “purificação” das áreas centrais foi auxiliada pelas inúmeras intervenções tendo como principal ator o poder público apadrinhando o capital imobiliário. As falhas da cidade eram, assim, aos poucos corrigidas, sendo amenizada a presença da população de baixa renda, destinando a esta parcela populacional seu lugar na cidade: a periferia ou a favela. Em pouco tempo, a favela se tornou depositário dessa população, para onde os ‘pobres fora do lugar’ deveriam ser transferidos, transformando-se em um espaço confinado, de acessos limitados, controlados e permanentemente vigiado.

O que ocorre nas economias capitalistas é que as mercadorias e serviços produzidos geram benefícios que em sua maioria se concentram nas mais das classes mais altas do sistema de estratificação, desse processo também surgem os ônus ambientais, que geralmente se concentram nos locais onde a população não tem poder de negar sua alocação próxima de suas residências. Em resumo, a dinâmica de distribuição de ônus e benefícios é desigual e da mesma forma ocorre com os danos e riscos ambientais que afetam a saúde das populações ora negras, nos EUA ora classe pobres, em outros países vulneráveis. “A distribuição dos riscos ambientais por classe social é uma consequência normal das economias capitalistas”. Isso significa que a poluição e os danos ambientais com impactos negativos sobre a saúde tendem a incidir mais sobre a população trabalhadora e de desempregados. Essa população que não tem poder aquisitivo para se locomover dentro do tecido urbano se mudando das áreas contaminadas ou com risco potencial, como exemplo as encostas, acabam forçadas a conviver com os riscos ambientais. O hiato entra os espaços residenciais ambientalmente seguros e os ambientalmente perigosos aumenta. Como o Rio de Janeiro se enquadra nessa

dinâmica constata-se que as populações empobrecidas são as que mais sofrem com os problemas de enchentes e deslizamentos de encostas.

O que permite distribuir os riscos ambientais de maneira desigual para classes inferiores e não superiores da estrutura social é a segregação de classe das localizações residenciais. Os custos habitacionais tendem ser mais baixas em áreas degradadas ou próximas de unidades industriais, de despejo de lixo, de estações de tratamento de esgoto. Enquanto que áreas de relativa segurança ambiental tende a demandar preços mais altos no mercado imobiliário. Assim, os que não tem salário ou tem baixos salários tenderam a permanecer em locais que possuam algum risco ambiental. "Se os padrões habitacionais não fossem segregados por classe, os riscos ambientais e seus impactos negativos sobre a saúde pública estariam distribuídos de forma mais uniforme entre os diversos segmentos populacionais" (GOULD, 2004, p. 71).

Kenneth Gould fornece um exemplo sobre a segregação habitacional: quando uma unidade de produção pretende se instalar em uma cidade dá preferência para se instalar em locais onde o preço da terra urbana seja mais barata, essas áreas costumam ser habitadas pelas classes baixas. Somado a isso temos a questão de geração de empregos, não que as comunidades de baixa renda não se preocupem com sua própria saúde é que elas possuem menos poder de recusar os riscos ambientais ainda mais se esse risco vem acompanhado da promessa de empregos e melhorias de condição econômica. As áreas ricas além de terem o preço do solo urbano mais encarecido tem uma maior capacidade de rejeitarem a instalação de unidades industriais, pelo fato de não possuírem o desespero econômico. Existe padrão habitacional segregado que estabelece um maior número de mecanismos de proteção espacial e ambientalmente segura para as comunidades compostas por classes altas. Essa parcela populacional colhe uma quantidade maior de benefícios da produção enquanto empurram custos ambientais para as comunidades negras e para as classes inferiores da estrutura social. Ocorre o aumento da proteção ambiental dos ricos e a degradação dos pobres.

É possível constatar essa degradação ambiental nas áreas empobrecidas, segundo Bullard,

As comunidades mais poluídas são as comunidades com infraestrutura desintegrada, ausência de investimentos econômicos, habitações precárias, escolas inadequadas, desemprego crônico, alta pobreza e sistemas de atenção à saúde sobrecarregados (BULLARD, 2004, p. 45).

2.3 A percepção do risco

O tema risco está se tornando objeto de diversas áreas de atuação, geografia, geotecnia, medicina, presente também na sociologia. Mas o principal critério para a definição deste termo depende da formulação cultural de cada sociedade ou a forma como os grupos sociais se agregam entorno das ideias de perigo, ameaça. O risco não deve ser classificado apenas a partir de critérios técnicos e científicos, pois remete à percepção daquilo que é ou não aceitável.

A concepção de risco mais utilizada atualmente está baseada na ideia dos jogos. Esta teoria pretendia dar conta do termo ao verificar a continuação de um evento expresso através de um cálculo de probabilidade, com uma abordagem de que o futuro seria a continuação de fatos ocorridos no passado, inicialmente não se considerava a possibilidade de ruptura entre passada e futuro. A economia, então se apropria dessa teoria, para calcular as probabilidades de perdas e ganhos de uma situação - para poder saber a possibilidade de sucesso de uma situação/evento-, este cálculo acabou se cristalizando no pensamento econômico liberal contido no cálculo da “relação custo-benefício”. “Se na pré-modernidade teve uma conotação ‘neutra’ (algo como uma probabilidade de ganho e perda), na era moderna tornou-se sinônimo de ‘perigo’, com uma conotação nitidamente negativa” (LIEBER; LIEBER, p. 74.1996).

2.4 Risco sob a perspectiva objetivista

O termo, ao adquirir essa conotação neutra, começa a ser medido a partir de técnicas e cálculos complexos que segundo uma visão objetivista, prevê sua efetiva possibilidade de ocorrência. O cálculo dos riscos consiste na **identificação** de efeitos adversos potenciais do fenômeno em análise, da **estimativa** de suas probabilidades e da magnitude de seus **efeitos**. A percepção dos riscos volta-se para a relação entre o público e os riscos tecnológicos, o estudo da aceitação de algumas tecnologias e a perspectiva do controle preventivo dos riscos através da educação. A gestão dos riscos compreende quatro estratégias integradas: os **seguros**, as **leis** de responsabilização por danos, a **intervenção governamental** direta e a **auto-regulação**. Passou a incorporar também a **comunicação** sobre os riscos ao público.

A questão, do risco, vem ganhando um maior enfoque dentro das políticas públicas, destacando-se as políticas urbanas, que adotam uma postura de prevenção a acidentes ambientais. Em um âmbito geral, nas cidades brasileiras vem aumentando as ações de **mapeamento e controle dos riscos** ligados a enchentes e deslizamentos de terras em comunidades de baixa renda e/ou assentamentos precários. Na maioria dos casos, essas ações partem da concepção objetivista do risco, encarando as possibilidades para moradia da população de baixa renda sendo o resultado de falta de conhecimento, aspiração à melhores de vida ou ignorância frente às condições reais do risco. Mesmo quando há a compreensão das desigualdades geradas pelos processos de urbanização das cidades brasileiras existem outros entraves a se tratar dentro das políticas destinadas aos pobres e favelados. As ações geralmente adotadas para solucionar essa deficiência de informações técnicas da população em sido a **remoção**, a criação de **muros de contenção** e a **educação ambiental**.

Ao observar a problemática ela se encaminha cada vez mais para uma percepção objetivista, com alternativas de quantificação e desenvolvimento de técnicas muito refinadas de estatística que visam o controle em situações complexas. Nesses termos, o risco assume uma personalidade marcadamente objetivista, se voltando para ferramentas e técnicas de identificação e quantificação do risco para preveni-lo e/ou compensá-lo. Essas ações se fazem presente cada vez mais em políticas públicas, principalmente no espaço urbano. Verifica-se em um âmbito geral um aumento das políticas de controle com ações de mapeamento e controle dos riscos ligados a enchentes e deslizamentos de terras em comunidades de baixa renda e/ou assentamentos precários. Esse tipo de ação também pode ser verificada, até mesmo em áreas consolidadas do espaço urbano. Essa perspectiva se viabiliza através do uso de recursos da teoria econômica (teoria dos jogos, teorias de decisão) em prol de uma visão de 'risco' atrelada essencialmente a uma relação de custo/benefício, como nos aponta Líber e Líber, em "*O Conceito de Risco: Janus reinventado.*"

Para os especialistas e defensores dessa perspectiva,

O termo risco indica a possibilidade de ocorrência de algum dano a uma população (pessoas ou bens materiais). É uma condição potencial de ocorrência de acidente (BRASIL, 2006, p. 2006, p. 29).

Para compreender melhor como os técnicos e especialistas calculam os potenciais riscos, segue uma fórmula de cálculo, que embora pareça complicada é muito utilizada e considerada adequada para o exercício da gestão de riscos.

Onde um determinado nível de risco **R** representa a probabilidade **P** de ocorrer um fenômeno físico (ou perigo) **A**, em local e intervalo de tempo específicos e com características determinados (localização, dimensões, processo e matérias envolvidos, velocidade e trajetória); causando consequências **C** (às pessoas, bens e/ou ao ambiente), em função da vulnerabilidade **V** dos elementos expostos; podendo ser modificado pelo grau de gerenciamento **g** (BRASIL, 2006, p. 29).

Segundo a equação, quando se analisa ‘uma situação de risco’, deve-se em primeiro lugar, identificar qual é o **perigo**, decorrente de que processos naturais ou humanos, em que condições a sua evolução poderá gerar um acidente e, qual a probabilidade deste fenômeno físico ocorrer. Após avaliar isso, ou seja, visualizar o processo causador, deve-se avaliar também as possíveis consequências que ele poderá gerar. Segundo esse processo avaliativo pode-se atuar sobre o problema, amenizando o risco através de um melhor gerenciamento.

O cálculo não para nessa estimativa, para os técnicos é preciso analisar os três elementos que a fundamentam: o **perigo**; a **consequência** e o grau de **gerenciamento**.

O primeiro termo da fórmula, $P(fA)$, representa a probabilidade de ocorrência do fenômeno físico (A) responsável pela situação de risco. Esta probabilidade é chamada de “**perigo**”. A primeira tarefa a se fazer é identificar qual é o perigo, respondendo aos seguintes questionamentos:

- a. Que processos naturais ou provenientes da ação humana são responsáveis por apresentar esse perigo;
- b. Em que condições a sua evolução poderá produzir um acidente;
- c. Qual a probabilidade deste fenômeno físico ocorrer.

Em relação ao desabamento de encostas, são vários os processos causadores desse fenômeno, como por exemplo, escorregamento de taludes naturais ou encostas; quedas de blocos rochosos; desabamentos de moradias provocadas por erosão, entre outros. A causa de um desses eventos é diferente de outra, dessa maneira, entender com precisão o tipo de processo que pode ocorrer

num determinado local é fundamental para avaliar o perigo em questão, em termos práticos, o que pode ocorrer, em que condições e com que probabilidade (BRASIL, 2006, p.31). Assim, existe uma enormidade de processos destrutivos ou causadores que ocorrem com maior ou menor frequência em determinadas cidades ou localidades. Há ainda características da ocupação irregular dos assentamentos precários, mais especificamente favelas em encostas de morros que afetam negativamente os cenários de risco ambiental. Para o cálculo de escorregamentos e erosão segue o quadro de condicionantes para a ocorrência de escorregamentos e erosão.

Quadro 2 - Escorregamentos e erosão

Condicionantes naturais	Condicionantes antrópicos
Características dos solos e rochas	Adensamento da ocupação
Relevo (inclinação, forma e amplitude da encosta)	Cortes e aterros
Vegetação	Desmatamento / cultivo inadequado
Clima	Lançamento de lixo e entulho
Nível d'água	Vazamentos de tubulação / lançamento de águas servidas na superfície / fossas sanitárias

Fonte: Brasil, 2006.

O elemento seguinte é a **consequência**. O documento de referência para política de prevenção de riscos cita que os problemas decorrentes das chuvas afetam de maneira distinta os espaços da cidade. Tem uma maior proporção nas áreas precárias ocupadas por uma população de baixa renda, como favelas, morro, mangues e encostas. Estes assentamentos acabam sendo mais vulneráveis às enchentes e deslizamentos se comparado ao resto da cidade, pois ocupam as partes das cidades que possuem uma menor infraestrutura ou locais mais sujeitos à ação destrutiva de fenômenos desse tipo, com padrão construtivo inferior e por último uma capacidade de se restabelecer muito baixa, encontrando enorme dificuldade para refazer as condições anteriores. Assim, o que se constata é que os acidentes de menor escala e com ocorrência sistemática e recorrente em áreas de baixa urbanização afetam em muito o cotidiano das populações de assentamentos precários, com perdas materiais significativas o que reduz a possibilidade de desenvolvimento.

Não se conhece estudos que quantifiquem o impacto dos acidentes ambientais sobre a economia brasileira. Hermelin (2000) calcula que, para a Colômbia, as perdas representam cerca de 4,4% do Produto Nacional Bruto, índice superior a média anual de crescimento (BRASIL, 2006, p. 34).

O terceiro e último elemento é o nível de gerenciamento do risco. De acordo com a fórmula apresentada, o risco tende a diminuir conforme se aumenta o gerenciamento do mesmo. A década de 1990 foi declarada pela ONU como a Década Internacional de Redução dos Desastres Naturais, formulou quatro estratégias consideradas indispensáveis ao gerenciamento de riscos.

1. Identificação e análise de riscos (conhecimento dos problemas);
2. Adoção de medidas estruturais para a prevenção de acidentes e a redução dos riscos;
3. Adoção de medidas não estruturais com Implantação de planos preventivos de defesa civil para os períodos das chuvas mais intensas, monitoramento e atendimento das situações de emergência;
4. Informação pública e capacitação para prevenção e autodefesa.

A primeira estratégia diz respeito à realização de diagnóstico, é inicial e indispensável tarefa nesse campo de gerenciamento de riscos. O diagnóstico deve identificar indicadores de riscos ou evidências de processos ambientais que possam causar danos à população ou às edificações, descrevê-los; criar hierarquização das situações identificadas; fazer uma estimativa da quantidade de edificações que podem ser afetadas.

A seguir tem-se o plano de intervenções destinado a redução ou erradicação dos riscos iminentes. A terceira estratégia indica a necessidade de se planejar e implementar formas de monitoramento permanente associado a prevenção de acidentes em áreas consideradas de riscos. A última das estratégias prevê a necessidade de informação ao público dos potenciais acidentes. Nessa estratégia de comunicação o Guia prevê 6 ações básicas para se manter o monitoramento e a disseminação das informações coletadas.

1. Vistorias periódicas;
2. Atualização do mapa de riscos;

3. Equipes responsáveis pelo monitoramento em cada área;
4. Plantão de atendimento ao público;
5. Equipamentos públicos de referência;
6. Núcleos comunitários de Defesa Civil.

Essa descrição configura a estrutura básica de planos de diagnósticos e prevenção aos riscos das áreas de encostas de morros e de cheias de rios. São calculadas antecipadamente as probabilidades de acidentes e riscos, elaborados mapas de riscos, planos de comunicação para as comunidades potencialmente atingidas, ações de monitoramento de áreas de risco, previstos equipamentos para abrigos. Contudo ainda assim, temos a ocorrência dos eventos naturais como as chuvas, os deslizamentos de terras e as inundações que acabam afetando a cidade e mais ainda as populações de baixa renda.

Ainda assim, com todo esses planos e estratégias ocorrem muitos óbitos em áreas de riscos. É o que nos mostra o quadro abaixo, contendo os números oficiais de mortes em decorrência de desabamentos de encostas nos anos de 1988 até 2006.

Tabela 1 - Número de óbitos causados por acidentes associados a escorregamentos no Brasil, por ano desde 1988.

ANO	NÚMERO DE MORTES
1988	277
1989	90
1990	34
1991	26
1992	99
1993	28
1994	64
1995	166
1996	228
1997	89
1998	23
1999	48
2000	85
2001	58
2002	68
2003	102
2004	57
2005	51
2006	13

Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (2005).

Chega-se a conclusão que os objetivistas são racionalistas e pragmáticos, tendo como ferramenta para considerar os riscos a estatística clássica, o cálculo estritamente matemático, adotando como medidas de prevenção estratégias que consideram apenas os elementos elencadas (escolhidos) por eles. Sendo o risco, nessa perspectiva, sinônimo de 'perigo', com uma conotação nitidamente negativa. Os elementos tratados pelo cálculo dos riscos, em grande maioria, diz respeito aos problemas previstos pelos técnicos, contudo não compreendem a máxima da dinâmica urbana das cidades brasileiras, deixando de acrescentar situações e problemas de uso e ocupação do solo urbano ou questões políticas que não conseguem ser quantificados desses cálculos. O que resulta em um cálculo parcial dos riscos ambientais, mas com uma roupagem completa de previsão de todas as hipóteses. Ora se o cálculo está certo e o que então continua causando esses

acidentes ambientais e óbitos? Assim os moradores dessas áreas acabam por sua falta de conhecimento sendo os responsáveis pelos danos causados ao ambiente.

Assim, esse enfoque traz a tona sérios conflitos de ordem ética e política, pois segundo concepção econômica existe apenas uma posição pessoal: a do tomador de decisão. O discurso técnico tenta então contornar esse conflito dando conta da realidade entendendo o 'risco' como duas partes separadas: de um lado há o aspecto essencial, a probabilidade e os cálculos para evitar a efetivação do fenômeno, e de outro lado, o resto, que seria o aspecto accidental, imprevisto, tido como desprezível (VARGAS, 2006. p, 30).

No entanto, o que se percebe é que os riscos estão presentes na vida dos indivíduos e da sociedade civil, bem como para aqueles que tomam decisões e mais largamente para os políticos (VEYRET, 2007). Para Veyret, O risco é desde sempre indissociável da política: tomar as decisões concernentes à organização do território, à repartição dos bens, ao uso dos recursos (VEYRET, 2007, p.28). O que torna a escolha de evitar riscos de uma qualidade e não evitar outros o cerne da questão.

2.5 Risco sob a perspectiva subjetivista

A perspectiva objetivista, vem sendo relativizada por algumas correntes de distintas áreas do conhecimento, inclusive pela Sociologia, que se baseia na concepção vendo o risco como um produto social, sendo diferente em lugares, culturas e subgrupos diferentes.

A antropóloga Mary Douglas nos revela a partir da ideia durkheimiana de que cada sociedade constrói socialmente a sua realidade, criando categorias que são formas de representar o mundo e a própria organização social, e que orientam a ação e a interação dos indivíduos. As categorias são criadas a partir de visões compartilhadas sobre a melhor forma de organizar as relações sociais, criando certo e errado, sagrado e profano. A ideia de risco serve para criar a ordenação social como visto no item favela e cidade. Ao escolher o que temer a sociedade escolhe a forma como prefere enxergar o ambiente natural, qual modo como é certo viver, como organizar melhor as relações sociais.

Dessa maneira, podemos pensar quais riscos são aceitáveis para e que tipos de pessoas, a conclusão que se chega é que a aceitação constitui-se como um problema político. Essa aceitação depende das alternativas de valores e crenças

entorno da ideia de risco. Esse processo não envolve questões meramente objetivas ou estão livres de valores, é uma escolha que demonstra preferência sobre quem devia governar e o que mais importaria nesse governo.

A teoria cultural de percepção de riscos vê o ambiente social, a seleção de princípios e o sujeito “percebedor” como parte de um só sistema. A ideia guia é que toda e qualquer forma de sociedade produz sua própria forma de ver o ambiente natural, uma visão que influencia a escolha sobre quais riscos merecem maior atenção.

A escolha dos riscos e a escolha de como viver estão juntas. a percepção de risco não esta ligada diretamente aos riscos “reais” que uma certa população está exposta, pois esses podem ser objeto de diferentes categorizações, e sim ligados à forma como essa população concebe a vida normal e, conseqüentemente, o perigo. Cada forma de vida social tem sua gama específica de riscos. Não existe brecha entre percepção e realidade, e não existe um comportamento certo. A discussão entre riscos aceitáveis e repudiáveis, confiança e medo compartilhado, é parte da discussão de como melhor organizar as relações sociais (DOUGLAS; WILDAVSKY, 1983).

As pessoas selecionam sua percepção de riscos conforme seu tipo específico de vida, ou seja, as pessoas se organizam em diferentes tipos de organizações sociais que têm percepções de riscos diferentes.

É neste ponto que Bordieu (2005, p. 139) nos traz contribuições valiosíssimas, pois ele nos permite pensar que cada grupo social apoia sua noção de risco, dentro da estrutura social, baseado em seus capitais social e cultural. Podemos entender, que as noções de cada grupo faz parte de uma luta pelas classificações, mesmo que essa luta seja simbólica. É uma disputa em que cada classificação luta pela representação do mundo social. A questão dos capitais social e cultural configuram elemento central, pois é com eles que cada grupo social parte para a luta de classificações e é também dependendo do acúmulo desses que se defini quem poderá “ganhar” essa disputa pelas classificações, onde muitas vezes as classes subalternas perdem terreno, por conta da falta de acúmulo de termos técnicos por exemplo.

[...] lutas das classificações, lutas pelo monopólio de fazer ver e fazer crer. De dar a conhecer e de fazer reconhecer, de impor a definição legítimas das divisões de mundo social e, por este meio, de fazer e de desfazer os grupos. Com efeito, o que nelas está em jogo é o poder de impor uma visão de mundo social através dos princípios de divisão que, quando se impõem ao conjunto do grupo, realizam o sentido e o consenso sobre o sentido e, em particular, sobre a identidade e a unidade do grupo, que fazem a realidade da unidade e da identidade do grupo (BORDIEU, 2005, p. 139).

É uma luta na qual está envolvida a distribuição de poder sobre as coisas e o poder de estratégias de discurso. Isso reflete relações que tem a ver com o poder político, mas também com o poder simbólico, que diz respeito de definir as coisas, exemplificando, dizer o que e como as coisas são. É por isso que os grupos que têm um maior capital, seja econômico, cultural e simbólico, ‘escolhem’ ou tem a capacidade maior de escolha do que é desejável e do que não é desejável e que distância manter de cada um. Aqueles que não possuem um grande acúmulo de capital – econômico, cultural - possuem uma capacidade menor de escolha daquilo que lhe é desejável ou indesejável, também com um poder menor sobre que distância manter de cada coisa, ou melhor, essa distância é muita das vezes escolhida pelo primeiro grupo. Assim a falta de capital potencializa a experiência de finitude, esta falta prende o indivíduo ou grupo a um lugar.

Nesse sentido, a distância da população com a produção do conhecimento e sua apropriação é grande. Por sua vez os técnicos e intelectuais além de produzirem saber(es) e se apropriarem deles, em muito dos caso subestimam a população em um exercício de poder. Assim, o conceito de risco é legitimado pelo discurso técnico baseado no saber científico que têm, passando ao largo da experiência daqueles que vivenciam o risco.

Podemos perceber que o processo de construção social do risco é perpassado por distintos e variados conflitos, envolvendo por sua vez distintos e variados atores sociais, onde as percepções serão em muitos dos casos impostos, integrando uma luta que acontece tanto no plano objetivo quanto no plano subjetivo. Esta é uma luta simbólica e ocorre desqualificação dos testemunhos dos leigos através da linguagem técnica, há uma tendência de induz interpretar os processos sociais como fruto de falta de conhecimento e ignorância ou ainda de descuido e negligência aos riscos, caracterizando a noção de risco uma ‘conotação moral’, pois seriam os mais pobres que ignorariam os riscos obviamente existentes para os técnicos. Nessa noção de risco, a maioria das práticas de vida das populações

pobres, construídas através de anos, são consideradas como anacrônicas, atrasadas e impeditivas de progresso por um saber etnocêntrico, como aponta Castiel, que a partir de um inconsciente coletivo, se faz presente como parâmetro e referencial. Podemos entender que essa matriz de pensamento está intrinsecamente ligada a concepções políticas subjacentes do que ligadas com a objetividade do fenômeno em si.

Se em um primeiro momento a problemática do risco passava fundamentalmente pela disputa de visão de mundo, disputa de classificações, o embate entre a percepção da população versus poder público atuando nas favelas. Atualmente a questão se circunscribe no âmbito da vontade política, mas ainda assim tendo divergências entre essas duas percepções. Sem dar conta da totalidade dos problemas urbanos envolvidos nessa questão como a habitação, a inserção do morador na cidade e no mercado (formal ou informal).

3 A CIDADE DO RIO DE JANEIRO – HISTÓRICO DE TEMPORAIS E ENCHENTES E OS PLANOS DE GERENCIAMENTO DO RISCO

Inúmeros dispositivos legais dispõem sobre as áreas de risco. A Lei Federal Nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, por exemplo, na seção II - Das Competências dos Entes Federados, art 8º institui caber aos municípios “IV - identificar e mapear as áreas de risco de desastres;”.

O Estatuto das Cidades prevê em seu art 42 a necessidade da inclusão de mecanismos de prevenção nos Planos Diretores municipais (BRASIL, 2012):

- II - mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos;
 - III - planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre;
 - IV - medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e à mitigação de impactos de desastres;
- No inciso § 1º A identificação e o mapeamento de áreas de risco levarão em conta as cartas geotécnicas.

Nesse sentido, cabe aos municípios instituir políticas, programas e procedimentos voltados às áreas de riscos de deslizamentos em seu território, dispondo para tanto dos mecanismos apontados na legislação.

Pela situação meteorológica particular dessa cidade, marcada por chuvas torrenciais periódicas ao lado de características desfavoráveis da ocupação sobre um solo formado por muitas encostas e aterros, os moradores desta cidade têm vivido momentos difíceis, que tem desafiado os diferentes governos do município do Rio de Janeiro a lidar com programas e políticas voltadas à prevenção, recuperação e políticas emergenciais no socorro à incidentes na cidade;

O presente capítulo tem por objetivo apresentar o quadro de fragilidade ambiental desta cidade e apresentar algumas das políticas e programas traçados pelo governo municipal para o enfrentamento da questão.

3.1 Rio de Janeiro, a cidade dos temporais

“Os temporais acompanham o cotidiano carioca desde que a cidade nasceu” (ABREU, 1996).

No século XVIII, alguns médicos consideravam as chuvas torrenciais benéficas, pois para eles melhoravam a qualidade do ar da cidade, em decorrência da falta de uma rede de esgotamento sanitário as chuvas lavavam as ruas cheias de detritos. Mas havia também os efeitos perniciosos, como as inundações. O sistema de drenagem precário com as valas quase ou até mesmo ao nível do mar não permitia o escoamento das águas. As casas, por sua vez, eram construídas de taipas o que agrava ainda mais os estragos, pois qualquer elevação do nível das águas as casas eram destruídas.

Nesse cenário ocorreram diversas inundações ao longo do século XIX, contudo a maior chuva do passado da cidade foi a de fevereiro de 1811 que ficou conhecida como “as águas do monte”. Foram sete dias ininterruptos de chuvas, causando enormes prejuízos materiais e incontáveis mortes. Dessa maneira o príncipe regente ordenou a elaboração de um relatório, o primeiro de muitos outros produzidos a cada chuva forte no Rio de Janeiro com estragos. Datado de quatro de julho de 1811 e assinado pelo tenente-coronel e engenheiro João Manoel da Silva, o relatório explicava as causas das águas do monte. O relatório foi publicado no *Jornal do Commercio*, mas infelizmente perdeu sua íntegra com o tempo. Pode-se, entretanto saber as causas das chuvas que não são diferentes das atuais.

A topografia da cidade, dizia ele em seu relatório, apresenta mudanças abruptas de gradiente – de encostas íngremes para terrenos planos ao nível do mar, o que contribui par ao escoamento rápido das águas pelas vertentes e para o seu represamento igualmente rápido na baixada. A vala mestra do sistema de drenagem (que ficava no eixo da atual rua Uruguaiana, então chamada Rua da Vala) está praticamente ao nível do mar e não dá vazão às águas que para aí se dirigem; além do mais – prosseguia o relatório - está sempre coberta de imundícies, porque a população joga tudo nas valas (ABREU, 1996, p. 17).

Ao que Abreu nos revela as soluções apontadas naquela época também não diferenciam das soluções necessitadas atualmente. A primeira delas era o nivelamento do solo da cidade, procedimento que no século XX perdeu força, mas

que no XIX era de suma importância. Isso porque a cidade era totalmente desnivelada, cheias de altos e baixos que formavam poças e alagadiços. A segunda proposta era a de abertura de um canal de drenagem no eixo do grande mangal chamado de Mangal de São Diogo, atual canal do Mangue, bem como aberturas de valas auxiliares a vala mestra. A terceira e última sugestão de “[...] redirecionamento das águas das chuvas, para que melhor se dividissem entre as valas de drenagem.”²

Para tanto era necessário a elevação de alguns lugares e rebaixamento de outros, de modo que se evitasse que toda a água continuasse indo para um único eixo de drenagem. Na época ainda não se falava em reflorestamento, pois ainda não haviam acabado com os recursos ambientais da Floresta da Tijuca pela lavoura de café.

Apesar do relatório nenhuma medida foi tomada para resolução do problema. A segunda metade do século XIX é um período fundamental na relação da cidade com os temporais, pois os limites se ampliam, há a introdução de transportes coletivos e aumento da população urbana. Somente a partir de 1850, em decorrência da teoria dos miasmas e epidemia da cólera que começam a haver melhoramentos na cidade. O objetivo era atacar os causadores dos miasmas, os pântanos, águas estagnadas, umidade e material orgânico em decomposição. Assim, são realizados aterros, nivelamentos do solo para evitar formação de poças, drenagem superficial, disposição final adequada dos dejetos urbanos, aumento do abastecimento de água e desconcentração urbana.

O Rio de Janeiro passa a ter obras para atacar o problema das doenças e não das inundações. Constrói-se rede de esgoto, um sistema de comportas e o Canal do Mangue que logo ficou assoreado por estar ao nível do mar. Construiu-se na última década do século XIX um sistema de esgotamento exclusivo de águas pluviais, antes era apenas um sistema para esgoto doméstico e fecal junto com as águas das chuvas.

Até o final do século XIX as encostas na eram valorizadas, quase não havendo construções, pois a engenharia civil não havia solucionado os problemas de nivelamento para sua ocupação. Contudo, a busca por sítios mais amenos e pela paisagem, levaram as encostas a serem ocupadas também por ricos. Santa Tereza

² ABREU, Mauricio de. A cidade e os temporais: uma relação antiga. In: SEMINÁRIO PREVENÇÃO E CONTROLE DOS EFEITOS DOS TEMPORAIS NO RIO DE JANEIRO, 1996, Rio de Janeiro. **Tormentas Cariocas**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997.

é uma das primeiras ocupações desse tipo, se tornando uma área de concentração populacional.

No início do século XX a infraestrutura da cidade e a desconcentração do emprego não acompanharam o crescimento demográfico, aumentando o preço da terra nas zonas centrais ocasionando o surgimento de cortiços. Mas, como já visto no capítulo anterior, a política de extermínio dos cortiços do centro da cidade e remodelação da cidade no governo Pereira Passos inicia-se o processo de favelização e ocupação das encostas da cidade principalmente na Zona Sul e Tijuca.

Em decorrência da densidade demográfica em diversos bairros, verticalização, aumento considerável da pavimentação que impermeabiliza o solo, crescimento descontrolado das favelas, levando a uma nova fase de destruição da cobertura vegetal dos morros, retificação e canalização ineficiente de rios urbanos, o que aumenta a rapidez do fluxo das águas; e pouco ou nenhum investimento na melhoria da drenagem urbana levaram, então, ao agravamento substancial das inundações urbanas e aumento dos deslizamentos de terras.

É possível, portanto perceber a rápida transformação da paisagem carioca na passagem do século XIX ao XX. No início do século XIX a cidade contava 60 mil habitantes e no seu final 200 mil. Já no início do século XX, quando havia sido estabelecido o bonde elétrico, o aumento da atividade industrial e o crescimento da malha urbana para subúrbios e imediações próximas ao centro, a população contava com 800 mil habitantes. Em 1920 a população era de 1.147.599 e em 1940 de 1.764.141. Em menos de um século a população do Rio de Janeiro cresceu expressivamente.

A partir da década de 1940 agravam-se as questões urbanas como o aumento do preço da terra, falta de habitação para toda população, aumento da frota de carros, proliferam favelas e bairros de periferia. “Os problemas ambientais, especialmente os ligados à poluição e às enchentes e inundações, passaram a ocorrer com mais frequência, sobretudo a partir dos anos 60.”³

³Ana Maria Brandão. As chuvas e a ação humana: uma infeliz coincidência. In: SEMINÁRIO PREVENÇÃO E CONTROLE DOS EFEITOS DOS TEMPORAIS NO RIO DE JANEIRO, 1996, Rio de Janeiro. **Tormentas Cariocas**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997. p. 25.

3.2 Chuvas e inundações na capital carioca

A cidade do Rio de Janeiro está localizada geograficamente um pouco acima da linha do Trópico de Capricórnio e este é um dos fatores mais importantes para a definição do clima local.

O sítio no qual a cidade se assenta é outro fator importante para compreender melhor o seu quadro climático e sua expansão urbana. O crescimento urbano do Rio de Janeiro foi orientado pelas estreitas planícies, comprimidas entre cadeias de montanhas e inúmeras formações rochosas. Na cidade temos três grandes maciços: o Maciço da Pedra Branca, cortando a cidade de leste a oeste; o Maciço de Gericinó, localizado ao norte e o Maciço da Tijuca, constituído de morros e picos, como o pico da Tijuca, Bico do Papagaio, Andaraí, Pedra da Gávea, Corcovado, Dois Irmãos e Pão de Açúcar.

O regime pluviométrico da cidade faz com que as chuvas se concentrem no período do verão, dezembro a março, sendo que em alguns casos esse período se estende até abril, e são mais esparsas entre os meses de junho a agosto. O volume pluviométrico acumulado em média anual é de 1086 mm precipitados. Contudo, as chuvas se concentraram nos meses de janeiro, fevereiro e março, que é quando costumam ocorrer temporais, causando historicamente inúmeros problemas na cidade.

Os temporais afetam a cidade do Rio de Janeiro desde a sua formação e em toda a sua extensão. A cidade fora localizada num ponto estratégico entre a Baía da Guanabara e o centro da cidade, permitindo-se visão privilegiada de tudo o que acontecia. Entretanto, o sítio sempre foi problemático, pela quebra abrupta de gradiente entre a encosta e a baixada situada ao nível do mar, às vezes abaixo desse, pela grande quantidade de brejos pântanos e lagoas. Assim, a conquista do território se deu durante 300 anos.

Os diversos pântanos e alagadiços espalhados pela cidade, foram pouco a pouco sendo aterrados com lixo e entulho, sendo esses os formadores do solo carioca. Além da construção de valas para enxugar o solo, que até o final do século XIX, constituíam uma única e possível rede de drenagem carioca. A cidade ocupou as áreas alagadas, mal aterradas e niveladas, o que não causa espanto que depois sejam exatamente essas áreas as mais afetadas pelas inundações e enchentes.

Assim, “A água é a grande questão ambiental no Rio de Janeiro até o século XIX. De um lado, a falta; de outro, o excesso. A falta de água para consumo afligia a cidade; o excesso a atormentava na época das chuvas torrenciais” (ABREU, 1996, p. 16).

Um estudo elaborado pela professora do departamento de Geografia da UFRJ, Brandão (recolheu dados pluviométricos registrados desde 1851 até a década de 1990.

A longa série histórica de dados climatológicos disponível para a cidade do Rio de Janeiro começou em 1851, com a instalação da Estação Climatológica Principal. [...] o que estimula a análise comparativa das diferentes fases do processo de urbanização (BRANDÃO, 1997, p. 24).

De acordo com a pesquisa, os registros ao longo desses quase 140 anos foram selecionados e divididos em série de dados pluviométricos em três períodos: 1851 a 1900; 1901 a 1940 e 1941 à 1991. Os dados da frequência das chuvas no período de 24 horas também foram coletados. Esses dados tem importância, principalmente os que dizem respeito às chuvas de maior intensidade, pela possibilidade de correlação com as inundações urbanas. As chuvas de intensidade superior a 40 mm acumuladas ao longo do período de 24 horas são consideradas “Chuvas intensas que provocam inundações, acompanhadas de grandes transtornos e com vítimas fatais [...]” e “[...] foram registradas desde os primeiros anos de que se têm registros de chuvas no Rio de Janeiro.”

O mapa de intensidade máxima da chuva de 24 horas do Rio de Janeiro elaborado por Ana Maria Brandão, foi baseado nos dados recolhidos em 30 estações pluviométricas operadas pela Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA). O mapa mostra que todas as estações já registraram eventos pluviais com intensidade acima de 130 mm em apenas um dia, na verdade, na maioria das estações a intensidade foi superior a 190 mm. Os núcleos de maior intensidade são o do Maciço da Pedra Branca e da Tijuca, e a principalmente a vertente norte deste último, baixada da Guanabara, já registraram números acima de 250 mm/24 horas.

As intensidades de chuvas até 80 mm em um dia podem ocorrer em qualquer mês exceto em agosto, com maior frequência no período de dezembro a abril. Chuvas com intensidade superior a 100 mm/24 h, podem acontecer até mesmo no inverno, mas a sua maior frequência é de fevereiro a abril. Já as chuvas de

intensidade superior a 130 mm / 24h, ocorrem de dezembro a abril, entretanto sua frequência seja baixa.

3.3 Enchentes na cidade

Com base na pesquisa de Brandão (1997), de 1900 a 1940 houve sete grandes temporais que mereceram registro na imprensa local. Em 1906 no período Pereira Passos, houve precipitação com 165 mm em 24 horas. Em 1911, outro temporal com precipitação de cerca de 150 mm, inundou a Praça da Bandeira e imediações. Na mesma década, em 1916 outros dois grandes temporais alagaram vários bairros, sobretudo no subúrbio, provocaram inúmeros desabamentos e vítimas. O primeiro ocorreu em março, chovendo no período de 48 horas 141 mm, o segundo no dia 17 de junho, a chuva acumulada nesse dia correspondeu a 18% da pluviosidade anual.

Em abril de 1924 choveu 172 mm / 24 horas, transbordando mais uma vez o Canal do Mangue. Dois anos depois, em 26 de fevereiro de 1928, outro grande temporal afligiu a cidade causando mortes na cidade. Na década seguinte, em do dia 9 de fevereiro de 1938, a chuva de 136 mm alagou vários bairros e causou desabamentos de prédios com mortes.

A década de 1940 se iniciou com uma grande tempestade, chovendo 112 mm no dia 29 de fevereiro. A partir de 1941 até o final do século foram registrados inúmeros temporais de grande intensidade, “[...] com fortes impactos sobre a cidade, três dos quais (1966, 1988 e 1996) permaneceram na memória do carioca contemporâneo como verdadeiras calamidades” (BRANDÃO, 1997, p. 30). No início da década de 1940, pelo menos dois temporais assolaram a cidade, em janeiro de 1942, foram 132 mm de chuva. Já em janeiro de 1944 choveu 172 mm.

Na década 1960 houve três grandes temporais que assolaram a cidade. No mês de janeiro de 1962, totalizando 242 mm de chuva, transbordando costumeiramente o Canal do Mangue e também o rio Maracanã, causando deslizamentos e alagamentos e provocando 25 mortes. Já “O ano de 1966 ficou registrado na memória carioca como uma das maiores calamidades climáticas da história da cidade” (BRANDÃO, 1997, p. 30). No dia 11 de janeiro de 1966, as chuvas atingiram 237 mm de precipitação. Segundo Brandão o temporal de 1966 bateu o recorde de chuva que vinha desde 1883, representando 11% do total médio

anual, sem considerar que no restante dos dias continuou a chover. Em 48 horas choveu o correspondente a 45% de pluviosidade média anual. Foram contabilizadas mais de 100 mortes, houve colapso nos sistemas de transporte e de energia elétrica, milhares de desabrigados, inundações na cidade toda.

Na década de 1970, embora tida como a década mais seca dos últimos 50 anos do século XX, houve temporais com chuvas concentradas em 24 horas. Foram eles: fevereiro de 1971, janeiro de 1973, maio de 1975 e maio de 1976. A concentração de chuva nesses dias se situou entre 125 a 150 mm, em todos os casos foi suficiente para gerar enchentes, alagamentos nos pontos costumeiros, desmoronamentos, prejuízos e mortes.

Na década de 1980, até mesmo nos anos que se registrou um baixo índice pluviométrico houve enchente. Nos anos de pluviosidade elevada, como 1983, 1985 e 1988 os danos foram catastróficos tomando imensa proporção. Em 8 de dezembro de 1981 choveu 15% do total médio anual, sendo Jacarepaguá o bairro mais atingido. Na madrugada de 1983 de 20 de março de 1983, caíram 189 mm, houve desabamento de casas provocando a morte de cinco pessoas em Santa Teresa, transbordamento de rio em Jacarepaguá, deixando mais de 150 pessoas desabrigadas. Outro temporal em 24 de outubro no mesmo ano provocou a morte de 13 pessoas em um deslizamento no Morro do Pavãozinho, em Copacabana. Neste ano foram registrados 143 casos de leptospirose com 44 mortes em decorrência das enchentes. Em 1985 nos meses de março e abril registraram grandes temporais, no dia 3 de março foram 23 mortos e quase 200 desabrigados nos Morros João Paulo II, Formiga, Sumaré e Rocinha. Em abril, no dia 12, foram 144 mm precipitados, foram registrados 119 casos de leptospirose, com 31 óbitos. Em 6 e 7 de março de 1986, se precipitaram 121 mm. Casas desabaram provocando a morte de 12 pessoas nos Morros do Salgueiro, Estácio, Catumbi e Rio Comprido. No dia 29 de dezembro, em um temporal de apenas três horas precipitou 64 mm, provocou o transbordamento do rio Maracanã, sendo registrados 91 casos de leptospirose, com 26 óbitos.

Em 1988 ocorreu um temporal parecido com o de 1966, uma das piores catástrofes meteorológicas da cidade. Entre os dias 19 a 22 de fevereiro precipitaram 384 mm, metade dos quais na noite do dia de 19 para o dia 20. Houve deslizamentos de encostas, desmatadas de subsolo mal consolidado, provocando destruição e mortes em série. Construções desabaram, logradouros públicos ficaram

submersos, o resultado foi de 82 mortos e milhares de desabrigados. Esses acontecimentos desastrosos recolocaram em pauta a questão do uso inadequado do solo urbano.

“A responsabilidade pela gravidade de episódios pluviais de grande intensidade, como os registrados em fevereiro de 1988, deve ser dividida entre a estrutura física da metrópole e a ação do homem sobre ela” (BRANDÃO, 1997, p. 32). Do ponto de vista meteorológico, alguns acontecimentos são importantes de citar para se compreender melhor a catástrofe. Naquele mês tiveram três eventos pluviais de grande intensidade, dias 3, 12 e 20; registros apontam chuvas contínuas do dia 2 ao dia 23 de fevereiro. Esses eventos pluviais isolados representaram de 10% a 16% da pluviosidade média anual, o que por si só já era suficiente para causar, alagamentos, escorregamentos e destruição de casas. O número de leptospirose foi espantoso, 303 casos com 16 óbitos.

Nos anos 90 o histórico das chuvas não mudou, havendo pelo menos um temporal por ano. O ano de 1996 foi comparado com outros anos quando as águas assolaram a cidade, causando inúmeras tragédias e parando os sistemas básicos da cidade. Nesse ano a chuva caiu em 13 de fevereiro, castigando especialmente as Zonas Sul e Oeste, ocasionando 59 óbitos além de desabrigar 1.500 pessoas, sendo a maioria de moradores de Jacarepaguá.

A análise do mapa de intensidade máxima da chuva em 24 horas, conjugada aos mapas que representam espacialmente de um lado os aspectos geocológicos (relevo, cobertura vegetal e a rede hidrográfica) e, de outro lado, os elementos da ação humana (o uso do solo, a densidade demográfica, os assentamentos de baixa renda e a qualidade do ar), revela segundo Brandão uma triste coincidência. As áreas de maior ocorrência de episódios pluviais de maior intensidade são as mesmas áreas onde se encontram as maiores taxas de ocupação urbana; atividade industrial mais intensa; onde se tem uma densidade demográfica mais elevada; as maiores taxas de densidade de construção; a maior quantidade de encostas degradadas; maior concentração de favelas e loteamentos irregulares; a pior qualidade do ar; a maioria de áreas de risco de deslizamentos e inundações na cidade do Rio de Janeiro.

Mesmo não sendo fácil estabelecer uma relação direta entre crescimento urbano e impactos pluviais, alguns dos mais importantes aspectos ligados ao crescimento urbano da cidade, se acentuaram a partir dos anos de 1940, isso em

boa medida contribui para o aumento da frequência de temporais e tragédias. As chuvas, como fenômeno natural numa região tropical como a nossa, não devem ser compreendidos como anomalia climática, devem, entretanto ser traduzidos como acidentes de grande repercussão sociais e econômicos e, isso devido à ação não planejada da ocupação de áreas que já possuem a tendência à instabilidade. Contudo, ainda existe o imperativo de aprofundamento dos estudos de climatologia urbana, assim como relacionar à questão climática ao planejamento da cidade.

Embora exista o registro e sistematização dos dados pluviométricos, os problemas causados pelos temporais não se cessa nem diminui.

A razão para a negligência sobre a questão climática tem sido em parte [...] os elos relativamente fracos de comunicação que atualmente existem entre a climatologia e o planejamento. Mas em vista do crescimento exponencial da população do mundo e do ritmo crescente da urbanização, fica claro que nossas cidades devem, onde for apropriado, ser convenientemente planejadas, de forma a otimizar o ambiente das áreas urbanas e evitar uma série de falhas de traçados estruturais e funcionais. O clima é elemento essencial nesse planejamento (BRANDÃO, 1997, p. 35).

3.4 Políticas públicas de gerenciamento do risco no Rio de Janeiro

O item que se segue é uma avaliação da política municipal de redução ou mitigação dos riscos através da análise dos planos e trabalhos desenvolvidos pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e elaborados pela GEORIO e outros órgãos. Em primeiro lugar, essa avaliação é fundamental para se saber o quanto a Prefeitura “compreende” e tenta solucionar o problema de escorregamentos de encostas ou danos causados por algum evento com repercussão na habitação em locais de risco. Em segundo lugar, visa realizar um esforço para entender como, a partir de técnicas e ferramentas, se elabora o cálculo do ‘índice do risco’, utilizado pelos técnicos do poder municipal, a partir do qual se aplicam as políticas de redução e/ou mitigação dos riscos. Em terceiro e último lugar, busca-se apreender como a partir desse índice se priorizam técnicas, mecanismos e se alocam recursos para obras em comunidades segundo uma hierarquia fundamentada pelo resultado no cálculo do índice do risco para se realizar obras e gerenciamento do mesmo. O objetivo maior é o de entender a política pública adotada para identificação, controle e monitoramento de áreas de risco, para a suposta prevenção e enfrentamento dos acidentes de deslizamentos que ocorrem na cidade.

Focalizaremos dois Planos Municipais voltados para a redução dos riscos, e o programa de gerenciamento de riscos estabelecido pela GEO-RIO.

Em primeiro, enfocaremos no **Programa de Gerenciamento de Riscos**, desenvolvido pela GEO-Rio, localizado no tempo entre nas duas gestões César Maia e Luiz Paulo Conde, que lança luz no conjunto de procedimentos e rotinas que caracterizam a ação deste órgão, consistindo em importante aporte para a compreensão da política municipal adotada para a definição de áreas de risco e prevenção de acidentes de deslizamentos no Rio de Janeiro, um dos objetivos desta Dissertação.

O segundo é o **Plano Municipal de Redução dos Riscos**, elaborado durante os anos de 2001 e 2005, que resultou em dois importantes subprodutos: o trabalho intitulado *Cartografia de Risco Quantitativo a Escorregamentos em Setores de Assentamentos Precários do Rio de Janeiro* e o estabelecimento de um *índice quantitativo de risco* (IQR) para gerenciamento de áreas de risco identificadas no município. O terceiro abordado é o **Plano de Gestão de Riscos da Cidade do Rio de Janeiro**, formulado mais recentemente em dezembro de 2011 (segundo informações de técnicos da Geo-Rio), no contexto do governo Eduardo Paes.

A abordagem a seguir procurou obedecer à ordem temporal de lançamento desses trabalhos, sendo apresentado em primeiro lugar o

seguido do Programa de Gerenciamento de Riscos da GEO-Rio, em segundo o Plano Municipal de Redução de Riscos, e, por último, o Plano de Gestão de Riscos da Cidade do Rio de Janeiro.

3.5 Programa de Gerenciamento de Riscos

Os dados divulgados pelo Censo IBGE de 2010 estimavam que em torno de 800.000 habitantes do município do Rio de Janeiro viviam em encostas ocupadas por favelas e cerca de 20% desse total, viviam em áreas de média a alta probabilidade de serem afetadas por movimentos de massa - deslizamentos, quedas, rolamentos e corridas - envolvendo solo, rocha, vegetação e lixo/entulho.

Nas décadas de 1990 e 2000, têm sido registrados tipos diferentes dos naturais de acidentes geológicos se comparado as décadas anteriores. O número de acidentes decorrentes de causas naturais tem diminuído gradualmente, por outro lado, vem aumentando em números significativos os acidentes provocados por conta

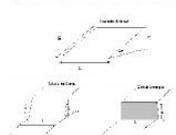
de escorregamentos, rupturas de obras de estabilização feita pelos moradores dessas áreas, sem aplicação de técnicas e materiais adequados. A tipologia de movimentos de massa em decorrência de 1) escorregamento em taludes escavados e 2) ruptura de obras de estabilização correspondem segundo o documento cerca de 57% de acidentes na cidade. De todo movimento de massa que ocorre no município, seja de encostas ocupadas ou não, 36% se concentram no Maciço da Tijuca, por sua vez este corresponde a apenas 7% do território da cidade.

A GEORIO tem um sistema de gerenciamento de risco de deslizamento de encosta que se apresenta em quatro pilares de ação.

1. identificação das situações de risco;
2. execução de obras de estabilização de taludes;
3. monitoramento dos índices pluviométricos críticos;
4. desenvolvimento de projetos especiais (FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, [20--], p. 1).

A identificação de situações de risco é levantada por laudos preenchidos em vistorias técnica de campo, feitos por geotécnico do corpo de funcionários da GEORIO, geralmente um engenheiro ou um geólogo, de acordo com a planilha a seguir.

Figura 1 - Laudo de vistoria GEO-RIO

PREFEITURA OBRAS GEO RIO	
LAUDO DE VISTORIA GEO RIO N°: / /	
1 - LOCAL:	
2 - DATA DO PEDIDO: 00/00/00	3 - DATA DA VISTORIA: 00/00/00
4 - ORIGEM/MOTIVO DO PEDIDO:	
5 - SOLICITANTE:	
6 - ASPECTOS REGIONAIS	
6.1 - Tipo de ocupação:	Densidade Ocupacional
<input type="checkbox"/> Pavés	<input type="checkbox"/> Alta
<input type="checkbox"/> Loteamento irregular	<input type="checkbox"/> Média
<input type="checkbox"/> Área urbana estruturada	<input type="checkbox"/> Baixa
<input type="checkbox"/> Trecho de encosta desocupada	<input type="checkbox"/> Outras:
6.2 Tipo de Vegetação:	Densidade
<input type="checkbox"/> Árvores	<input type="checkbox"/> Alta
<input type="checkbox"/> Ravina	<input type="checkbox"/> Média
<input type="checkbox"/> Arbustiva	<input type="checkbox"/> Esparsa
<input type="checkbox"/> Neblina	
<input type="checkbox"/> Outras:	
6.3 - Relevo	
<input type="checkbox"/> Escarpado	<input type="checkbox"/> Ondulado
<input type="checkbox"/> Montanhoso	<input type="checkbox"/> Suave
7 - CARACTERÍSTICAS LOCAIS	
7.1 Tipo de Talude	Natureza do Material
<input type="checkbox"/> Encosta natural	<input type="checkbox"/> Solo
<input type="checkbox"/> Talude de corte	<input type="checkbox"/> Rocha
<input type="checkbox"/> Talude de aterro	<input type="checkbox"/> Solo e Rocha
<input type="checkbox"/> Com obra de contenção	<input type="checkbox"/> Lixo/Entulho
<input type="checkbox"/> Tipo(s) de obra(s):	<input type="checkbox"/> Matanças "in situ"
	<input type="checkbox"/> Talus
	<input type="checkbox"/> Lascas
7.2 - Espessura média aproximada do perfil de solo (m):	7.3 - Drenagem:
	<input type="checkbox"/> Semirrigil
	<input type="checkbox"/> Conservada
	Condição:
	<input type="checkbox"/> Satisfatória
	<input type="checkbox"/> Deteriorada
	<input type="checkbox"/> Obstruída
	<input type="checkbox"/> Insuficiente
	7.4 - Condições de Água Subterrânea
	<input type="checkbox"/> Com surgência
	<input type="checkbox"/> Umidade
	<input type="checkbox"/> Seco
	<input type="checkbox"/> Tubulações repletas
	<input type="checkbox"/> Outras:
Ata: Nos casos de elaboração de projeto ou descrição utilizar os pacômetros abaixo ilustrados para definir a geometria do talude ou obra de contenção existente.	
	
h - altura (m):	E - extensão (m):
L - Largura (m):	α - Inclinação: °
7.5 - Risco	
7.5.1 - Tipo	7.5.2 - Grau
<input type="checkbox"/> Potencial	<input type="checkbox"/> Alto
<input type="checkbox"/> Instalado	<input type="checkbox"/> Médio
<input type="checkbox"/> Inexistente	<input type="checkbox"/> Baixo
1 - Possibilidade de ocorrência de movimento de massa com engastamento de estruturas ou áreas públicas.	
2 - Possibilidade de ocorrência de movimento de massa com engastamento de estruturas ou áreas públicas.	
8 - CARACTERÍSTICAS DA OCORRÊNCIA	
8.1 - Situação	8.4 - Tipo(s) de Movimento(s)
<input type="checkbox"/> Com possibilidade de ocorrência	8.4.1 - Superfície de deslizamento
<input type="checkbox"/> Ocorrido	<input type="checkbox"/> Sobre rocha
	<input type="checkbox"/> Sobre solo
	<input type="checkbox"/> Sem superfície
	<input type="checkbox"/> Outras:
8.2 - DATA: //	8.4.2 - Classificação
HORA APROXIMADA: não declarada	<input type="checkbox"/> Escorregamento em solo
8.3 - Volume estimado do material mobilizado: M³	<input type="checkbox"/> Escorregamento de lixo-entulho
	<input type="checkbox"/> Escorregamento de solo e rocha
	<input type="checkbox"/> Ruptura de talude de corte
	<input type="checkbox"/> Ruptura de aterro
	<input type="checkbox"/> Ruptura de obra de contenção
	<input type="checkbox"/> Deslocamento de blocos lascas
	<input type="checkbox"/> Corridos
	<input type="checkbox"/> Outros:
	8.5 - Conseqüências
	<input type="checkbox"/> Obstrução de vias
	<input type="checkbox"/> Danos a bens particulares
	<input type="checkbox"/> Danos a bens públicos
	<input type="checkbox"/> Vítimas não fatais
	<input type="checkbox"/> Vítimas fatais
	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
	(desabrigados, etc)
9 - PROVIDÊNCIAS:	
10 - OBSERVAÇÕES GERAIS:	
11 - RESPONSÁVEL PELA VISTORIA:	
12 - ANEXOS: <input type="checkbox"/> Fotos <input type="checkbox"/> Mapas <input type="checkbox"/> Outros	

Fonte: Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro ([20--]).

As vistorias são solicitadas por diversos órgãos da municipalidade e até mesmo pela população em situações de crise ou acidentes, mas em geral, é solicitada pela Coordenação Geral do Sistema de Defesa Civil Municipal (COSIDEC).

Durante a época de chuvas em que as ocorrências de movimento de massa tendem a aumentar, as vistorias são realizadas de modo emergencial, muitas das vezes até no próprio dia. O técnico avalia o risco atual e decide a necessidade de interdição ou de obras emergenciais. Contudo quando o risco não é iminente, serão realizados análises ou estudos posteriores a vistoria e, assim, se definirão as intervenções mais adequadas para a área afetada. No caso de área pública a localidade pode ser beneficiada com obras a serem realizadas pela GEO-RIO e provavelmente essas intervenções irão compor o programa de obras da Fundação do ano subsequente.

Até a década de 1990, a GEORIO era responsável por obras públicas municipais de estabilização de taludes. Segundo, dados coletados em pesquisa, há 20,600 registros de acidentes cadastrados no banco de dados da GEO-RIO, foram mais de 6.500 pontos de obras executadas, definidas, projetadas, contratadas e fiscalizadas pela GEO-RIO, mas nas duas últimas décadas outros órgãos e secretarias têm feito estudo, projeto, licitado e fiscalizado as intervenções de obras de estabilização de talude, principalmente a Secretaria Municipal de Habitação (SMH) em decorrência dos programas de urbanização desenvolvidos por ela em assentamentos precários, como Favela-Bairro I e II, Projeto Bairrinho, Mutirão, entre outros. Foram investidos cerca R\$ 210 milhões de reais em obras para contenção de encostas como, drenagem, muros de arrimo, cortinas atirantadas, solo grampeado, concreto projetado, desmonte de blocos, entre outras.

Tabela 2 - Quantitativo de laudos de 2003 a 2005

Ano	2003	2003	2005
Número de laudos	960	864	828

Fonte: Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro ([20--], p. 8).

O programa de gerenciamento da GEORIO inclui também o monitoramento dos índices pluviométricos, iniciado no segundo semestre de 1996 e no mesmo período em que foi inaugurado o Sistema Alerta Rio. Esse sistema que tinha como

objetivo inicial emitir boletins de alerta de deslizamentos que eram transmitidos à população pelas grandes empresas de rádio e televisão. Mas sua atuação se ampliou, para um Sistema de Vigilância de Tempo Severo e de Deslizamentos em encostas, operando durante 24 horas por dia, contando com uma equipe de geólogos, engenheiros, meteorologistas e técnico. O sistema conta com uma rede de 32 estações de monitoramento pluviométrico e uma central computadorizada, que convergem as informações coletadas pelas estações, são processadas, interpretadas e repassadas à população e os órgãos de referência no quesito risco e emergência, como Defesa Civil, Drenagem, Limpeza Urbana, Tráfego, e outros.

Figura 2 - Estação telepluviométrica



Fonte: Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro ([20--], p. 3).

Durante sua atuação, a GEORIO tem implantado e desenvolvido projetos com o objetivo de melhor caracterizar e/ou reduzir diretamente o risco de acidentes associados a movimentos de massa nas encostas do Município. Como já visto no início desse capítulo e compondo o Plano de Mitigação, foi realizado o projeto de *Mapeamento de Áreas de Risco* com escalas e metodologias distintas e comparativas entre si, construção e alimentação de *Banco de Dados Geotécnico*, produzidos pela própria GEO-RIO, elaboração e distribuição de *Material Educativo para Prevenção do Risco*.

Figura 3 - Folder informativo e educativo, distribuídos em favelas



Fonte: Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro ([20--], p. 3).

As ações de prevenção aos riscos desenvolvidas pela Prefeitura e respectivos órgãos, vão no sentido de conscientização da população residente, como captação de mão-de-obra local para através de programas voltados para assentamentos precários como o Gari Comunitário, Mutirão de Reflorestamento, anteriores a 1980 e que tiveram continuidade até final da década dos anos 2000. Ao longo do Programa Favela-Bairro, houve uma grande mobilização nas comunidades que foram inseridas no programa e assim acabaram tendo uma participação na execução de algumas etapas do programa.

Quanto à elaboração dos planos de contingências para situações graves e emergenciais, são de responsabilidade da Coordenadora da Defesa Civil do município. Atua em comunidades instruindo a população quanto à necessidade dos moradores procurarem abrigo quando for emitido o alerta de deslizamentos pela GEO RIO. Além disso, a Defesa Civil quando ocorre um acidente grave, fornece alojamento e alimentação para as famílias desabrigadas.

3.6 Plano Municipal de Redução de Risco

Para entendermos com iniciou a política e os planos de gerenciamento dos riscos no Rio de Janeiro, é preciso acompanhar a trajetória da Fundação GEO-RIO, apresentada sucintamente pelo *Relatório Síntese do Plano Municipal de Redução de Risco*. Esta Fundação surgiu como Instituto de Geotécnica, no ano de 1966 em decorrência das chuvas, inundações e grande caos urbano causado pelas fortes chuvas do mesmo ano. Dois anos depois, em uma mensagem de comemoração da existência do órgão que daria origem a GEORIO, Francisco Negrão de Lima afirma:

o “Rio terá sempre problemas com morros” e o que se pode fazer “por ora é dominar os pontos mais perigosos”, onde a “prioridade naturalmente é informada pelas vidas em que cada situação pode furtar”. A afirmação anuncia o caminho que seguiria a política para o setor.

O *Relatório Síntese* evidencia o problema da ocupação irregular do solo das encostas do município. No início da criação do Instituto de Geotécnica, o documento entende que as chuvas eram as grandes causadoras dos acidentes naturais, mas que ao longo das décadas seguintes esse problema se transforma, e o relatório passa a considerar as chuvas como problema, mas a questão maior está relacionada à ocupação irregular e desordenada desses territórios.

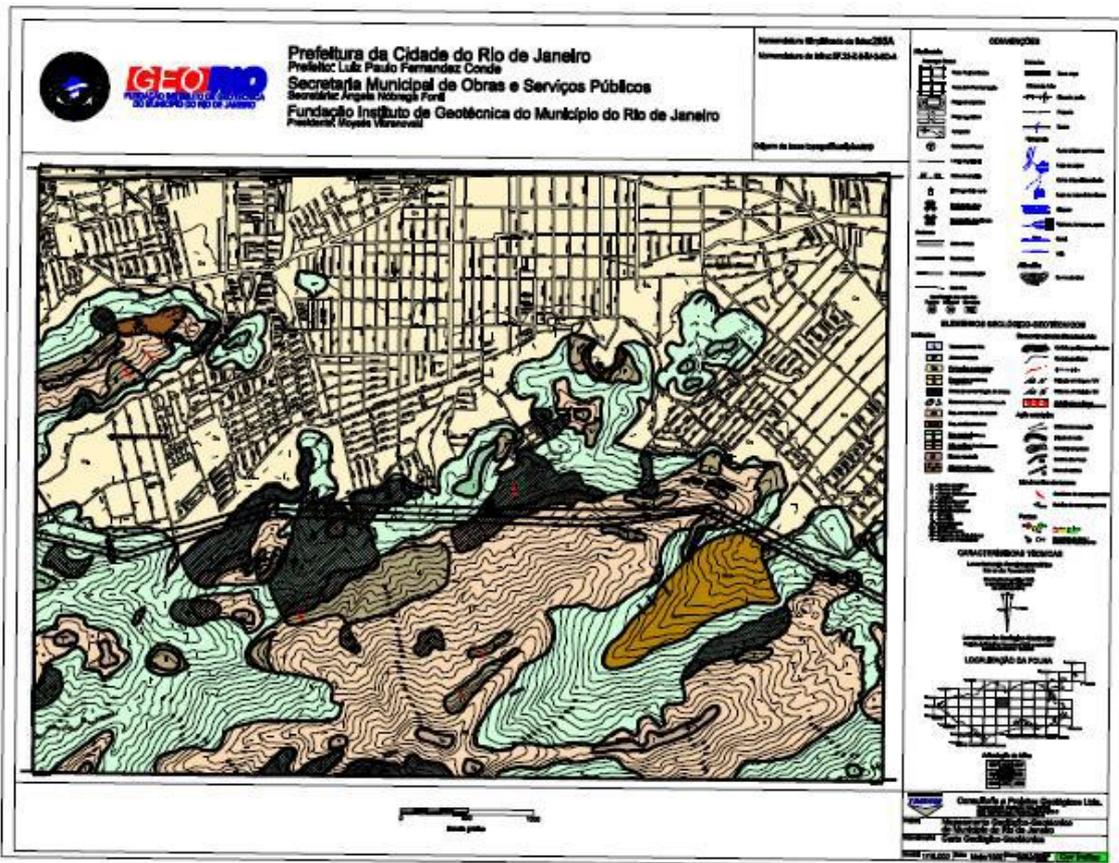
Naquela época grande parte dos problemas de encostas estavam, principalmente, relacionados à natureza intrínseca dos materiais presentes no município, uma vez que a interferência antrópica nas encostas era acentuadamente menor. A ocupação descontrolada das encostas nas décadas subseqüentes modificou inteiramente o perfil do risco geológico no município, onde a participação antrópica passou a predominar em relação às causas de acidentes naturais (FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2005, p. 3).

Embora criado no ano de 1966, como já mencionado foi na década de 1980, que o Instituto de Geotécnica iniciou um processo de refinamento de coleta de dados, tratamento de variáveis entre outras técnicas para elaboração do cálculo de risco, por conta de dois grandes escorregamentos devido ao acúmulo de lixo e entulho sobre a superfície rochosa na comunidade Pavão-Pavãozinho. Dessa forma, a Divisão de Pesquisas Geomecânicas do Instituto de Geotécnica

[...] percebeu que os problemas geotécnicos criados pela instalação do assentamento sem qualquer tipo de infra-estrutura e o seu grau de periculosidade poderiam ser compartimentados num mapa, desenvolvendo então a primeira metodologia de mapeamento de risco do município (FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2005, p. 5).

Nos anos seguintes da mesma década, houve mais deslizamentos no Morro Dona Marta, Borel e Formiga, o que levou a Divisão de Pesquisa Geomecânicas do Instituto de Geotécnica, além de adotar obras de estabilização, elaboração de carta geológico-geotécnica, a se aliar ao Departamento de Geologia do Instituto de Geotécnica, para produção e maior refinamento dos dados referentes às cartas.

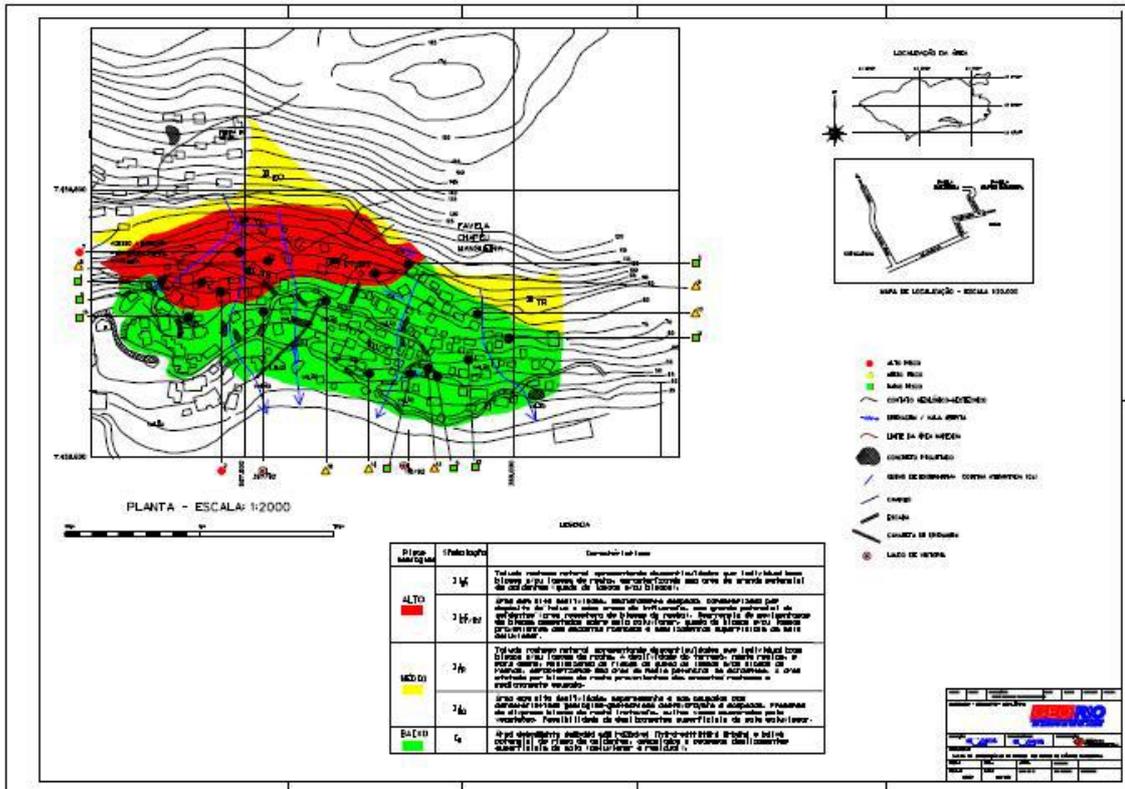
Mapa 2 - Representação da Carta Geológico-Geotécnica da Serra de Bangu e Senador Camará. Escala 1:10.000



Fonte: Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro (2005).

Ainda na década de 1990, a Fundação GEO RIO aprofundou os estudos sobre o conhecimento e mapeamento do risco geológico, porém utilizou uma metodologia diferenciada das anteriores. A metodologia de pesquisa se fundamentou na coleta qualitativa de dados em uma escala 1:2.000, os técnicos ponderavam a possibilidade e a consequência de escorregamentos nas áreas mapeadas, além de identificar os processos causadores do risco. A pesquisa com esse novo formato e metodologia foi desenvolvida para as favelas da Rocinha, Morro dos Macacos e Pau da Bandeira, essas duas últimas fazendo parte do mesmo complexo. Após a consolidação dessa metodologia, foi realizado um mapeamento de mais 42 favelas, que classificou o risco em três níveis: baixo, médio e alto. Além dessa nova metodologia, a GEO-RIO incluiu nesse mapeamento cartas geológico-geotécnicas na mesma escala.

Mapa 3 - Representação do Mapa de Risco da Favela Chapéu Mangureira (Leme), escala 1:2.000.



3.7 O cálculo do risco pela GEO-RIO

A partir da perspectiva objetivista focalizada no capítulo anterior, busca-se quantificar o risco em 'áreas degradadas' ou 'áreas susceptíveis a riscos'. Após a década de 1980, com o crescimento das exigências da instituição de políticas públicas de prevenção de acidentes de deslizamento de terras e áreas de risco, a GEO-Rio, como órgão municipal encarregado desses assuntos na prefeitura do Rio de Janeiro, vem sendo incumbida de desenvolver planos e ações de prevenção, monitoramento e controle de acidentes, através, em primeiro lugar, da identificação e mapeamento das suas áreas de ocorrência, resultando no trabalho intitulado *Cartografia de Risco Quantitativo a Escorregamentos em Setores de Assentamentos Precários da Cidade do Rio de Janeiro*.

Esse estudo analisou 32 áreas de assentamentos precários, "considerados desde 2001 como áreas de alto risco geológico, em que todas as informações

disponíveis foram agrupadas e posteriormente inseridas em um banco de dados georreferenciados.” A metodologia utilizada agregava valores atribuídos pelo conhecimento do trabalho de campo que retratavam a situação da época e características geológicas e antrópicas de cada comunidade. O resultado final dessa avaliação foi a obtenção de um **Índice Quantitativo de Risco (IQR)** para cada assentamento, que segundo o estudo, representaria um número que exprime a possibilidade de ocorrência de um acidente num determinado período de tempo, com perdas de vidas. Para a Geo-Rio esse índice permitiria uma análise comparativa entre as áreas pesquisadas diminuindo o grau de subjetividade na hierarquização e no gerenciamento do risco geológico. Segundo orientação da Geo-Rio, “Um dos principais objetivos perseguidos na quantificação do risco é o estabelecimento de um parâmetro para a alocação de investimentos em obras de estabilização a partir de critérios bem definidos que permitem a comparação entre situações distintas” (FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2005, p. 2).

De acordo com o Relatório Técnico Geo-Rio, para compor um quadro de identificação de locais e quantificação do risco ou do potencial escorregamento, a Geo-Rio busca contribuições de várias áreas, como geociências, hidrogeologia, engenharia, geotécnica, meteorologia, que fazem parte do corpo técnico do órgão. Insere também entendimento de processos de erosão geológicos, antrópicos e ambientais como fundamentais para cálculo da probabilidade de escorregamento. Assim, a GEO-RIO formulou uma estrutura geral para análise quantitativa de risco de escorregamentos, que seguem as etapas:

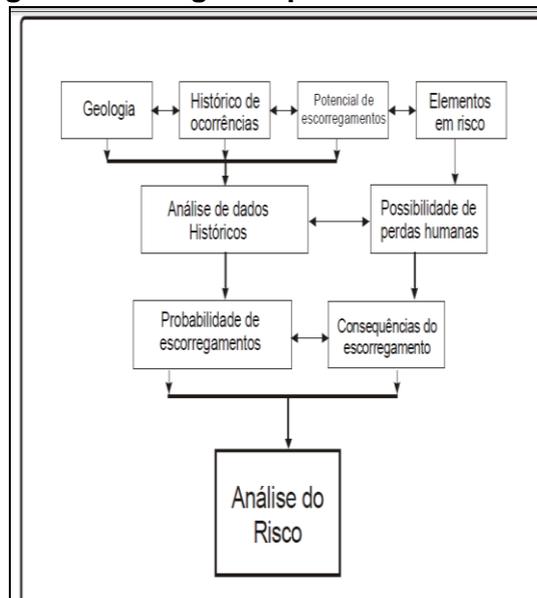
- análise da probabilidade e das características do potencial de escorregamentos;
- identificação dos elementos em risco;
- identificação da vulnerabilidade dos elementos em risco;
- cálculo do risco a partir dos resultados acima

(FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2005, p. 3).

Mais uma variável insere-se nesse cálculo complexo: o histórico de ocorrências de desabamentos, considerado ponto de partida da análise, embora não restringindo a análise somente a ele, pois podem levar a dados imprecisos.

Interessante notar que o Relatório aponta que “A experiência adquirida pela GEO RIO ao longo de quase 40 anos indica que muitos locais, considerados de risco, não têm registro de ocorrência de escorregamentos.” (p.9), relativizando as possibilidades de reconhecimento prévio dessa ocorrência. O Cálculo é ‘por aproximação’, a partir da adoção de métodos empíricos, aliados ao julgado de um profissional experiente, sendo combinados com parâmetros mensuráveis e modelagens numéricas, como mostra o fluxograma a seguir:

Figura 4 - fluxograma para análise do risco



Fonte: Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro (2005 apud CHOWDHURY et al., 2001).

A metodologia adotada pela GEO-RIO para obtenção do índice quantitativo de risco segue estas orientações. O conceito de risco geológico adotado no Relatório da GEO-RIO foi proposto por Leandro Eugenio da Silva Cerri, 1993, correspondendo a equação $R=P \times C$, onde:

R – risco

P – probabilidade de ocorrência de um escorregamento. **C** – consequência, referente às perdas causadas pelo escorregamento.

Esse cálculo sofreu alterações ao longo das experiências concretas na aplicação do método na execução dos trabalhos, resultando na proposta de adaptação do mesmo, incluindo um *fator correção* para as intervenções realizadas em comunidades, condicionados a ações de redução do risco, tais como obras de

estabilização e urbanização. Vale destacar que a Geo-Rio trabalha há décadas com esse tipo de intervenção.

A adaptação do índice quantitativo de risco levou à seguinte formulação:

$$\mathbf{IQR = P \times C \times Fi}$$

IQR – índice quantitativo de risco;

P – probabilidade de ocorrência de um escorregamento com vítimas;

C – conseqüência, referente às perdas causadas pelo escorregamento;

Fi – Fator de correção para intervenções realizadas.

A probabilidade busca expor a chance de uma casa ser atingida por um determinado movimento, dentro de um universo que reúne todas as casas no entorno e que estejam expostas ao mesmo processo. A probabilidade é estimada a partir do histórico de ocorrências, da avaliação das condições geológicas locais, da probabilidade de vítimas fatais e do número de moradias em risco para um mesmo evento.

Entretanto, há situações que não se enquadram perfeitamente nesse quadro, dadas as comunidades consolidadas que tenham sofrido acidente recentemente, assim como também comunidades de ocupação recente que tenham um grande histórico de ocorrências. Para resolver esse problema a GEO-RIO resolveu inserir variável para corrigir possível vício de cálculo, propondo a adoção de um intervalo de tempo padrão de 40 anos, como 'prazo de validade' do índice. O relatório de análise ainda considera situações de comunidades com menos de 40 anos de existência, porém com histórico de ocorrências. Para esses casos a GEO-RIO considera a frequência de acidentes a partir do ano de sua instalação e extrapola esse período de tempo para um intervalo de 40 anos, por meio de uma regra de três simples. Esse período de 40 anos considerado, representa o tempo de atuação da GEO-RIO e do trabalho de registros de ocorrências da instituição.

Ainda dentro da estimativa da probabilidade, levou-se em conta o tempo de permanência das pessoas em suas moradias. Segundo os Relatórios Anuais de Chuvas da GEO-RIO, 60% dos acidentes mais expressivos, ocorrem no período entre as 17:00 e 07:00 horas, onde a maior parte das pessoas já está em suas casas. Assim, a probabilidade de uma pessoa ser atingida numa casa afetada por escorregamento é de 60%, pois em 40% do tempo não há pessoas no local. Se em um setor com **n** casas e as condições geológica indicam que apenas uma casa pode

ser atingida, então a probabilidade dessa casa ser afetada em relação as demais é de $1/n$. Caso, mais de uma casa possa ser afetada então deve-se multiplicar o resultado anterior pelo número de casas atingidas.

O valor atribuído ao item 'conseqüência' relaciona-se com a questão das perdas, seja de bens materiais ou de vida, levando em conta os elementos em risco e o poder de distribuição de um movimento. Assim, quanto mais frágil for a casa maior será sua vulnerabilidade e conseqüentemente destruição em decorrência de um determinado volume de 'massa escorregada'. Da mesma maneira quanto maior for o volume do escorregamento maior será a destruição.

Embora, conceitualmente simples, essa quantificação se torna complexa na elaboração do cálculo e execução dos trabalhos concretamente. A Geo-Rio leva em conta que esse valor poderá variar entre 0 e 1, onde 0 representa nenhum óbito e nenhum dano à moradia e 1 indica a destruição total da casa e com perda de vidas. Segundo o Relatório, para reduzir a influência de fatores subjetivos do(s) valor(es) para mensurar conseqüências, propõe-se a adoção de 3 valores:

- 0,1 – casos em que a magnitude do provável escorregamento pode causar danos leves;
- 0,5 - para casos em que podem ocorrer danos sérios às casas;
- 1 - quando houver destruição total da moradia.

Em relação ao *fator de correção para intervenções realizadas (Fi)*, há comunidades que já passaram por obras de contenção de encostas, remoção ou urbanização que impactam na redução ou eliminação do risco. Assim, a probabilidade não pode ser calculada da mesma maneira em todas as comunidades. Nesse sentido, a adoção do *Fi* pode variar entre 0 a 1, onde 0 representa a eliminação total do risco a partir das intervenções realizadas e 1 representa a ausência de intervenções. Como no caso anterior, propôs-se os seguintes valores:

- 1,0 -para áreas sem intervenções ou onde não houve redução do risco no setor;
- 0,7 - para áreas com obras pontuais de contenção;
- 0,2 - para setores contemplados com obras de urbanização, contenção e

drenagem;

- 0 - para a eliminação total do risco com a remoção de todas as moradias envolvidas.

3.8 Distribuição geográfica do risco

A conclusão do relatório é que, a partir, da análise de uma série histórica de escorregamentos, da avaliação das condições específicas de cada local em que pese a experiência dos profissionais alocados, é possível traçar o Índice Quantitativo de Risco. Este resulta num número que pode representar a possibilidade de ocorrência de um acidente no período de 01 ano, com perdas de vidas. Conclui-se que a obtenção desse índice permita uma “análise comparativa de diversas áreas, diminuindo acentuadamente a subjetividade na hierarquização e no gerenciamento do risco geológico, facilitando a tomada de decisões com relação à priorização do destino dos recursos públicos” (FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2005, p. 9).

Tabela 3 - Valores do Índice Quantitativo de Risco

	SETORES	COLOCAÇÃO	IQR	IQR1/IQRn
6	6. SETOR VILA VERDE – ROCINHA	1	0,003	1
1	1. SETOR CORUJA – MORRO DA FORMIGA	2	0,01575	1,9
10	10. SETOR PAI JOÃO – ITANHANGÁ	3	0,015	2
17	17. SETOR PEDREIRA – RUA VISCONDE DE SABOIA	4	0,01364	2,2
3	3. SETOR PEDREIRA DO VIEGAS – ESTRADA DO VIEGAS	5	0,0135	2,22
10	10. SETOR PAI JOÃO – ITANHANGÁ	6	0,0125	2,4
3	3. SETOR PEDREIRA DO VIEGAS – ESTRADA DO VIEGAS IQR 2	7	0,0125	2,4
26	26. SETOR PAU ROLOU – MORRO SÃO JOÃO	8	0,01125	2,67
22	22. SETOR GROTA DO ALEMÃO – MORRO DO BOREL	9	0,00975	3,08
17	17. SETOR PEDREIRA – RUA VISCONDE DE SABOIA IQR 2	10	0,095	3,16
14	14. SETOR CAPITÃO MENEZES – PRAÇA SECA	11	0,009	3,33
19	19. SETOR RUA GETULIO – MORRO DA CACHOEIRINHA	12	0,0082	3,66
21	21. SETOR VILA NOVA – MORRO DO BOREL	13	0,08	3,75
25	25. SETOR GROTA DA PENHA – MORRO DO CARICÓ	14	0,007	4,29
5	5. SETOR RUA 8W – MORRO DO RANGEL	15	0,006	5
16	16. SETOR M.DO ENCONTRO – ESTRADA MENEZES CORTES	16	0,00577	5,2
27	27. SETOR MATINHA – MORRO SÃO JOÃO	17	0,005625	5,33
23	23. SETOR PEDREIRA – PEDRA LISA	18	0,005	6
18	18. SETOR MONTANTE – ESTRADA GRAJAÚ-JACAREPAGUÁ	19	0,0048	6,25
17	17. SETOR PEDREIRA – RUA VISCONDE DE SABOIA IQR 3	20	0,00375	8
20	20. SETOR SÃO BENEDITO – MORRO DA CACHOEIRA GRANDE	21	0,0035	8,57
11	11. SETOR PEDREIRA – V. ALMIRANTE – J. NOVO REALENGO	22	0,0033	9,09
12	12. SETOR FAULHABER – M. SÃO JORGE – J. NOVO REALENGO	23	0,0031	9,68
13	13. SETOR ADERBAL DE CARVALHO – MORRO DOS URUBUS	24	0,003	10
19	19. SETOR RUA GETULIO – MORRO DA CACHOEIRINHA IQR 2	25	0,003	10
14	14. SETOR CAPITÃO MENEZES – PRAÇA SECA IQR 2	26	0,003	10
1	1. SETOR CORUJA – MORRO DA FORMIGA IQR 2	27	0,0029	10,34
28	28. SETOR CRUZEIRO – MORRO DO JURAMENTO	28	0,0024	12,5
7	7. SETOR RUA 1 – ROCINHA	29	0,002	15
2	2. SETOR RUA AGLAIA – MORRO DO SANDÁ	30	0,001875	16
4	4. SETOR CANTO DO VOVÓ – MORRO DO SALGUEIRO	31	0,001432	20,95
13	13. SETOR ADERBAL DE CARVALHO – MORRO DOS URUBUS IQR 2	32	0,001313	22,86
30	30. SETOR PEDREIRA – RUA CANITAR	33	0,0013	23,08
4	4. SETOR CANTO DO VOVÓ – MORRO DO SALGUEIRO IQR 2	34	0,00105	28,57
6	6. SETOR VILA VERDE – ROCINHA IQR 2	35	0,000938	32
29	29. SETOR PIANCÓ – MORRO DO ADEUS	36	0,0009	33,33
31	31. SETOR VILA DA MISÉRIA – MORRO DA MANGUEIRA	37	0,0006	50
15	15. SETOR FAZENDINHA – RUA TORRES DE OLIVEIRA	38	0,00058	51,72
5	5. SETOR RUA 8W – MORRO DO RANGEL IQR 2	39	0,000525	57,14
9	9. SETOR TOJA MARTINEZ – MORRO DO VIDIGAL	40	0,000306	97,96
32	32. SETOR MANOEL MACHADO – COMPLEXO DO SAPÊ	41	0,00027	111,11
30	30. SETOR PEDREIRA – RUA CANITAR IQR 2	42	0,00023	130,43
8	8. SETOR RUA REGINA PEREIRA – MORRO DO VIDIGAL	43	0,00015	200
12	12. SETOR FAULHABER – M. SÃO JORGE – J. NOVO REALENGO IQ	44	0,000092	326,09
24	24. SETOR RUA DA GROTA – MORRO DA PROVIDENCIA	45		

Fonte: Cartografia de Risco Quantitativo a Escorregamentos em Setores de Assentamentos Precários na Cidade do Rio de Janeiro Metodologia de Quantificação, p.12

A tabela mostra uma variação de valores do Índice Quantitativo do Risco entre 0,03 e 0, este último valor expressa ausência de risco, seria como se houvesse retirado todos os elementos de risco de uma localidade. As áreas sujeitas à corrida de massa receberam os maiores índices, ocupando as três primeiras colocações,

isto significa que o índice representa uma grande vulnerabilidade dos elementos sujeitos a esse processo. Já o penúltimo colocado da lista é 326 vezes menor o que o primeiro colocado.

Como mencionado anteriormente, o **Plano Municipal de Redução de Riscos** afirma possuir como objetivo estabelecer uma ferramenta importante para o gerenciamento do risco na cidade, esforçando-se ao máximo em retirar do cálculo do índice fatores subjetivos. Ao eliminar a subjetividade, pretende destinar os recursos públicos de maneira mais precisa possível e contribuir na mitigação do risco, realizando uma hierarquia para a realização das intervenções. Mais uma vez vemos no estabelecimento da priorização de áreas e recursos, o caráter fundamentalmente técnico. Se a política tem seu lado interessante de prevenir ou evitar acidentes em áreas de risco, priorizando recursos públicos e obras para áreas de alto índice de risco, observam-se em outras áreas, por outro lado, situações não captadas ou a ocorrência de eventos imprevisíveis, que aparentemente não se apresentaram como de alto índice, embora não estejam livres de ocorrência de acidentes inclusive com perda de vidas.

Isso não é ignorado pelos técnicos e formuladores, tanto do índice quanto da política de mitigação de riscos, visto que o próprio documento admite que a elaboração do cálculo tem suas limitações, pois as condicionantes locais têm peso diferenciado na obtenção do índice. Contudo, não se chegou a uma medida exata do peso que estas condicionantes possuem ou devem possuir no cálculo para a efetiva mitigação dos riscos.

No entanto, a GEO-RIO, após o mapeamento e a obtenção do IQR dos setores, reavaliou cada área e produziu nova tabela apresentando, segundo seus critérios, a melhor indicação de solução e custo estimado das intervenções, quantificando com o número de moradias diretamente afetadas com as melhorias para cada setor.

Tabela 4 - Relação entre IQR, no de casas beneficiadas, tipo de solução e custo

SETORES	IQR	CASAS BENEFICIADAS	SOLUÇÃO	CUSTO (R\$)
6. SETOR VILA VERDE – ROCINHA	0,03	120	E+Dr	1.300.000,00
1. SETOR CORUJA – MORRO DA FORMIGA	0,01575	65	E+Dr	1.100.000,00
10. SETOR PAI JOÃO – ITANHANGÁ	0,015	30	Dr+Rm+Rf	300.000,00
17. SETOR PEDREIRA – RUA VISCONDE DE SABOIA	0,01364	62	E+Rm	600.000,00
3. SETOR PEDREIRA DO VIEGAS – ESTRADA DO VIEGAS	0,0135	11	E+Rm+D1	200.000,00
26. SETOR PAU ROLOU – MORRO SÃO JOÃO	0,01125	50	E+Dr+Rm	900.000,00
22. SETOR GROTA DO ALEMÃO – MORRO DO BOREL	0,00975	73	E+Dr+Rm	1.100.000,00
14. SETOR CAPITÃO MENEZES – PRAÇA SECA	0,009	40	E+Dr	400.000,00
19. SETOR RUA GETULIO – MORRO DA CACHOEIRINHA	0,0082	50	E+Dr+Rf	1.000.000,00
21. SETOR VILA NOVA – MORRO DO BOREL	0,008	30	E+Dr+Rm+Rf	900.000,00
25. SETOR GROTA DA PENHA – MORRO DO CARICÓ	0,007	40	E+Dr	1.100.000,00
5. SETOR RUA 8W – MORRO DO RANGEL	0,006	25	E+Dr+Rf	500.000,00
16. SETOR M.DO ENCONTRO – ESTRADA MENEZES CORTES	0,00577	60	E+Dr+Rm+Rf	1.000.000,00
27. SETOR MATINHA – MORRO SÃO JOÃO	0,005625	20	E+Dr	600.000,00
23. SETOR PEDREIRA – PEDRA LISA	0,005	30	E+Rm	400.000,00
18. SETOR MONTANTE – ESTRADA GRAJAÚ-JACAREPAGUÁ	0,0048	35	E+Dr+Rm+Rf	2.500.000,00
20. SETOR SÃO BENEDITO – MORRO DA CACHOEIRA GRANDE	0,0035	30	E+Dr	900.000,00
11. SETOR PEDREIRA – V. ALMIRANTE – J. NOVO REALENGO	0,0033	25	E+Rm	300.000,00
12. SETOR FAULHABER – M. SÃO JORGE – J. NOVO REALENGO	0,0031	60	E+Dr	830.000,00
13. SETOR ADERBAL DE CARVALHO – MORRO DOS URUBUS	0,003	29	E+Dr+Rm+Rf	1.200.000,00
28. SETOR CRUZEIRO – MORRO DO JURAMENTO	0,0024	20	E+Dr	400.000,00
7. SETOR RUA 1 – ROCINHA	0,002	110	E+Rm+Rf	1.600.000,00
2. SETOR RUA AGLAIA – MORRO DO SANDÁ	0,001875	58	E+Dr+Rm	800.000,00
4. SETOR CANTO DO VOVÓ – MORRO DO SALGUEIRO	0,001432	40	E+Dr+Rm	900.000,00
30. SETOR PEDREIRA – RUA CANITAR	0,0013	20	E+Dr	300.000,00
29. SETOR PIANCÓ – MORRO DO ADEUS	0,0009	25	E+Dr	1.700.000,00
31. SETOR VILA DA MISÉRIA – MORRO DA MANGUEIRA	0,0006	38	Dr+Rf	100.000,00
15. SETOR FAZENDINHA – RUA TORRES DE OLIVEIRA	0,00058	25	E+Dr+Rm+Rf	700.000,00
9. SETOR TOJA MARTINEZ – MORRO DO VIDIGAL	0,00030625	40	E	1.500.000,00
32. SETOR MANOEL MACHADO – COMPLEXO DO SAPÉ	0,00027	25	E+Dr+Rm+Rf	830.000,00
8. SETOR RUA REGINA PEREIRA – MORRO DO VIDIGAL	0,00015	15	E+Dr	500.000,00
24. SETOR RUA DA GROTA – MORRO DA PROVIDENCIA	0	-	-	-

NOTA: E- estabilização Dr- drenagem Rm-remoção - Rf- reflorestamento D1- delimitação de área ocupável

Fonte: Cartografia de Risco Quantitativo a Escorregamentos em Setores de Assentamentos Precários na Cidade do Rio de Janeiro Metodologia de Quantificação, p.14

Os números apresentados possibilitam, seguindo a orientação técnica, determinar a relação custo benefício para cada área. O Plano, ao estabelecer a relação do Índice Quantitativo do Risco e a determinação da priorização das intervenções, chega ao seu objetivo principal, que é a determinação da priorização das intervenções do poder público para a mitigação do risco. O plano, então, estabelece um número resultado da razão entre IQR e a relação custo/benefício que expressa o custo da mitigação por moradia, possibilitando a hierarquização das intervenções e, considera que dessa maneira, tenha eliminado a subjetividade. Pode-se verificar esses número e priorização na tabela seguinte.

Tabela 5 - Priorização de execução de intervenções com base na razão entre IQR e a relação custo/benefício (valor/casas beneficiadas)

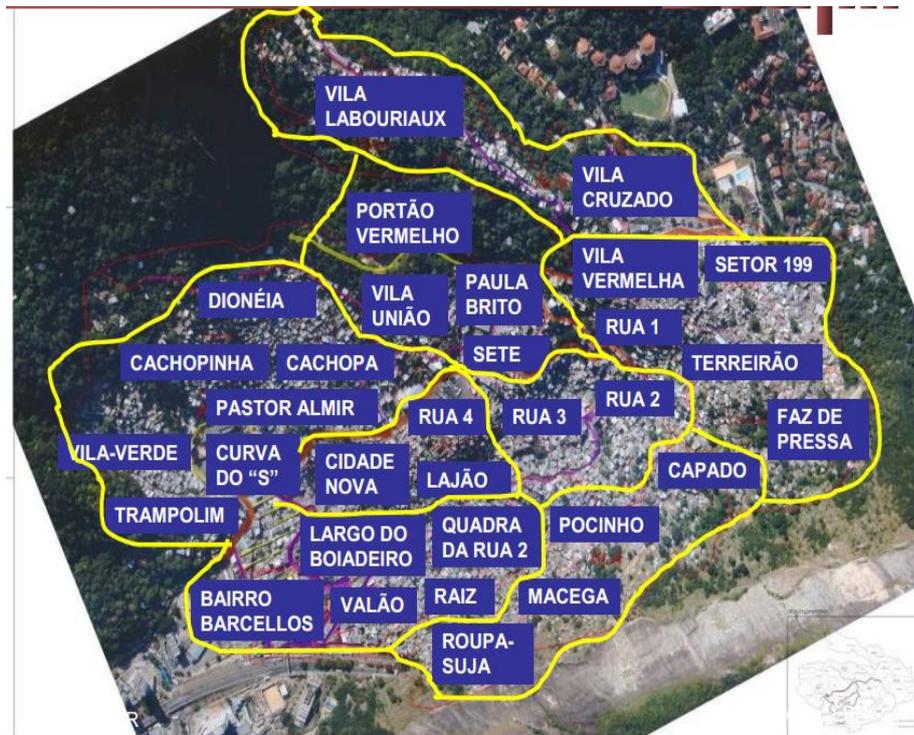
IQR	RELAÇÃO CUSTO/BENEFÍCIO	RAZÃO IQR/(CUSTO/BENEFÍCIO)	PRIORIZAÇÃO
0,03	10833	2,77E-06	6. SETOR VILA VERDE – ROCINHA
0,015	10000	1,50E-06	10. SETOR PAI JOÃO – ITANHANGÁ
0,01364	9677	1,41E-06	17. SETOR PEDREIRA – RUA VISCONDE DE SABOIA
0,01575	16923	9,31E-07	1. SETOR CORUJA – MORRO DA FORMIGA
0,009	10000	9,00E-07	14. SETOR CAPITÃO MENEZES – PRAÇA SECA
0,0135	18182	7,43E-07	3. SETOR PEDREIRA DO VIEGAS – ESTRADA DO VIEGAS
0,00975	15068	6,47E-07	22. SETOR GROTA DO ALEMÃO – MORRO DO BOREL
0,01125	18000	6,25E-07	26. SETOR PAU ROLOU – MORRO SÃO JOÃO
0,0082	20000	4,10E-07	19. SETOR RUA GETULIO – MORRO DA CACHOEIRINHA
0,005	13333	3,75E-07	23. SETOR PEDREIRA – PEDRA LISA
0,00577	16667	3,46E-07	16. SETOR MDO ENCONTRO – ESTRADA MENEZES CORTES
0,006	20000	3,00E-07	5. SETOR RUA 8W – MORRO DO RANGEL
0,0033	12000	2,75E-07	11. SETOR PEDREIRA – V. ALMIRANTE – J. NOVO REALENGO
0,008	30000	2,67E-07	21. SETOR VILA NOVA – MORRO DO BOREL
0,007	27500	2,55E-07	25. SETOR GROTA DA PENHA – MORRO DO CARICÓ
0,0006	2632	2,28E-07	31. SETOR VILA DA MISÉRIA – MORRO DA MANGUEIRA
0,0031	13833	2,24E-07	12. SETOR FAULHABER – M. SÃO JORGE – J. NOVO REALENGO
0,005625	30000	1,88E-07	27. SETOR MATINHA – MORRO SÃO JOÃO
0,002	14545	1,38E-07	7. SETOR RUA 1 – ROCINHA
0,001875	13793	1,36E-07	2. SETOR RUA AGLAIA – MORRO DO SANDÁ
0,0024	20000	1,20E-07	28. SETOR CRUZEIRO – MORRO DO JURAMENTO
0,0035	30000	1,17E-07	20. SETOR SÃO BENEDITO- MORRO DA CACHOEIRA GRANDE
0,0013	15000	8,67E-08	30. SETOR PEDREIRA – RUA CANITAR
0,003	41379	7,25E-08	13. SETOR ADERBAL DE CARVALHO – MORRO DOS URUBUS
0,0048	71429	6,72E-08	18. SETOR MONTANTE – ESTRADA GRAJAÚ-JACAREPAGUÁ
0,001432	22500	6,36E-08	4. SETOR CANTO DO VOVÓ – MORRO DO SALGUEIRO
0,00058	28000	2,07E-08	15. SETOR FAZENDINHA – RUA TORRES DE OLIVEIRA
0,0009	68000	1,32E-08	29. SETOR PIANCÓ – MORRO DO ADEUS
0,00030625	37500	8,17E-09	9. SETOR TOJA MARTINEZ – MORRO DO VIDIGAL
0,00027	33200	8,13E-09	32. SETOR MANOEL MACHADO – COMPLEXO DO SAPÉ
0,00015	33333	4,50E-09	8. SETOR RUA REGINA PEREIRA – MORRO DO VIDIGAL
0	-	-	24. SETOR RUA DA GROTA – MORRO DA PROVIDENCIA

Fonte: Cartografia de Risco Quantitativo a Escorregamentos em Setores de Assentamentos Precários na Cidade do Rio de Janeiro Metodologia de Quantificação, p.14

Pode-se verificar que a tabela 3 traz mudança de posição se comparada a tabela 1. Isso corrobora o que já fora indicado em outros momentos, que o IQR tem um peso maior no gerenciamento do risco. Verifica-se ainda que a tabela indica que o Setor Vila Verde da Rocinha, entre todas as áreas é o de maior risco em que as realizadas terão o menor custo por casa, em contraste com o Setor Regina do Vidigal. Mas, como pode-se verificar que os assentamentos precários mais atingidos

com as chuvas de abril de 2010, não foram exatamente aqueles em que o IQR indicou. No caso da Rocinha não foi o Setor Vila Verde e sim o Laboriaux que teve grande movimento de massa, desabamento de casa e perda de vidas. O Morro do Urubu aparece com baixo IQR, baixa prioridade segundo a hierarquização, assim como um valor baixo na relação custo de investimentos por moradia, entretanto, o que se passou na comunidade foi um grande volume de massa corrido e grande perda de casas, não foi verificado mortes.

Figura 5 - Rocinha e Projetos de Intervenções



Fonte: Priscila Soares da Silva (2010).

Visto que as comunidades e setores têm essa hierarquização estabelecida não apenas pelo cálculo do IQR, mas também pela quantidade e/ou frequência de laudos referentes a acidentes nas localidades, assim vale a pena destacar o caso do Morro dos Prazeres, que se um dos critérios de seleção são os laudos, como essa comunidade nem se quer é citada no estudo. No entanto, foi essa foi a localidade onde mais teve perda de vidas entre a comunidades afetadas com as chuvas de abril de 2010, 31 mortes.

3.9 Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro

A análise do *Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro* foi feita a partir de uma apresentação elaborada pelo presidente da Fundação Geo-Rio, Márcio José Mendonça Machado. A proposta do plano é clara e objetiva, **eliminar as áreas de alto risco nas encostas mapeadas**.

A apresentação mostra como o plano se estrutura para a gestão do risco, nesse ponto é importante notar como é o entendimento da Fundação sobre os riscos. O plano é dividido em 5 partes:

- 1) Conhecimento;
- 2) Prevenção;
- 3) Diagnóstico;
- 4) Intervenção;
- 5) Monitoramento.

Ao longo da leitura do plano, o que se percebe é este tem uma visão marcadamente gerencial do risco, sendo setorizado entre ações e estratégias. Possui uma grande quantidade de informações e dados, sendo esses bem tratados, bem como a evolução da política de redução de riscos na cidade.

Figura 6 - Plano de Gestão de Risco

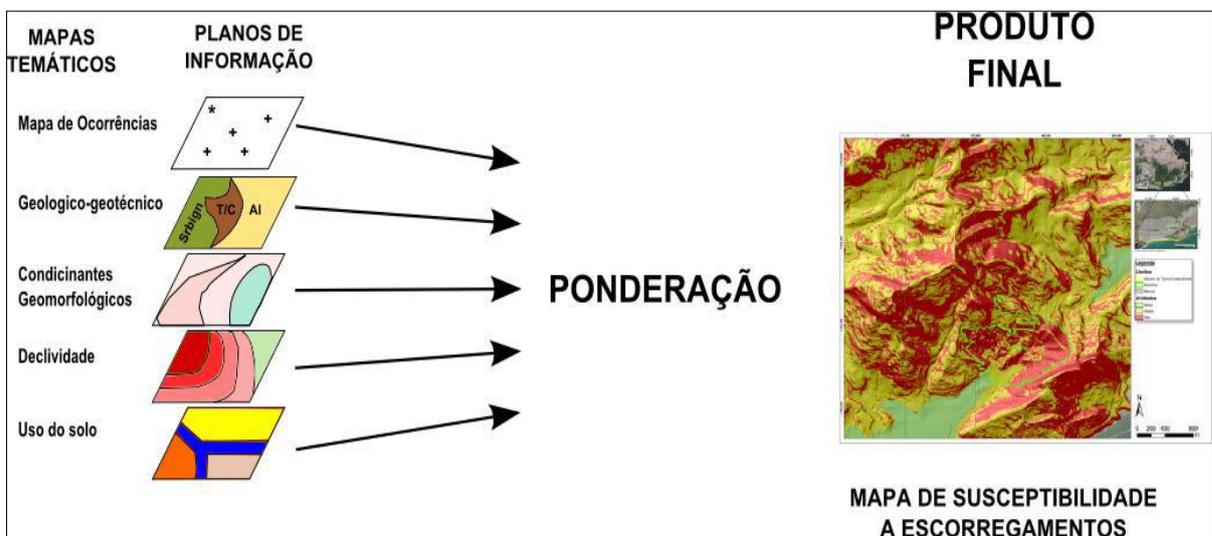


Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 14).

Assim para se entender melhor o plano seguiremos a análise de acordo com sua própria separação.

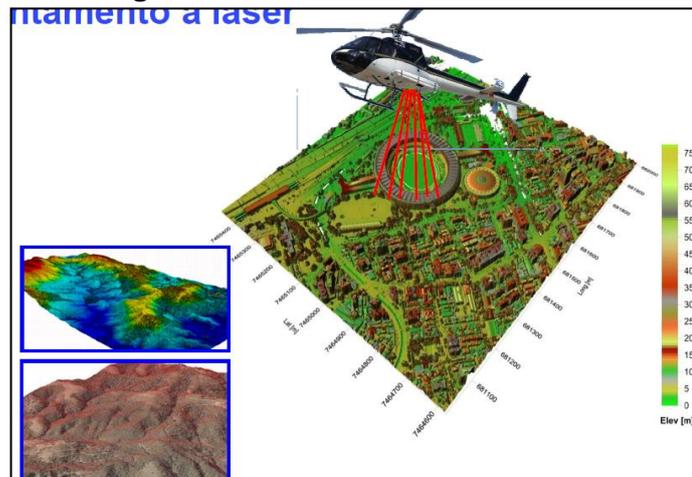
A parte relativa ao conhecimento, foram mapeadas toda a área do município na escala 1:10.000 equivalente a 1255 quilômetros quadrados, dando-se ênfase ao Maciço da Tijuca e adjacências numa escala de 1:2000, equivalente a 280 quilômetros quadrados. Foram realizados mapas de susceptibilidades, contudo esses novos mapas diferem dos outros planos por conta da aplicação de novas e refinadas tecnologias como levantamento a laser, orto-fotos, fotos oblíquas, agregando mapas temáticos como o de ocorrências, os geológicos e geotécnicos, de condicionantes geomorfológicos e de uso do solo urbano. O resultado foi um mapa mais completo, mais sofisticado e com um maior número de informações sobre território das encostas.

Figura 7 - Mapa de Suscetibilidade a escorregamentos



Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro (2011, p 8).

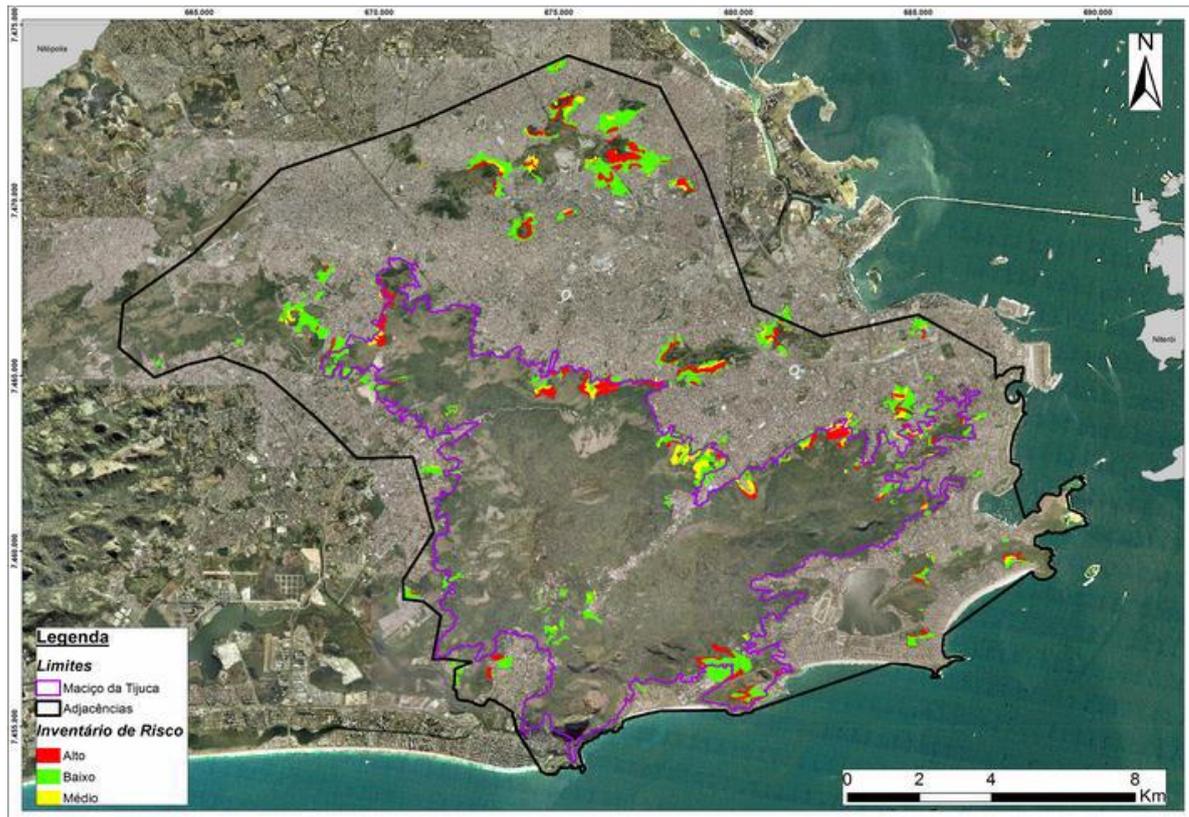
Figura 8 - Aerolevanteamento a laser



Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro, 2011, p 11.

Segundo a apresentação foram inspecionadas ao todo 196 comunidades ao redor do Maciço da Tijuca com área total de 13 quilômetros e 21 mil moradias em áreas de alto risco em 117 comunidades. A Prefeitura considera que após realizar obras de contenção de encostas em 47 comunidades no ano de 2010 e reassentar três mil famílias, com um investimento de 1,3 milhão de reais, restam ainda 18 mil moradias em áreas de alto risco. Isso significa que apenas um sétimo das moradias em áreas de alto risco foram reduzidas e/ou mitigadas.

Mapa 4 - Áreas mapeadas - Maciço da Tijuca e Adjacências



Fonte: Plano de Gestão de Risco da cidade do Rio de Janeiro, 2011, p.9

O mapa mostra a associação da quantificação do risco, expressando seu nível com cores correspondente a baixo, médio e alto e a localidade.

As informações foram inseridas no *Sistema Georeferenciado de Gestão de Risco Geotécnico (GEORISQ)*. Esse sistema integra dados geotécnicos aos mapas da cidade, permitindo atualizar as Cartas de Risco Quantificado associadas a escorregamento em assentamentos precários na cidade do Rio de Janeiro.

O Acervo digitalizado para o GEORISQ conta com:

- 40 mil. Laudos de vistoria desde 1966 em comparação com o plano anterior eram 6 mil e 500 laudos;
- 13 mil sondagens;
- 4 mil projetos geotécnicos;
- Aplicativo em base Sistema de Informação Geográfica (SIG) para arquivamento, manipulação e tratamento de dados geotécnicos da Geo-Rio;
- Compartilhamento entre setores da Fundação;
- Atualização constante de dados.

A *Prevenção* é composta pelo *Sistema Alerta Rio*, *Radar Meteorológico* e o *Sistema de Alerta Sonoro*. O primeiro é um sistema de vigilância que acompanha o volume pluviométrico precipitado, acompanhando as chuvas intensas e deslizamentos nas encostas da cidade. Quando a precipitação ultrapassa o limite que costuma-se ter naquele período do ano ou acima da capacidade de absorção do solo se transmite o alerta via e-mail, celular (sms), twitter e outros.

Tabela 6 - Critérios Pluviométricos para determinação da probabilidade de escorregamento

	Média	Alta	Muito Alta
Acumulado em 1 hora	10 a 30 mm	30 a 50 mm	> 50 mm
Acumulado em 24 horas	50 a 100 mm	100 a 175 mm	> 175 mm
Acumulado em 96 horas	100 a 175 mm e 10 a 30 mm/24 h	175 a 250 mm e 30 a 500 mm/24h	> 250 mm e > 100 mm/24h

Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 14).

Abaixo segue o mapa e a tipologia de alerta segundo o nível de chuva precipitado.

Mapa 5 - Condição das chuvas na Cidade



Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 14).

O *Sistema de Alerta Sonoro*, recebe informações do *Centro de Operações do Rio*, inaugurado em dezembro de 2010. Vale acrescentar que o Centro de Operações monitora a cidade inteira, possuindo câmeras espalhadas pela cidade. Ele recebe informações sobre a cidade (segurança, inundações etc) entre essas sobre a incidência de chuvas, que são processadas e repassadas para outros órgãos da município, que formam os sistemas de defesa. O *Sistema de Alerta Sonoro* tem por objetivo alertar aos moradores sobre o risco de desabamento de encostas em casos de chuvas intensas, indicando para líderes comunitários e agentes a necessidade de locomoção para locais seguros mapeados, como igrejas, associações de moradores, casas fora da área de perigo, quadras. Os agentes para apoiar nas ações de prevenção de acidente são os próprios moradores, como presidentes de associações, líderes ou uma figura chave da comunidade. Os agentes recebem relatório de risco da sua comunidade, cartilha. Os alertas são:

De Alerta – “DefCivil: previsão de chuva moderada/forte. Alertar os moradores de sua área.”

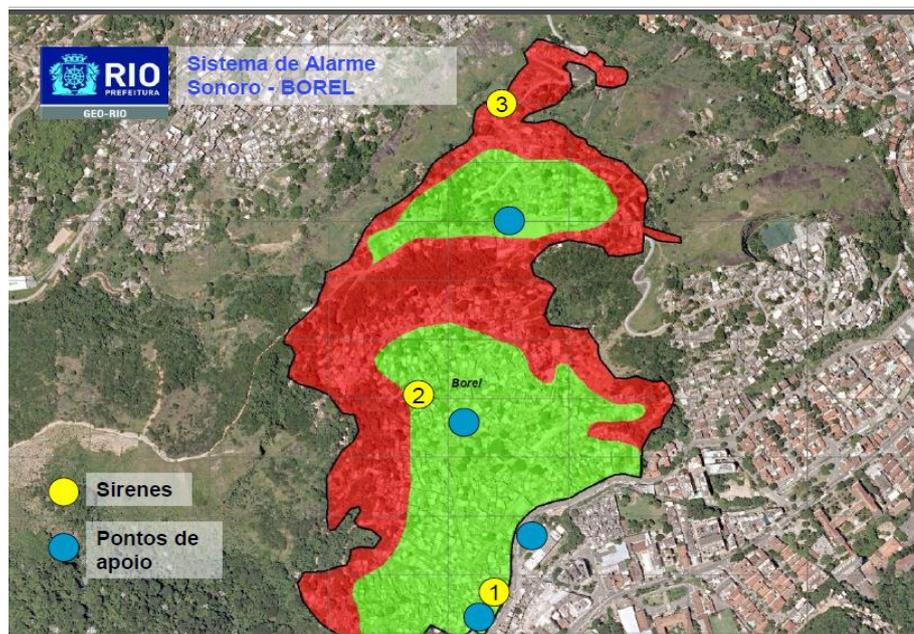
De Alarme – “DefCivil: chuvas provocam risco de escorregamento/desabamento. Determinar o deslocamento de moradores de áreas de risco para pontos de apoio.”

De Desmobilização - “DefCivil: retorno à situação de normalidade. Informar aos moradores de sua área.”

Os dados divulgados no material pesquisado (apresentação powerpoint p. 17. 2011) é que foram atendidas 102 comunidades; 171 estações sonoras e 83 pluviométricas, com um gasto de R\$ 7,8 milhões. Segundo dados do IBGE, a cidade do Rio de Janeiro possui 763 favelas ou como nomenclatura do IBGE aglomerados subnormais, considerando que no último CENSO o IBGE se aproximou bastante nos que considera como favela dos limites que a Prefeitura, através do Instituto Pereira Passos, considera como as favelas cariocas. Assim, se compararmos que a Geo-Rio têm o sistema de alerta em 102 comunidades, ainda restam 601 favelas para serem inseridas nesse sistema. Não se sabe se a Prefeitura e a Geo-Rio consideraram os complexo de favelas como uma comunidade, dentro do universo de 102 comunidades que contam com o sistema de alerta sonoro.

Mapa com sinais de alerta dentro da comunidade e os áreas de médio (amarelo) e alto (vermelho) riscos,

Mapa 6 - Sistema de Alarme Sonoro - BOREL



Fonte: Plano de Gestão do risco na cidade do Rio de Janeiro, 2011, p10

Na terceira parte, o *Diagnóstico*, foram elaborados projetos executivo para mitigação dos risco na 117 comunidades mapeadas como sendo áreas de alto riscos. Segundo a apresentação foram considerados:

- Definição das soluções que melhor se adaptam ao local;
- Localização georeferenciada de cada solução;
- Detalhamento das soluções;
- Planilha de quantidades para cada solução;
- Orçamento executivo global.

O questionamento é quem faz a escolha do detalhamento das soluções, a planilha de quantidades para cada solução e orçamento executivo global, se já existe uma solução pensada pela própria Fundação Geo-Rio ou se a Geo-Rio fará uma licitação para que uma empresa de obras faça essas fases da mitigação do risco? Pois se for uma empresa, esta mesmo tendo um contrato e sendo regido por edital não tem compromisso com a sociedade, muito menos com a população que necessita das obras. As primeiras obras já se iniciaram com recursos provenientes do Governo Federal, 4,8 milhões nas seguintes comunidades Rocinha, Vidigal e Chácara do Céu.

Mapa 7 - Programa de obras preventivas na área do Maciço da Tijuca e Adjacências



Fonte: Plano de Gestão do risco na cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 24).

Tabela 7 - Programa de gestão de risco geotécnico - Quadro resumo

Nº	SETOR	DOMICÍLIOS	MORADIAS EM RISCO	REMOÇÃO	ORÇAMENTO
1	PORTUÁRIA	7088	751	120	R\$ 11.916.000,00
2	TURANO	2898	1767	683	R\$ 33.914.400,00
3	RIO COMPRIDO	8755	1402	148	R\$ 30.784.000,00
4	ZONA SUL	6007	529	200	R\$ 36.190.800,00
5	GRANDE TIJUCA	13125	3074	1186	R\$ 76.188.000,00
6	LINS	7325	2525	778	R\$ 68.508.000,00
7	ZONA NORTE	7332	1337	682	R\$ 46.788.000,00
8	ALEMÃO	17452	1829	476	R\$ 34.368.000,00
9	PENHA	7490	1293	145	R\$ 66.330.000,00
10	JACAREPAGUÁ	8380	1717	929	R\$ 45.432.000,00
TOTAL		85.852	16.224	5.347	R\$ 450.419.200,00

Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro (201, p. 35).

Tabela 8 - Programa de gestão de risco geotécnico – Zona Norte

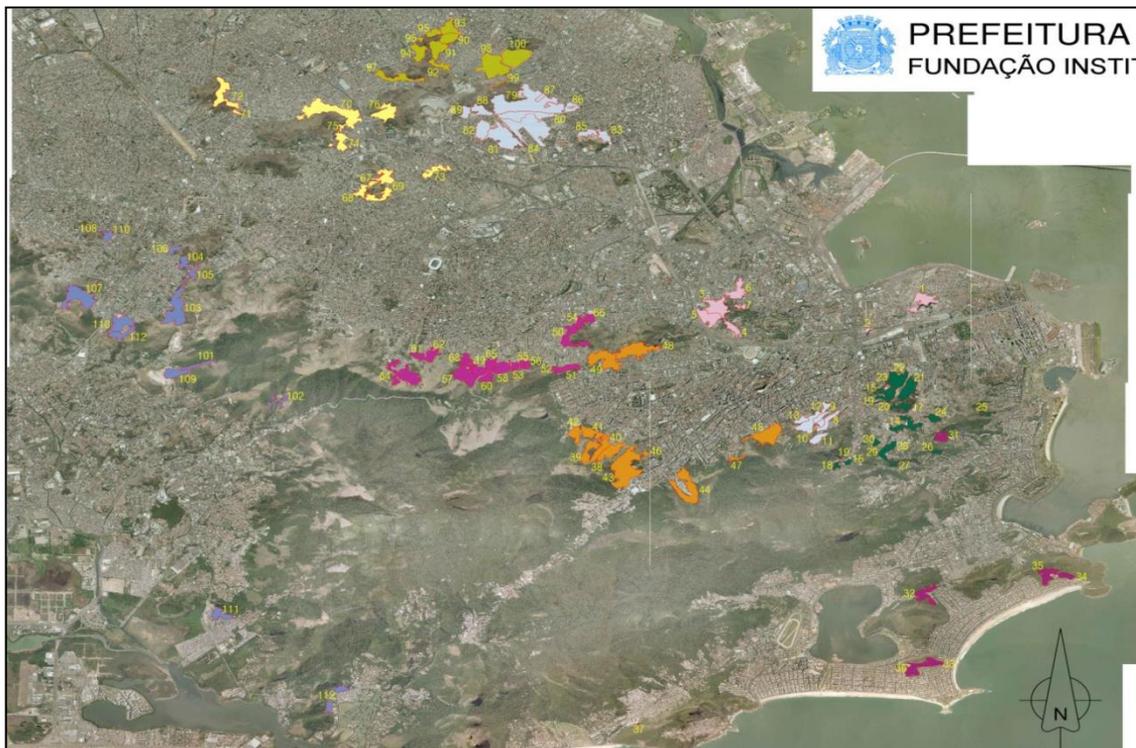
	FAVELA	BAIRRO	População	Domicílios	casas em risco	ORÇAMENTO	Remoção	SETOR
67	Morro dos Mineiros	PIEIDADE	415	120	0	R\$ 2.100.000,00	44	ZONA NORTE
68	Morro da Caixa D'água	PIEIDADE	662	231	5	R\$ 612.000,00	0	
69	Morro do Urubu	PILARES	1.998	657	504	R\$ 9.636.000,00	90	
70	Morro do Juramento	VIC. DE CARVALHO	8.760	2.895	64	R\$ 4.824.000,00	55	
71	C. de São Miguel Arcanjo	MADUREIRA	306	91	58	R\$ 2.412.000,00	55	
72	Morro do Sapê	VAZ LOBO	2.081	632	244	R\$ 2.076.000,00	66	
73	Morro do Engenho da Rainha	ENG. DA RAINHA	1.592	501	75	R\$ 6.012.000,00	72	
74	Parque Silva Vale	TOMÁS COELHO	1.197	342	90	R\$ 5.688.000,00	75	
75	Rua Brício de Moraes	TOMÁS COELHO	475	134	45	R\$ 1.176.000,00	40	
76	Parque Nova Maracá	TOMÁS COELHO	1.569	498	185	R\$ 11.388.000,00	185	
77	Vila Pequirí	BRÁS DE PINA	2.038	634	42	R\$ 300.000,00	0	
78	Morro da Guaíba	BRÁS DE PINA	1.907	597	25	R\$ 564.000,00	0	
						R\$ 46.788.000,00	682	

Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 30).

Tabela 9 - Programa de gestão de risco geotécnico – Rio Comprido

	FAVELA	BAIRRO	População	Domicílios	casas em risco	ORÇAMENTO	Remoção	SETOR	
14	Unidos de Santa Tereza	RIO COMPRIDO	3.780	1.249	184	R\$ 3.012.000,00	0	RIO COMPRIDO	
15	Azevedo Lima	RIO COMPRIDO	2.233	669	180	R\$ 1.800.000,00	0		
16	Santa Alexandrina	RIO COMPRIDO	549	163	110	R\$ 936.000,00	0		
17	Morro Santos Rodrigues	RIO COMPRIDO	1.006	309	110	R\$ 2.748.000,00	51		
18	Vila Santa Alexandrina	RIO COMPRIDO	530	151	97	R\$ 2.604.000,00	97		
19	Paula Ramos	RIO COMPRIDO	273	82	20	R\$ 396.000,00	0		
20	Comunidade de Clara Nunes	RIO COMPRIDO	163	46	5	R\$ 2.508.000,00	0		
21	Catumbi	CATUMBI	5.790	1.796	110	R\$ 2.280.000,00	0		
22	São Carlos	ESTÁCIO	5.784	1.876	250	R\$ 3.132.000,00	0		
23	Rato	ESTÁCIO	268	85	65	R\$ 100.000,00	0		
24	Ocidental Fallet	SANTA TERESA	749	249	110	R\$ 2.748.000,00	0		
25	Fazenda Catete	SANTA TERESA	515	185	50	R\$ 2.772.000,00	0		
26	Júlio Otoni	SANTA TERESA	758	231	25	R\$ 2.184.000,00	0		
27	Coroado (AMAPOLO)	SANTA TERESA	930	291	7	R\$ 1.080.000,00	0		
28	Escondidinho	SANTA TERESA	1.758	599	46	R\$ 1.320.000,00	0		
29	Prazeres	SANTA TERESA	2.136	643	27	R\$ 1.044.000,00	0		
30	Vila Elza	SANTA TERESA	317	131	6	R\$ 120.000,00	0		
						R\$ 30.784.000,00	148		

Fonte: Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 27).

Mapa 8 - Distribuição geográfica dos 10 Setores de Risco

Legenda Mapa 8 - Distribuição geográfica dos 10 Setores de Risco

ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA OBRAS DE ELIMINAÇÃO DE RISCO		
	R\$	SETORES DE RISCO
1	R\$11.916.000,00	PORTUÁRIA
2	R\$33.914.400,00	TURANO
3	R\$30.784.000,00	RIO COMPRIDO
4	R\$36.190.800,00	ZONA SUL
5	R\$76.188.000,00	GRANDE TIJUCA
6	R\$68.508.000,00	LINS
7	R\$46.788.000,00	ZONA NORTE
8	R\$34.368.000,00	ALEMÃO
9	R\$66.330.000,00	PENHA
10	R\$45.432.000,00	JACAREPAGUÁ
TOTAL	R\$450.419.200,00	

Fonte: Plano de gestão de risco da cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 34).

Na quarta parte, a *Intervenção* pode-se considerar como sendo a prática de todas as outras partes, pois se resume a execução das obras. Segundo, dados apresentados, foram mapeadas 117 comunidades como já visto antes, tendo obras iniciadas nas comunidades Rocinha, Vidigal, Chácara do Céu, Pedra Lisa e Guararapes, traduzido em R\$ 29.000.000,00, para mitigação da situação de alto risco. Nesse item, foram consideradas mais duas comunidades antes não consideradas na outra parte.

Foram, contudo, abertas 500 frentes de obras com investimentos de R\$207 milhões no período compreendido de 2009 a 2011. Tendo a previsão de mais R\$ 112 milhões para 2012.

Tabela 10 - Comparativo de investimentos

COMPARATIVO DE INVESTIMENTOS	
ANO	INVESTIMENTOS
2001 – 2008	R\$ 83 milhões
2009 – 2012	R\$ 320 milhões

Fonte: Plano de Gestão de risco da cidade do Rio de Janeiro (2011, p. 42).

A quinta e última parte trata do *Monitoramento*, segundo informações do Plano, está sendo elaborado um projeto para se implantar sistema de controle das áreas já beneficiadas com as intervenções ora propostas, através de veículo não tripulável (VANT). O objetivo desse tipo de estratégia seria não permitir que áreas desocupadas voltem a ser utilizadas para moradia, garantindo que as intervenções que forem realizadas permaneçam íntegras. Além dessa estratégia, o sistema de monitoramento pretende contar com:

- Plataformas multi-rotores para obtenção de fotografias (até 18 Mpx) e filmagens aéreas (até Full HD 1080p).
- Controle de altitude barométrico
- Controle de orientação por magnetômetro
- Controle de tracking e posicionamento dinâmico por GPS (Global Position System), podendo ser operada de forma manual ou semi automática (com a inserção de waypoints para as missões) tendo os dados de telemetria do voo transmitidos para o solo em tempo real e armazenados na aeronave em SD card.
- Sistemas de transmissão de áudio e vídeo em tempo real, permitindo a visão em FPV (First Person View) para o piloto e equipe de terra, em ambiente imersivo ou aberto (PLANO DE GESTÃO DE RISCO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2011, p. 44-45).

De certa forma, pode-se considerar esse plano mais completo que os anteriores, pois ele agrega um número maior de informações ferramentas, ações e estratégias, inclusive as estratégias de alerta, monitoramento e prevenção no mesmo plano, que estavam, em outros momentos, dissolvidos em outras políticas setoriais, outros órgãos e setores do serviço municipal. Essas informações e estratégias estão convergidas nesse plano e exatamente por esse motivo, o plano pode ser considerado um avanço na política de mitigação e/ou redução do risco. Entretanto, muitas das ações de monitoramento e prevenção ainda necessitam ser implantadas, testadas e quando necessário, serem readaptadas. Também é necessário realizar as intervenções já mapeadas em muitos casos e mapear em outros contextos.

Ainda resta algumas questões não suscitadas como, a contratação por meio de licitação de empresas que realizam mapeamento de áreas de alto risco e de obras de contenção. Houve no ano de 2010 uma pressão social à Prefeitura do Rio em realizar mapeamento e obras de mitigação de riscos que contudo tiveram inúmeros problemas no levantamento das áreas, tendo problemas ao decorrer do estudo que inclusive compõe esse plano. Metodologia de coleta de dados não

condizente com a metodologia adotada pela Fundação Geo-Rio, dados incompletos e faltantes. Isso gerou, atraso na entrega dos produtos contratados e uma série de contratempos na elaboração do plano e no tratamento dos dados. Causou ainda um problema jurídico para a Prefeitura. O Ministério Público entrou com uma ação contra a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro dando um prazo de seis meses para a mesma realizasse obras de contenção de encostas na Serra dos Pretos Forros, no bairro de Lins e Vasconcelos

O Ministério Público e a Prefeitura do Rio de Janeiro terão seis meses para selar um acordo sobre a contenção das encostas da comunidade Pretos Forros, no Lins de Vasconcelos, na Zona Norte do Rio. O desembargador Alexandre Freitas Câmara foi relator de uma apelação cível do MP que acusava os governos municipal e estadual de não realizarem obras de contenção e saneamento básico na região. [...] Cerca de 180 casas da comunidade correm risco de desabar, segundo a procuradoria (MP, 2013).

Outras instituições deram entrada no Ministério Público, como pode ser verificado em divulgação no site da Sociedade pela Responsabilidade Pública:

A Sociedade pela Responsabilidade Pública (SRP) protocolou interpelações ao Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro para identificar os agentes públicos responsáveis por danos causados por deslizamentos de terra e reivindicar o ressarcimento civil, com direito de regresso baseado no parágrafo sexto do artigo 37 da Constituição Federal (Sociedade pela Responsabilidade Pública www.srpcidadania.com.br, ([20--?]).

Outro fato importante é que se o estudo de monitoramento realizado pela Fundação Geo-Rio existe já há algumas décadas, sendo constantemente reavaliado e, mesmo não sendo tão refinado quanto pode-se notar nesse último plano, o Prefeito Eduardo Paes, não poderia fazer um pronunciamento oficial de remoção a várias favelas no município. Isso demonstra que uma falha de comunicação ou falta de conhecimento sobre a política de mitigação de risco, inclusive desenvolvida na sua gestão. Pois, não apenas o estudo presente nesse plano como em outros, como pudemos verificar, não são taxativos em relação à todas as favelas em áreas de risco. Ao contrário defendem um constante monitoramento dessas áreas, e, em casos de crises apoiam a remoção, mas não sem antes enviar um técnico de corpo de funcionários para realizar avaliação da situação de movimento de massas, desabamentos de encostas.

4 CHUVAS DE ABRIL DE 2010

4.1 Introdução

Este capítulo abordará a grande tragédia ocorrida na cidade do Rio de Janeiro em abril de 2010 e suas repercussões. A narrativa do capítulo gira em torno ao incidente do temporal do início de abril de 2010, consistindo em descrever o impacto das chuvas na cidade e nas comunidades do Morro dos Prazeres e Morro do Urubu e a ação dos órgãos vinculados ao poder público municipal em relação às decorrências das mesmas. Nesse ponto, é importante destacar que a Geo-Rio já tem grande acúmulo no que tange a mapeamento e monitoramento de áreas de risco, como visto no capítulo anterior, não apenas com os planos, mas no estudo aprofundado das 32 áreas consideradas de risco no município. Entretanto como veremos neste capítulo, a Prefeitura apresenta uma avaliação de risco geológico e geotécnico das oito comunidades que pretendia remover, solicitado por ela à Fundação Geo-Rio, pondo, assim, de lado, quatro décadas de estudos sobre o risco para atender a uma decisão política.

Trata-se ainda nessa seção, das estratégias dos moradores quanto à permanência ou a remoção do local de origem. Assim, é importante adiantar que atuaram nesse processo a Defensoria Pública do Estado, voluntários técnicos como arquiteto e engenheiro e Institutos e cursos da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

4.2 As chuvas de 2010

As chuvas de abril de 2010 foram avassaladoras, causando diversos problemas como alagamentos em inúmeros bairros carioca, em todos os lugares Zona Sul, Norte fechamento de instituições públicas, alagamentos, desabamentos de casas em favelas em alguns casos partes de favelas vieram abaixo. Segundo dados informados pela Prefeitura a quantidade de chuva precipitada atingiu 288 mm em menos de 24 horas. O volume de chuva esperado para todo o mês de abril girava entorno de 140 mm.

Foi o maior volume de chuvas relacionadas a enchentes já registrado em nossa cidade. Tivemos a chuva forte somada à maré alta e ressaca, o que agravou a situação. Para se ter uma ideia, o nível da Lagoa Rodrigo de Freitas que normalmente é de 50 centímetros foi a 1,40 metro. É claro que ninguém nega que existam deficiências e problemas estruturais, mas não há galeria pluvial limpa que segure este volume de água. Prefeito Eduardo Paes em pronunciamento oficial (Prefeito Eduardo Paes em pronunciamento oficial).

A chuva do dia 05 de abril foi a maior que a cidade registrou em termos de volume precipitado em 24 horas, foram 288 mm precipitados em menos de um dia. Se comparado com os outros temporais ocorridos na cidade este teve o maior volume precipitado no intervalo de 24 horas.

Tabela 11 - Série dos grandes temporais na cidade do Rio de Janeiro

Ano	1996	1988	1996	2010
Volume em mm/24 h	245	384	201	288

Fonte: Brandão (1997).

A média esperada segundo previsões da Fundação Geo-Rio para abril de 2010 era de 91mm. Contudo, segundo registros divulgados pela Fundação Geo-Rio, o índice pluviométrico de chuvas no mês de abril variou de 200 mm a 400 mm. Este foi o maior índice de chuvas registrado na cidade desde a criação da Geo-Rio, há mais de 40 anos. Foram registrados em pontos distintos o volume de precipitação, no Sumaré registrou 356 milímetros, Jardim Botânico com 303 milímetros, a Rocinha com 284 mm, Maciço da Tijuca 280 mm, São Cristóvão 207mm, Vidigal 265 mm, Santa Teresa 224 mm, Laranjeiras 207 mm, Penha 226 mm, Grota Funda 216 mm, Méier 255 mm.

Segundo a Defesa Civil Municipal, na tarde de segunda-feira do dia 5 abril até às 17h do dia 12 foram recebidos 2.059 chamados. Segundo o órgão, houve um enorme número de deslizamentos de barreiras, ameaças de desabamentos, imóveis ou veículos atingidos por deslizamentos foram as ocorrências que mais se repetiram durante esta semana atípica. Informou ainda que os seus técnicos interditaram algo entorno de 2.737 imóveis. A Defesa Civil anunciou os locais da cidade onde a tragédia teve maiores proporções e houve um maior número de interdição de imóveis, no Morro dos Prazeres em Santa Teresa com 946 interdições, na Rocinha com 598 e no Morro do Urubu com 482. Segundo dados da Prefeitura foram as mesmas localidade que tiveram o pior saldo das consequências das chuvas, mas

com números distintos: Morro dos prazeres 1.395, Rocinha 637 e Morro do Urubu 508.

No site da Prefeitura o panorama no dia 6 era de:

- Ocorrências registradas pela Defesa Civil - 649
- Desabrigados - 1410
- Desalojados - 368
- Feridos - 56
- Desaparecidos - 4 (todos na Taquara)
- Vítimas Fatais: 36
- **Morro dos Prazeres (Santa Teresa): 14**
- Morro do Turano: 5
- Morro dos Macacos: 5
- Comunidade Santa Maria (Jacarepagá): 4
- Morro do Borel: 3
- Recreio: 1
- Ladeira dos Guararapes (Humaitá): 1
- Ilha do Governador: 1
- Cascatinha: 1
- Andaraí: 1

Nos dias que se seguiram a chuva, o número de mortos informado por alguns órgãos da imprensa foi de duzentos em todo o Estado do Rio de Janeiro. No site do Corpo de Bombeiros no dia 12 de abril de 2010, foram computados 74 mortos e mais 2.700 pessoas desabrigadas, este dado foi divulgado quando ainda se fazia a busca por pessoas dentre os escombros. Já no dia 19 de abril o Corpo de Bombeiros anunciou a morte 256 pessoas no estado.

Em nota oficial o Prefeito Eduardo Paes, no dia 6 de abril, fez um apelo pedindo que as pessoas evitassem os grandes deslocamentos pela cidade, principalmente em direção ao Centro ou que permanecessem em suas casas,

alertou as pessoas que moravam em encostas para que deixassem o local para evitar outras tragédias. Acionou os órgãos públicos para que mantivessem suas equipes em constante monitoramento. O trânsito foi suspenso no Túnel Zuzu Angel e a Secretaria de Educação cancelou as aulas na rede municipal, orientando a rede de ensino particular seguir o mesmo exemplo, outras instituições públicas também suspenderam suas atividades. No dia 7 de abril o Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro decretou através do Decreto número 32081 a suspensão dos pagamentos de contas em decorrência das chuvas. Através do decreto 32081 ficou decretado que "Art 1o - Fica declarada a existência de situação anormal provocada por desastre e caracterizada como Situação de Emergência" (BRASIL, 2010, p. 4).

O mesmo decreto autoriza no artigo segundo a

[...] mobilização do Sistema Nacional de Defesa Civil no âmbito do Município, sob a coordenação da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil — SMSDC, com o consequente desencadeamento do Plano de Emergência para Chuvas Fortes (BRASIL, 2010, p. 4).

Esse Plano de Emergência é a condensação do *Plano de Gestão de Risco da Cidade do Rio de Janeiro*. Traz apenas uma novidade que é um organograma com a divisão das funções e os órgãos responsáveis. O decreto se adianta em relação a questões de desapropriações de propriedade particulares que estejam em áreas de risco e a dispensa de licitação de contratos, valendo por 90 dias. Ele localiza os bairros que mais sofreram com as chuvas em 2010, com indicação no mapa.

Mapa 9 - Mapeamento das áreas afetadas – 05 a 07 de abril de 2010



Fonte: Prefeitura do Rio

No dia 7 de abril, o Prefeito se reuniu com o seu secretariado e avaliou a situação da cidade, liberando as vias de trânsito como Francisco Bicalho e Praça da Bandeira, mas manteve interditada as vias de acesso a Lagoa Rodrigo de Freitas, a Av. Borges de Medeiros e Eptácio Pessoa, a alça de acesso ao Cosme Velho, o Túnel Rebouças, o Túnel Noel Rosa, a Grajaú-Jacarepaguá, Grotta Funda, Av. Niemeyer e Alto da Boa Vista. Todas as áreas de encostas foram consideradas como potencialmente áreas de risco de deslizamento.

Todas as vítimas fatais que tivemos até agora foram de deslizamentos. Não coloquem em risco suas vidas nem a de seus familiares. Todas as encostas da cidade estão muito encharcadas e as chances de deslizamento são enormes [...] Prefeito Eduardo Paes (Prefeito Eduardo Paes).

A situação da cidade era tão calamitosa que o:

[...] governo federal também já se dispôs a liberar verbas caso o Rio precise. O nosso foco agora é muito menos encontrar culpados. O que queremos nesse primeiro momento é amenizar o sofrimento e os transtornos causados pelas chuvas e não perder mais vidas (Prefeito Eduardo Paes).

O Prefeito informou que cerca de 3.700 famílias que se encontravam em áreas consideradas de risco deveriam ter as despesas de compra de novos imóveis pagos pela Prefeitura e poderiam ainda ser realocadas no Programa Minha casa Minha Vida. Informou ainda que a maior parte das remoções seria feita no Morro dos Prazeres, com cerca de 1.000 famílias retiradas dessa localidade. Fato este que não ocorreu.

4.3 Morro dos Prazeres

O Morro dos Prazeres situa-se em Santa Teresa, bairro central da cidade do Rio de Janeiro, entre a Zona Central e a Zona Sul. A comunidade do Morro dos Prazeres, Escondidinho e Vila Elza começaram a ocupar as encostas de Santa Teresa em meados da década de 1960. A população que

Mapa 11 - Foto mostrando a proximidade entre Morro dos Prazeres e Escondidinho



Fonte: Google Maps

Nos anos de 1995 e 2003 a área foi objeto de duas edições de intervenção de um dos maiores contratos do programa Favela Bairro, da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. A primeira edificação ocorreu na gestão César Maia e a segunda na gestão Luiz Paulo Conde. Foram realizadas obras de construções de escadas, escadarias de acesso, praças, creche e reservatório para abastecimento de água, mas que nunca foi usado por conta de problemas burocráticos entre Prefeitura e Cedae. Obras de contenção de encostas, construção de viário, sendo a principal via a rua Gomes Lopes, além de um campo com área de lazer próximo ao reservatório da CEDAE. Contudo uma parte das obras de contenção não foi concluída, o mesmo ocorreu no que tange obras para abertura de viário mesmo já tendo removido algumas famílias.

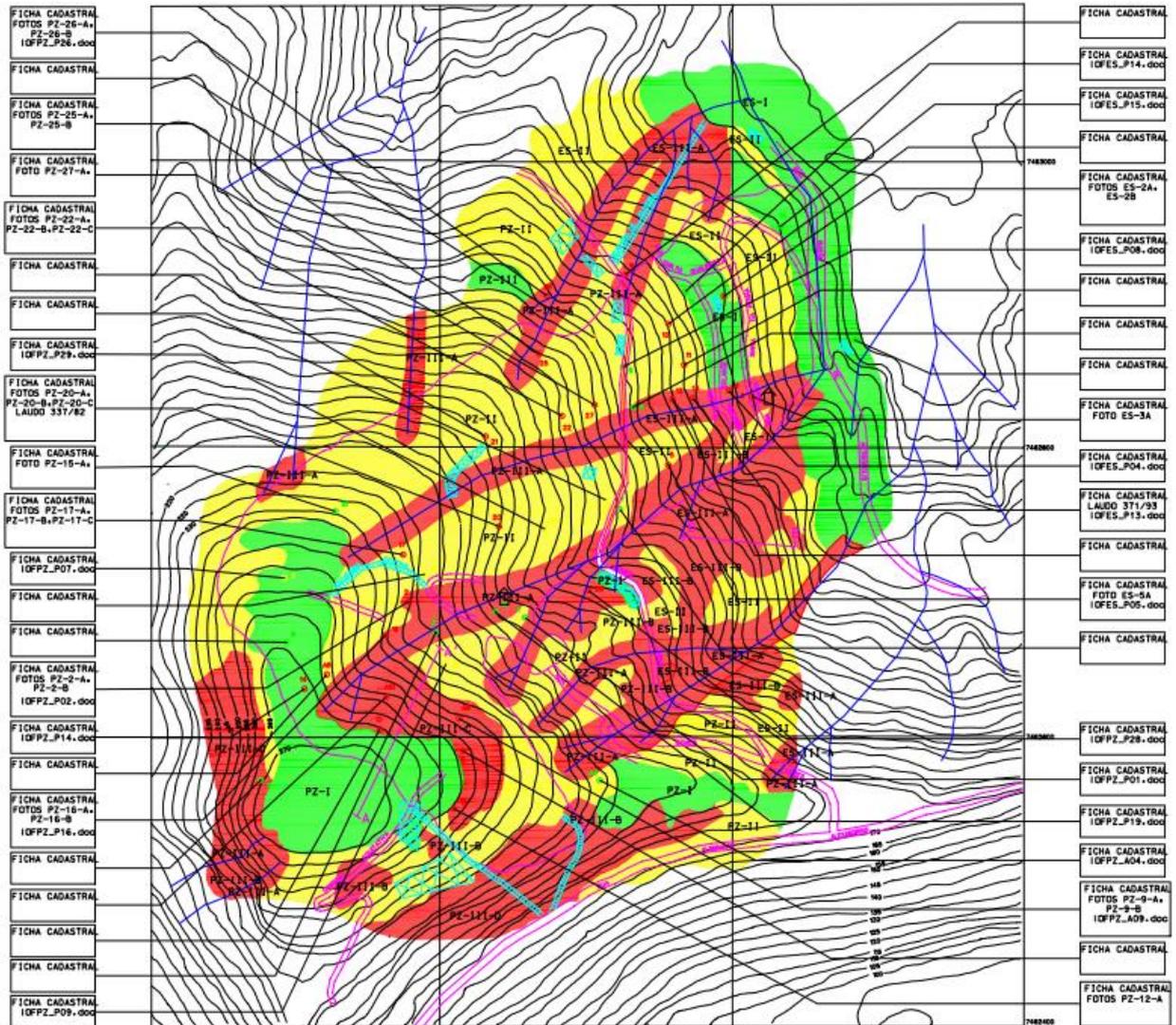
A Fundação Geo-Rio realizou durante o período do Favela-Bairro uma série de estudos de riscos de inúmeras comunidades, levantando as áreas que possuíam um maior grau de risco, que resultou em mapas de declividade e susceptibilidade, contudo muitos desses não foram divulgados à época.

A Fundação, no período de 1974 a 2010 tem registro de 60 ocorrências e de pelos menos 47 vistorias que descrevem 39 ocorrências com vítimas fatais 1979 e 2010. Ver Tabela 1 em anexos.

A tabela mostra a numeração da ocorrência, o ano e sua característica. De todo universo pode-se verificado da ocorrências 23 delas são de origem de movimentação de massa. Muitas vezes o mesmo tipo de evento se repete inúmeras vezes, deslizamento de solo ou terra, esse é evento que mais ocorre nessa comunidade.

O mapa de Risco do Morro dos Prazeres, produzido no levantamento de informações em 1996, indicava que somente 10% da comunidade da favela poderia ser considerada de baixo risco, traduzido na cor verde no mapa abaixo. O resto da comunidade era considerada como de alto e médio risco, com as respectivas cores vermelho e amarelo. Essa situação foi relacionada pela Avaliação sendo proveniente da ocupação irregular com obstrução de talvegues, construção em cristas de escarpas, lançamento de lixo e esgoto, características naturais das encostas locais com declividades acentuadas de até 160% e perfil de intemperismo.

Mapa 12 - Mapa de risco do Morro dos Prazeres



Fonte: Ambiental Engenharia e Consultoria Ltda., 1996.

Legenda das áreas intra comunidade e seus respectivos níveis de risco⁴

CLASSES E ZONEAMENTO DE RISCO:

Classe de Risco	Zoneamento	
	Área	Aspecto Envolvido
Alto (III)	ES-III-A e PZ-III-A	ÁREAS LOCALIZADAS AO LONGO DAS DRENAGENS PROTEGIDAS POR LEI (LEI 6.766, 19/12/79). RISCO CARACTERIZADO PRINCIPALMENTE PELA OBSTRUÇÃO DE TALVEGUES, COM A PRESENÇA LOCALIZADA DE BLOCOS, LIXOS E EDIFICAÇÕES. O RISCO DE HAVER DANOS É GRANDE DEVIDO A NATUREZA DO SOLO QUE SENDO ARGILOSO-SILTOSO E ESTANDO EM ÁREAS FREQUENTEMENTE ÚMIDAS, ESTARÃO SUJEITOS A DESLIZAMENTOS SUPERFICIAIS FREQUENTES.
	ES-III-B	DECLIVIDADES ALTAS OCORRENDO NO INTERVALO DE 50% A 160%. O SOLO É POUCO ESPESSE, DA ORDEM DE 1,5M COM CARACTERÍSTICA ARGILO-ARENOSA, OCORRENDO SOBRE A ROCHA, EM CONTATO BRUSCO. ÁREAS ENGLOBANDO AFLORAMENTOS EM TERRENOS COM DECLIVIDADE ALTA (>50%) E SITUADAS A PEQUENAS DISTÂNCIAS (<20M), DA CAPA DE SOLO RISCO ALTO CARACTERIZADO PELA PEQUENA ESPESSURA DE SOLO EM CONTATO BRUSCO COM A ROCHA.
	PZ-III-B	DECLIVIDADES ALTAS, OCORRENDO NO INTERVALO DE 50% A MAIOR DO QUE 160%. SOLO É POUCO ESPESSE DA ORDEM DE 1,5M COM CARACTERÍSTICA ARGILO-ARENOSA, OCORRENDO SOBRE A ROCHA EM CONTATO BRUSCO. AFLORAMENTOS EM TERRENOS COM DECLIVIDADE ALTA (>50%) E SITUADAS A PEQUENAS DISTÂNCIAS (<20M), DA CAPA DE SOLO RISCO ALTO CARACTERIZADO PELA PEQUENA ESPESSURA DE SOLO E CONTATO ABRUPTO SOLO/ROCHA.
	PZ-III-C	O SOLO ARENOSO COM ESPESSURA ENTRE 2,5M A 8,0M PODENDO ÀS VEZES OCORRER SURGÊNCIA D'ÁGUA NA INTERFACÊ SOLO/ROCHA, COM DESLIZAMENTO INTERNO E/OU SUPERFICIAL CAPAZ DE MOBILIZAR MASSA DE SOLO COM VOLUME VARIANDO DE 4m ³ A 10m ³ A TAXA DE OCUPAÇÃO DO TERRENO VARIA DE MÉDIA A ALTA.
	PZ-III-D	O RISCO NESTA ÁREA ESTÁ CARACTERIZADO POR OCORRÊNCIA DE AFLORAMENTO, SOLO ESPESSE GRADACIONAL COM CARACTERÍSTICA ESSENCIALMENTE ARENOSA, ASSOCIADO A RAMPAS MAIORES DO QUE 70%. CERAÇÃO DE BLOCOS OU LASCAS, PRINCIPALMENTE QUANDO OCORRER CRUZAMENTO NA DIREÇÃO DE DOIS OU MAIS SISTEMAS DE FRATURAMENTO, COMO POR EXEMPLO O CONJUNTO DE SISTEMA COM DIREÇÕES SWINE E NWSE. EMBORA A TAXA DE OCUPAÇÃO DO TERRENO SEJA DE MÉDIA A ESPARSA, UM ACIDENTE ENVOLVENDO SOLO/BLOCO PODERIA ATINGIR A RUA ALMIRANTE ALEXANDRINO, TRAZENDO TRANSBORNO PARA A CIRCULAÇÃO NO BAIRRO.
Médio (II)	ES-II	TERRENOS COM DECLIVIDADE ENTRE 30% A 100%. O SOLO OCORRENTE NA ÁREA SE APRESENTA COM CONSISTÊNCIA SILTO-ARGILOSA, E ESPESSURAS MÉDIA DA ORDEM DE 3,0M. APRESENTA CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES AO RISCO ALTO, PORÉM COM POTENCIAL DE DANO MENOR, MOBILIZANDO UM VOLUME MENOR DE SOLO/ROCHA INSTABILIZADO, EM TERRENO DE DECLIVIDADE MÉDIA COM OCUPAÇÃO MÉDIA OU ESPARSA.
	PZ-II	DECLIVIDADE ENTRE 30% A 70%. O SOLO OCORRENTE NA ÁREA APRESENTA CARACTERÍSTICA ARENOSA A PARTIR DE UMA LINHA CENTRAL COM DIREÇÃO AO SUL E COM CARACTERÍSTICA ARGILOSA DESSA MESMA LINHA EM DIREÇÃO AO NORTE. OS SOLOS ARENOSOS TEM ESPESSURAS MÉDIA VARIANDO DE 2,0M A 4,0M, ENQUANTO O SOLO DE COMPORTAMENTO ARGILOSO APRESENTA ESPESSURA DA ORDEM DE 4,0M. APRESENTA CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES AO RISCO ALTO, PORÉM COM POTENCIAL DE DANO MENOR, MOBILIZANDO TAMBÉM UM VOLUME MENOR, DE SOLO/ROCHA; INSTABILIZADO, EM TERRENO DE DECLIVIDADE MÉDIA COM OCUPAÇÃO MÉDIA OU ESPARSA.
Baixo (I)	ES-I	CARACTERIZA-SE POR DECLIVIDADE BAIXA (<30%), OCORRÊNCIA DE LIXÃO OU DESLIZAMENTO LOCALIZADO DE SOLO COM COMPORTAMENTO SILTO-ARENOSO, COM POUCA POSSIBILIDADE DE CAUSAR DANOS. ESSAS ÁREAS ENGLOBAM TAMBÉM AS LINHAS DE DRENAGENS CANALIZADAS E AS OBRAS ESTABILIZANTES.
	PZ-I	CARACTERIZA-SE POR DECLIVIDADE BAIXA (<30%), OCORRÊNCIA DE LIXÃO OU DESLIZAMENTO LOCALIZADO DE SOLO COM COMPORTAMENTO ARENOSO, COM POUCA POSSIBILIDADE DE CAUSAR DANOS. AS ÁREAS COM OBRAS JÁ IMPLANTADAS DE MANEIRA GERAL FORAM CONSIDERADAS COMO BAIXO RISCO.

⁴ Em anexo, pode-se verificar os projetos de intervenção propostos pela Secretaria Municipal de Habitação com o Programa Favela Bairro.

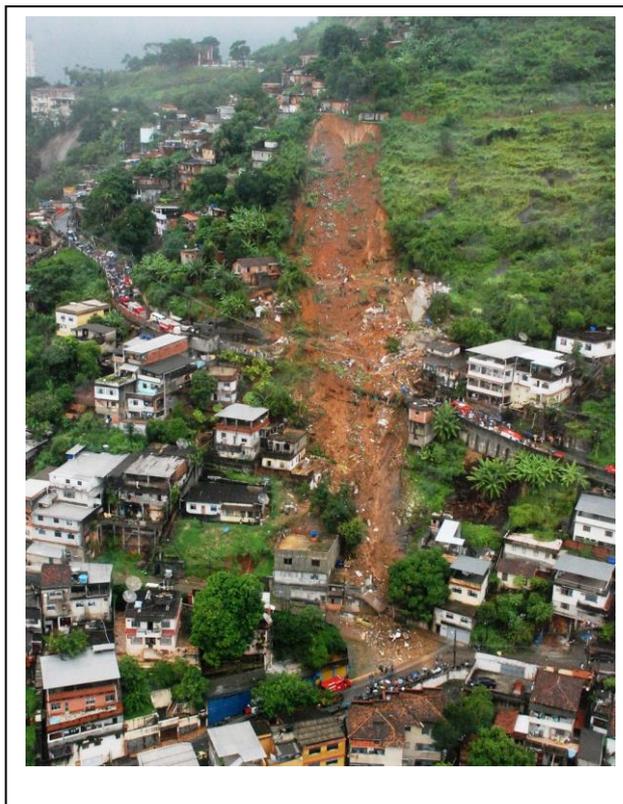
4.4 As chuvas no Morro dos Prazeres

As chuvas de abril causaram grande impacto na comunidade. Houve deslizamento de encosta em 11 (onze) pontos distintos da comunidade provocando a morte de 34 pessoas em abril e de duas em março segundo relatos da presidente da Associação de Moradores.

Segundo relatos da Presidente da Associação de Moradores Eliza Rosa, no dia 06 de março de 2010 houve um desabamento na Vila Elza, entre esta a Torre Branca que são comunidades do complexo dos Prazeres, causando a morte de dois moradores. Desabou também na Rua Almirante Alexandrino, levando consigo um deck de uma casa em Santa Tereza mesmo. Eliza relata que a Prefeitura da cidade fez a contenção e retirou o entulho da casa do morador de área formal enquanto que na Vila Elza não foi realizada ação do poder público.

No dia do desabamento em abril, a chuva não estava forte, era fina, mas no dia anterior e durante toda a madrugada a chuva não parou. O desabamento, segundo moradores ocorreu por volta das cinco e meia da manhã. Desabou uma vila de casas na localidade conhecida como 42, causando 34 vítimas fatais e alguns outros pontos de menor magnitude.

Figura 9 - Foto da área de deslizamento no Morro dos Prazeres



Fonte: Site Terra setor 42.

Figura 10 - Foto de moradores do Morro dos Prazeres após a tragédia



Fonte: Jornal Estadão

No dia sete de abril de 2010 o Prefeito Eduardo Paes anunciou a remoção total das comunidades do Morro dos Prazeres, Escondidinho e Laboriaux na Rocinha, em função dos desabamentos, mortes e danos materiais. Afirmando que “É uma decisão tomada a partir de estudos de

geotecnia. Não vamos mais brincar com essa história”. Entretanto não divulgou uma data para que isso acontecesse.

Assim, logo se instalaram tendas da Defesa Civil e da Secretaria Municipal de Habitação para realizar registros e auto de interdições. O relato das lideranças dos Prazeres é que os moradores que estivessem com algum dano em suas casas ou que se sentissem ameaçados fossem nas tendas, fornecessem seus dados aos técnicos da Prefeitura que realizariam o auto de interdição. Sem, contudo, se efetivar visita técnica de especialistas para verificar se a localização das moradias condizia com os pontos onde houve os desabamentos e a veracidade da necessidade do auto de interdição. Assim, como essa atuação equivocada e mal direcionada houve outras que não levaram em conta a necessidade de atuação dos técnicos seja da Geo-Rio ou outro órgão, a falta de visitas técnicas para verificação dos pontos em que houve deslizamento, como também a falta de orientação aos técnicos de edificação que atenderam a população por parte da SMH.

Figura 11 - Foto dos agentes da Prefeitura do Rio de Janeiro no Morro dos Prazeres



Fonte: Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

Outro problema relatado pelas líderes comunitárias foi uma questão política ter intermeado agravando ainda mais a situação de crise que viviam. A

presença do subprefeito a época atuando inicialmente a favor dos moradores e ao longo do desenvolvimento da história assumindo uma outra postura, alinhada ao Prefeito, gerou muita insatisfação entre os moradores, causando um distanciamento numa relação que já se encontrava conflitante.

Na tentativa de permanecer na sua comunidade de origem, as lideranças do Morro dos Prazeres se mobilizaram construindo uma ampla rede social de suporte. Contatam algumas Instituições como o Núcleo de Terras da Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro, sendo o caso da remoção acompanhado mais de perto pelo então Defensor Público Alexandre Mendes. A Universidade Federal do Rio de Janeiro através de professores da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e da Escola de Serviço Social.

A Defensoria Pública do Estado é um órgão do governo do estado do Rio de Janeiro que pertence ao Poder Executivo, mas possui algumas prerrogativas para garantir autonomia, prerrogativas administrativa, financeira e funcional. Está prevista na Constituição Federal tem como objetivo prestar assistência jurídica integral, extra judicial e gratuita à população que não tenha condições financeiras de pagar as despesas destes serviços.⁵ Tem uma estrutura peculiar, pois possui alguns núcleos especializados com temáticas distintas, como o Núcleo de Direitos Humanos, Infância e Juventude e o Núcleo de Terras e Habitação, destinado a tratar do direito à moradia de forma a coletiva, geralmente atuando em favelas, loteamentos irregulares e clandestinos. O Núcleo de Terras atuava basicamente “... em duas vertentes a primeira era a defesa jurídica em caso de conflito fundiário e a segunda era regularização fundiária, relativo a uso de capião, a concessão de uso do solo.” (Entrevista com o ex defensor Alexandre Mendes. Março 2013). Segundo o ex-defensor, a partir do ano de 2009,

⁵ Retirado do site da Defensoria Pública.
http://www.portaldpge.rj.gov.br/Portal/conteudo.php?id_conteudo=18

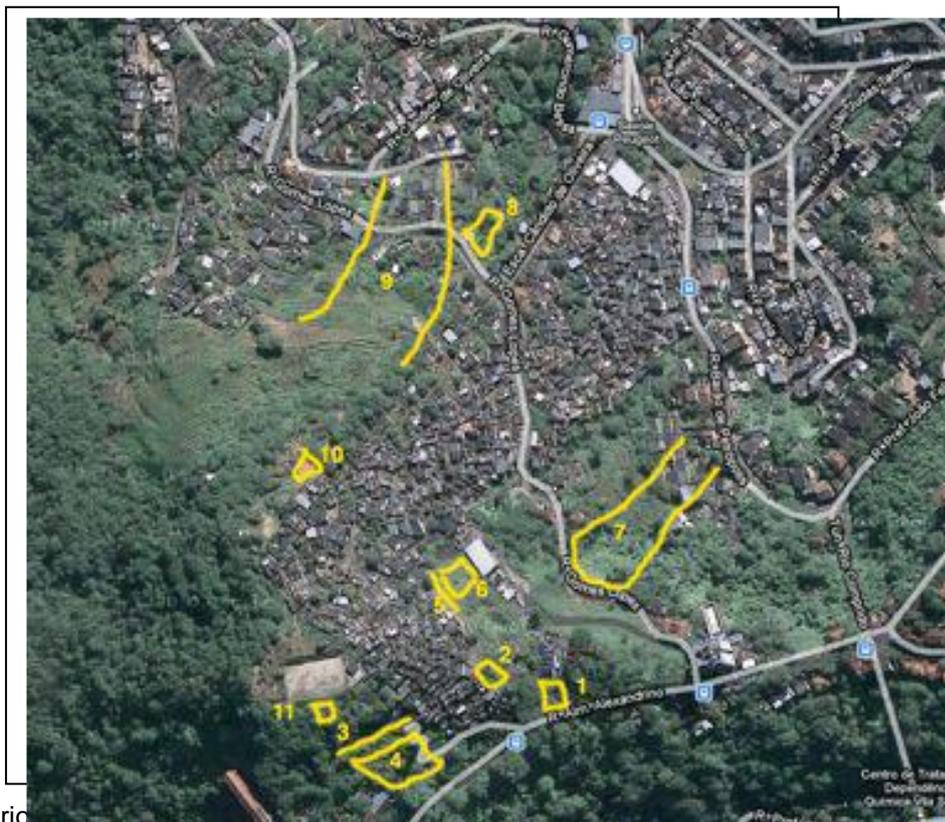
[...] com a ampliação dos conflitos em razão da política adotada pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro a atuação de regularização fundiária ficou um pouco problemática porque não tinha condição interna para regularizar com calma as comunidades que estavam sendo atacadas com o propósito de remoção total como o Morro dos Prazeres por exemplo. A gente se concentrou na defesa jurídica na segurança da posse. (Entrevista com o ex-defensor público Alexandre Mendes, Março 2013).

A Defensoria contava com alguns técnicos voluntários, como o engenheiro Maurício Campos, que assim que o Núcleo de Terras foi acessado pelos moradores dos Prazeres, foi demandado a realizar visitas técnicas, laudos entre outros tipos de documentos.

Assim, foram realizadas reuniões entre Núcleo de Terras e os moradores do Morro dos Prazeres e algumas visitas técnicas para avaliar a real situação de risco das duas comunidades (Prazeres e Escondidinho). “O objetivo consistia em analisar a situação da região e averiguar se haveria algum fundamento para determinar toda área como de risco e, assim, executar uma remoção total no local.” (Relatório da Defensoria Pública da Visita técnica. P. 1. 13 de abril de 2010)

Após a visita então foi produzido relatório - Relatório sobre a visita técnica realizada nas comunidades dos Prazeres e Escondidinho (Santa Teresa) em 13 de Abril de 2010 - pelo engenheiro civil e mecânico Maurício de Campos dos Santos (CREA/RJ n. 85-1-05643-2) e o arquiteto Marcos de Faria Asevedo (CREA/RJ n 45615 / B). Foram percorridas todas as áreas afetadas, sendo acompanhados pelos moradores sendo possível observar que as obras de contenção que foram feitas em anos anteriores funcionam muito bem não havendo deslizamentos de terra nem descolamento de blocos de rocha nesses locais. Junto a esse relatório foi realizado outro relatório apenas com fotos para localização dos pontos desabados e a situação em cada ponto.

Mapa 13 - Localização na comunidade dos pontos de deslizamentos



Fonte: relatório
NUTH/Defensoria Pública

O relatório aponta que,

Todos os incidentes em encostas que observamos foram em pontos onde não foram realizadas verdadeiras obras de contenção/drenagem superficial (revestimento em concreto projetado, cortinas atirantadas, canaletas, passarelas ancoradas, muros de arrimo, contrafortes, etc). Esses incidentes ocorreram, em geral, em locais sem grande concentração de moradias, com exceção do grande deslizamento acima da localidade conhecida como “42” (Rua Gomes Lopes), que causou a totalidade das vítimas fatais citadas. A área de ocupação mais antiga e mais densamente construída não sofreu danos graves. Relatório sobre visita técnica nas comunidades dos Prazeres e Escondidinho em 13 de abril de 2010.

A visita procurou verificar os seguintes itens:

- 1) Vistoriar todos os pontos de incidentes apontados pelos moradores, inclusive para sugerir medidas imediatas de precaução;
- 2) Vistoriar as partes mais altas do morro, a montante das áreas ocupadas ou atingidas por deslizamentos, para averiguar a presença visível de sinais (fraturas, acomodação de terreno etc) que indicassem a iminência de novos deslocamentos de taludes;

- 3) Vistoriar as principais obras de contenção executadas, para averiguar de que modo funcionaram durante as recentes chuvas, e a sua integridade ou não;
Deve-se ressaltar que tais vistorias foram ainda puramente visuais e qualitativas, sem condições sequer de remoção de material e vegetação para melhor observação, portanto todas nossas conclusões são necessariamente limitadas e provisórias, e avaliações técnicas detalhadas e quantitativas são necessárias e urgentes. (Relatório sobre visita técnica nas comunidades dos Prazeres e Escondidinho em 13 de abril de 2010.)

Assim, foram verificados os 11 pontos de deslizamentos. O primeiro foi entorno o “Casarão dos Prazeres” acima da rua Almirante Alexandrino. Houve, nas encostas sem obras de contenção ao redor da construção sinais de deslocamentos. O principal risco apontado na visita foi o de queda de terreno e escombros na rua debaixo, canaleta de drenagem destruída precisando ser restaurada. Resultado as áreas de risco nesse trecho é o próprio Casarão e a Creche que estava claramente ameaçada por uma pedra que rolou e estava na rota a Creche, por isso esta foi interditada e as aulas suspensas.

Figura 12 - Pedra deslocada pelo temporal e com risco de rolamento



Fonte: Foto pessoal julho/2010.

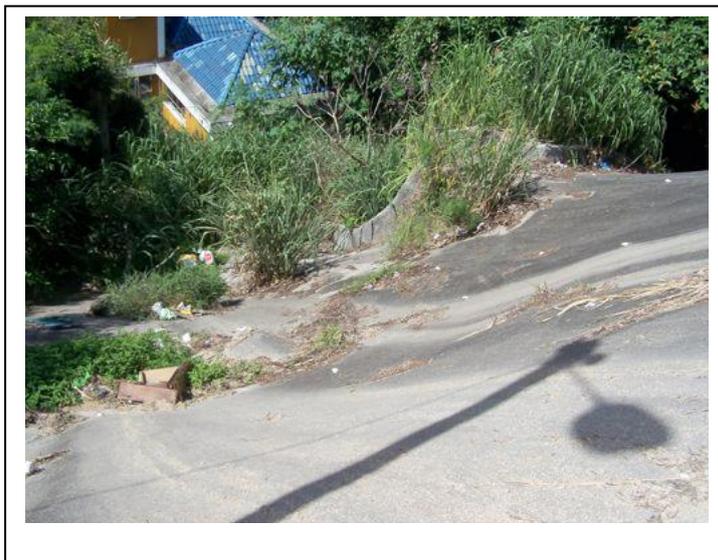
Figura 13 - Primeiro plano, prédio da creche com telhado azul, ao fundo Casarão de Artes dos Prazeres. Acima desses equipamentos urbanos está a pedra deslocada.



Fonte: Foto pessoal julho/2010.

Segundo ponto: deslizamento de terreno de solo sedimentar misturado ao lixo. Deslizou sem maiores conseqüências. O concreto abaixo desse solo conseguiu segurar o lixo junto com a terra.

Figura 14 - Creche ameaçada pelo deslizamento de pedra.



Fonte: relatório complementar completar a visita do dia 13 abril realizada pelos técnicos e NUTH/Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

Figura 15 - Calha rachada e entupida com galhos e folhas



Fonte: Fonte:

e NUTH/Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

os técnicos

Terceiro e quarto: via pavimentada desabada em dois pontos e deslizamentos acima da Rua Almirante Alexandrino. Nesse pedaço houve grande deslizamento que ameaçavam desabar na rua Almirante Alexandrino e por algumas casas abaixo. Não havia obras de contenção aparente nesse trecho eu fica bem próximo ao Condomínio Equitativa, inclusive deslizamento está coberto com uma grande lona azul.

Figura 16 - Ponto acima da rua Almirante Alexandrino



Fonte: Fonte: relatório complementar completar a visita do dia 13 abril realizada pelos técnicos e NUTH/Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

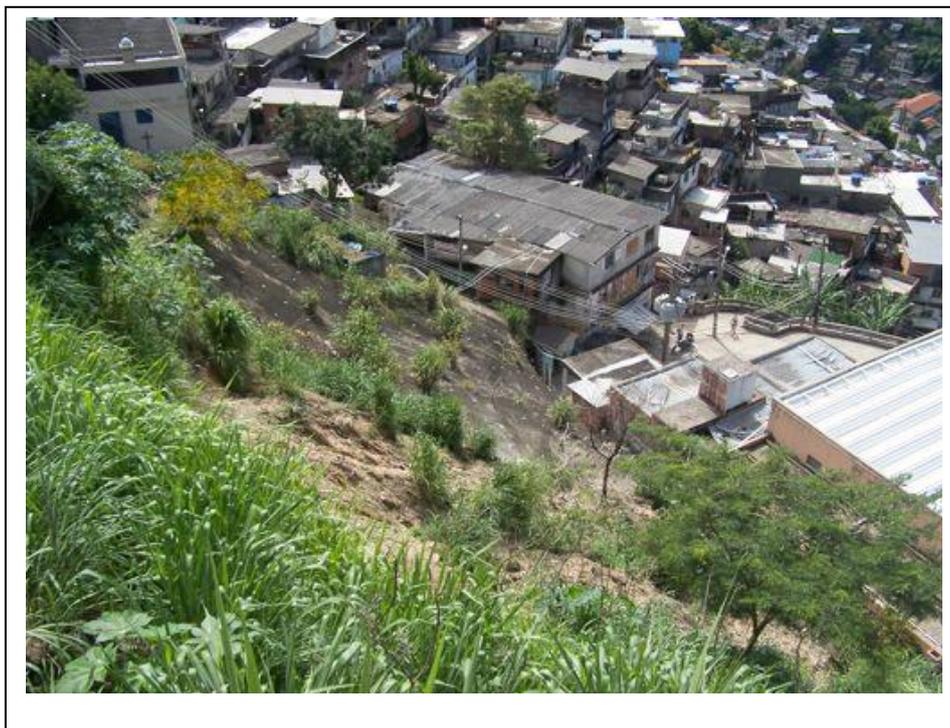
Figura 17 - Quebra de parte das obras do Favela-Bairro



Fonte: Relatório Foto, 13 de abril de 2010 - Núcleo de Terras da defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro, p.14

Incidente 5 e 6 - Cortina atirantada acima de deslizamento sobre quadra. Houve deslizamento de material sedimentar, lixo e vegetação aconteceu abaixo da cortina e passarela atingindo a quadra, que foi limpa logo após o incidente pelos moradores, sem danos estruturais. Recomenda-se a limpeza, averiguação detalhadas e execução de contenção com colocação de canaleta acima da quadra para captar e desviar as águas.

Figura 18 - Deslizamento trecho em cima quadra. Nota-se trecho com contenção o que impediu que o deslizamento se alastrasse



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 19 - Queda de árvores e barreiras



Fonte: Relatório Foto, 03 de maio de 2010 - Núcleo de Terras da defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

Incidente 7 - Deslizamento e lascas com risco de desprendimento abaixo da rua Gomes Lopes. Neste trecho de encosta, abaixo se encontra casas da comunidade do Escondidinho e da Rua Barão de Petrópolis, houve deslizamento de terra com lixo e vegetação, e a situação ainda parece instável.

Figura 20 - Deslizamento e lascas com risco de desprendimento abaixo da rua Gomes Lopes, trecho próximo ao viaduto



Fonte: Relatório Foto, 13 de abril de 2010 - Núcleo de Terras da defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

Incidente 8 - Deslizamento junto a imóveis de mais de um pavimento

No trecho conhecido como “pombal”, abaixo da Rua Gomes Lopes, houve deslizamentos (alguns anteriores às recentes chuvas) junto a casas e pequenas edificações, de construção aparentemente sólida, mas que podem ter comprometido suas fundações. Contudo sendo impossibilitado de se constatar numa inspeção visual devida ao grande número de vegetação no local. O trecho é bem próximo à encosta abalada pela grande ruptura que ocasionou as mortes na comunidade, mais detalhado no incidente 9.

Incidente 9 – Grande ruptura de encosta a montante da Rua Gomes Lopes

Nesse trecho de encosta, acima do trecho conhecido pelos moradores como “42” houve uma ruptura de solo, com deslocamento de grande volume de terra, levando consigo sedimentos e lixo acumulados, atingindo as casas logo abaixo e também abaixo da Rua Gomes Lopes até a Rua Cândido de Oliveira. Está área não é considerada como parte integrante do Morro dos Prazeres, sendo uma área de ocupação mais recente e menos densa se comparada com o Prazeres. As vítimas de mortes se concentraram nessa área. Essa área foi

considerada a mais crítica, exigia na época intervenções profundas, cogitando o reassentamento de moradores, devido a dificuldade de reestabilização da encosta. O relatório recomendava interdição de imóveis situados imediatamente acima e num raio de 40 metros de largura da encosta. Necessitando, contudo de laudo definitivo.

Figura 21 - Trecho a montante da rua Gomes Lopes, acima do setor 42. Maior deslizamento no Morro dos Prazeres, com vítimas fatais



Fonte: Relatório Foto, 13 de abril de 2010 - Núcleo de Terras da defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

Incidente 10 - Sinal de ruptura iminente de solo no 'campinho' acima da encosta que desmoronou. Em uma área denominada campinho acima da encosta desmoronada do incidente 9, no limite da comunidade dos Prazeres, há linha nítida de ruptura iminente que atravessa seu canto de norte a nordeste, com um recalque do solo de aproximadamente 10 centímetros. Segundo o relatório não era possível essa ruptura ser um acomodamento local e sim um reflexo do grande desmoronamento abaixo.

Figura 22 - Recalque no terreno do campinho, indicando ruptura iminente



Fonte: Relatório Foto, 13 de abril de 2010 - Núcleo de Terras da defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

Incidente 11 – deslizamento abaixo do acesso ao campão.

Houve nesse trecho deslizamentos em dois ou três pontos, sem casas próximas ameaçadas. A via pavimentada de acesso está comprometida, contudo havia trechos da encosta adjacentes que foram executados obras de contenção o que impediu a extensão das quedas e protegeram as casas.

Figura 23 - Deslizamento em 3 pontos abaixo do acesso ao campão, parte superior dos Prazeres, sem danos a residências



Fonte: Relatório Foto, 13 de abril de 2010 - Núcleo de Terras da defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro

As recomendações indicadas pelo relatório estão ligadas a necessidade de se acessar laudos já existentes ou a promoção de estudos pelos órgãos competentes, para avaliar as condições de estabilidade das encostas do Morro dos Prazeres.

O segundo item constatado é que as áreas onde houveram no passado obras de contenção de encostas se mostraram eficazes ao longo dos anos da realização das obras. Os danos se localizaram em locais onde não houve contenção.

O terceiro item diz respeito a não revelação da suposta fragilidade do Morro dos Prazeres, pois houve em anos anteriores intervenções de programas públicos e as áreas deveriam ter sido detectadas.

A comunidade do Morro dos Prazeres recebeu em grande quantidade laudos de interdições de casas, mas segundo o relato dos moradores não houve visitas dos técnicos da Defesa Civil nem outro órgão da Prefeitura no local pra averiguar a necessidade de remoção de alguns pontos.

No dia vinte de abril a Geo-Rio divulgou uma avaliação como resposta para o Núcleo de Terras da Defensoria com um documento intitulado:

Avaliação do Risco geológico-geotécnico associado a escorregamentos para as comunidades Estradinha (a Montante do Cemitério São João Batista), Morro dos Urubus, Morro dos Prazeres e Escondidinho, Morro do Fogueteiro, Complexo do Turano (Setor Pedacinho do Céu) e Rocinha (Laboriaux).

O documento servia de justificativa legal e institucional em relação ao pronunciamento do Prefeito para realizar as remoções nas comunidades mais afetadas pelas chuvas de 2010 no Rio de Janeiro.

O documento é altamente descritivo sem justificativa expressas para as remoções, Nele continha o mapa de declividade dos Prazeres e Escondidinho e a delimitação da áreas de risco nas duas comunidades. O documento aponta que,

[...] ocupação desta comunidade propiciou a geração de diversos taludes de corte cujo aterro era lançado na vertente voltada para o Morro do Escondidinho, que é praticamente a continuação da vertente do Morro dos Prazeres, com declividades de até 80% (Relatório complementar sobre visita técnica nas comunidades Prazeres, Escondidinho e Vila Elza em 25 de abril de 2010, p. 9).

A resposta produzida pela Defensoria, através do engenheiro Maurício Campos, confirma que no trecho indicado a declividade está adequada, contudo a média é menor que isso, podendo “ser estimada em através da medição em escala de linha traçada sobre mapa de terreno obtido no Google Maps” (Relatório complementar sobre visita técnica nas comunidades Prazeres, Escondidinho e Vila Elza em 25 de abril de 2010, p. 1), ficando entorno de 44% na vertente (anexos, figura 3).

Esse relatório aponta que numerosas obras de contenção de encosta existem nessa vertente e que em sua maioria funcionam bem na correção da instabilidade do solo e na redução de risco. Aponta ainda que

b) Correlaciona-se ao final dessa descrição com a foto 9, que parece ser do grande escorregamento na altura da localidade chamada 42 (...), que é uma área distinta, fora dos eco-limites do Morro dos Prazeres e menos densamente edificada. As condições geológicas-geotécnicas dessa área também nos pareceram distintas na descrição. No ponto em que houve ruptura do solo, aproximadamente proveniente de aterro não compactado misturado com lixo e sedimentos antigos (fotos 1 e 2). Logo abaixo da linha de ruptura do solo não há afloramento visível de rocha, o que depõe contra a descrição de perfil

delgado com camada fina de solo. Na verdade. Neste trecho de encosta o solo não parece ser residual, e sim aterro profundo não compactado e com contenção inexistente ou ineficiente a jusante [...] (Relatório complementar sobre visita técnica nas comunidades Prazeres, Escondidinho e Vila Elza em 25 de abril de 2010, p. 2)

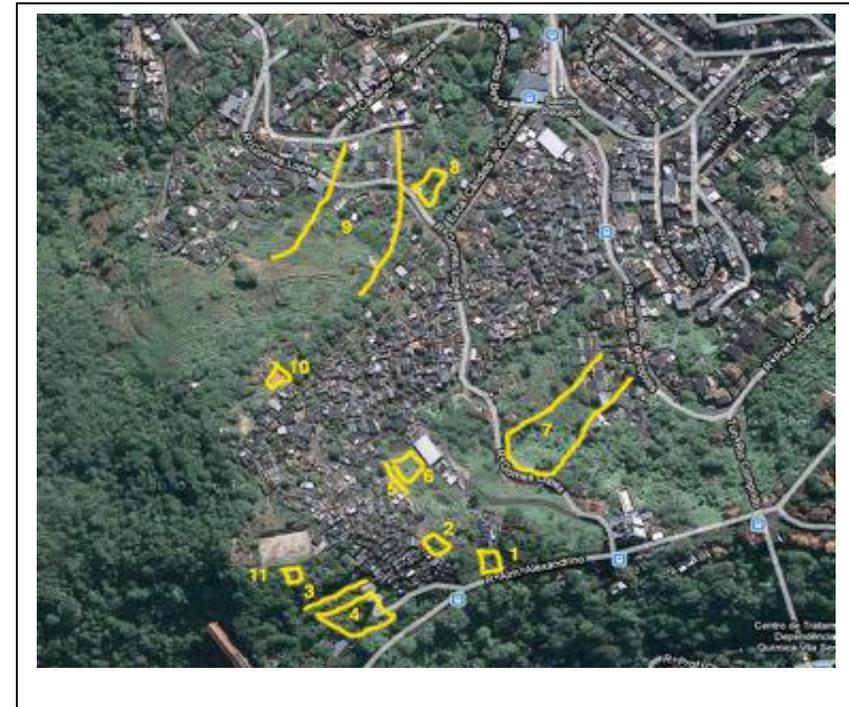
Quanto ao mapa de declividade exposto na avaliação da Geo-Rio encaminhada a Defensoria, o relatório resposta aponta que o “contorno pontilhado parece não guardar relação com as declividades nem com qualquer outro critério explicitado”, parecendo ser transportado para uma foto de satélite sem exatidão, onde está marcado a área de maior risco da comunidade. Ao compararmos o trecho de maior desabamento que foi o 42 como a foto apresentada na avaliação da Geo-Rio, percebemos que este ponto não está incluindo na área de risco. Isso nos leva a refletir e chegar à conclusão de que, pelo menos naquele período das chuvas não houve visita técnica ou vistoria no local.

Figura 24 - Relatório de avaliação da Geo-Rio referente aos pontos de desabamentos indicados pelo Relatório complementar



Fonte: Relatório Complementar sobre a visita técnica realizada nas comunidades dos Prazeres, Escondidinho e Vila Elza. p. 4

Figura 25 - Relatório de avaliação da Geo-Rio referente aos pontos de desabamentos indicados pelo Relatório complementar



Fonte: Relatório sobre a visita técnica realizada nas comunidades dos Prazeres e Escondidinho (Santa Teresa) em 13 de Abril de 2010. p. 4

Quanto à avaliação da Geo-Rio, apenas um parágrafo na página 17 do documento descreve conclusões da situação dos Prazeres e Escondidinho.

Para os Morros do Escondidinho e Prazeres, apesar de todo tipo de investimento realizados pela prefeitura nas últimas duas décadas, não forma suficientes para preservar vidas e suas características morfológicas e geológica-geotécnicas caracterizam a área como inadequada à ocupação, principalmente na vertente para o Morro do Escondidinho. Essas características associadas a custos proibitivos para estabilização, além do extenso histórico de ocorrência para a comunidade enfatizam endossam a remoção das moradias em risco (Relatório complementar sobre visita técnica nas comunidades Prazeres, Escondidinho e Vila Elza em 25 de abril de 2010, p. 4).

As conclusões desse novo relatório resposta produzido pelo engenheiro Maurício Campos, afirmam que **não há fundamento técnico na proposta de remoção** como única solução na busca pela redução do risco para as famílias. Realmente existiam algumas áreas críticas que exigiam reassentamento para os moradores, que compunham um número bem menor do que divulgado pela Prefeitura, e que, contudo poderiam haver construção de novas moradias dentro ou próximas a própria comunidade, de acordo com determinada da Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro.

Outros pontos foram destacados como:

- 1) A escolha metodológicas da 7 áreas escolhidas pela Prefeitura, não foi apresentada nenhuma justificativa para escolha das mesmas;
- 2) Falta de critérios na delimitação das áreas de maior risco tracejadas na foto de satélite;
- 3) Verificada a falta de visitas técnicas após as chuvas de abril de 2010;
- 4) Referência vaga para restringir obras de contenção, com uma posição intransigente por conta dos “custos proibitivos para estabilização” e “elevadíssimo custo para estabilização” sem apresentação de planilhas de custos, memória de cálculo, cronogramas físico-financeiros;
- 5) Alusão, pelo menos uma vez n relatório, à ‘eliminação do risco local’, o que pode ser interpretado como sendo o ‘risco zero’ um objetivo factível e que deve ser buscado, abordagem, completamente incongruente com todo o conhecimento acumulado sobre quantificação, gerenciamento e redução de risco (Relatório complementar sobre visita técnica nas comunidades Prazeres, Escondidinho e Vila Elza em 25 de abril de 2010, p. 18).

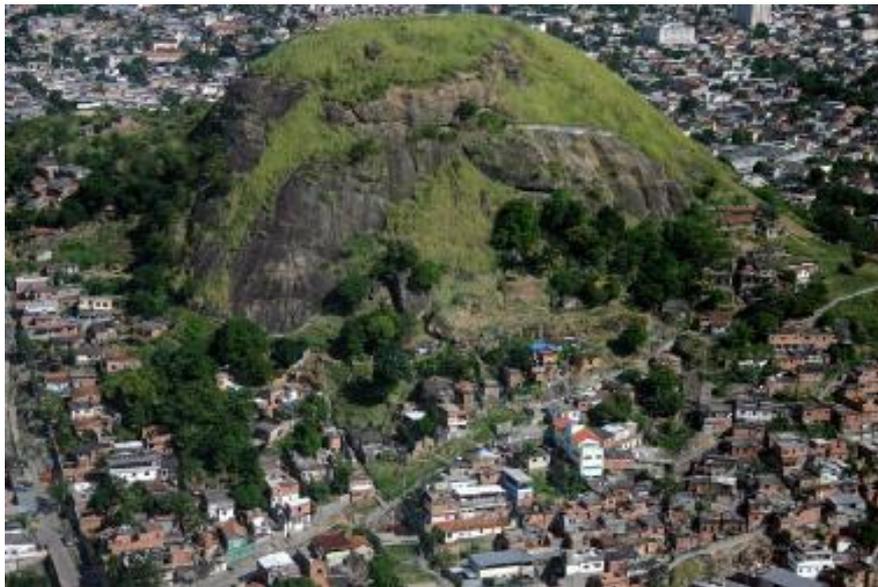
O teor desse documento causa surpresa visto que a Fundação Geo-Rio tem um vasto conhecimento teórico e empírico das encostas da cidade. Segundo Maurício Campos e Marcos de Faria, parece que a Geo-Rio rompe com seu próprio método de trabalho de mapeamento e gerenciamento do risco exposto no Relatório Síntese iniciado em 2001 e concluído em 2005, analisado nesta presente dissertação no capítulo 2, seção planos.

O trecho que desabou no setor 42, acima da rua Gomes Lopes tinha um processo de acúmulo de lixo e aterros mal sedimentado, como a própria presidente da associação relatou que depois do Favela-Bairro 2 foi deixado ou esquecido uma grande quantidade de entulho nessa parte do morro. As obras de contenção de encosta neste trecho a montante da rua Gomes Lopes são, segundo Maurício e Marco, de execução e talvez de projetos muito piores do que as demais contenções observadas no Prazeres e Escondidinho.

O relatório resposta termina indicando a necessidade de um estudo completo para melhor solução de estabilização da encosta que desabou, bem como outros trechos adjacentes, pois as obras que foram feitas encontram-se comprometidas precisando ser ou reformadas ou demolidas e reconstruídas.

Além dessas visitas foram se consolidando outras estratégias dos moradores para permanecer em sua localidade de origem. Buscaram parcerias com professores da Escola do Serviço Social (ESS) e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), Faculdade Nacional de Direito e do curso de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com projeto *“Projeto Integrado de Apoio Tecnológico e Social a Favelas Cariocas”* registrado na Pró-Reitoria de Extensão (PR5) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O projeto teve como foco os moradores do Morro dos Prazeres previa a operacionalização de três linhas de atuação: 1) Apoio e fortalecimento à iniciativas locais; 2) Assessoria e orientação comunitária; 3) Diagnóstico, planejamento e monitoramento comunitário. O projeto visava contribuir no processo de construção de “garantia dos direitos sociais e às políticas públicas de urbanização, habitação, regularização fundiária, emprego e renda, assim como aos correspondentes mecanismos de intervenção popular.” (Espaço Sigma, fevereiro de 2011). Teve como professora responsável Sonia Azevedo Le Cocq D’Oliveira e atuação dos professores dos cursos de Psicologia, Direito, Serviço Social.

Figura 26 - Vista geral do setor Aderbal de Carvalho – Morro dos Urubus



Fonte: Relatório de Intervenções do Rio de Janeiro

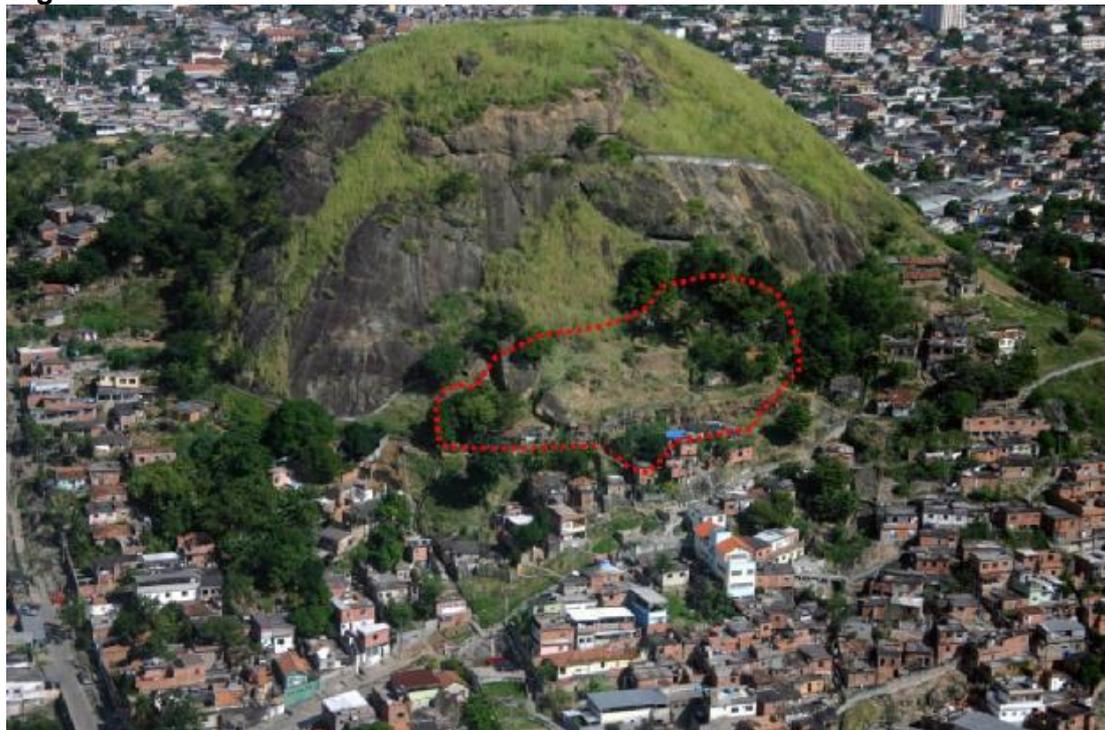
Segundo estudo da Geo-Rio o primeiro trecho do morro a ser ocupado foi a favela do Urubu e em seguida o Caramuru, Mineiros e Amizade.⁶ Dados do SABREN (Sistema de Assentamentos de Baixa Renda) de 2010 revela que a área ocupada pelo complexo do Urubu era de 278.124 m², com uma população de 4.191 e 1.301 domicílios, e a do Morro do Urubu era respectivamente 1998 e 603.

⁶ Cartografia de risco quantitativo a escorregamentos em setores de assentamentos precários na Cidade do Rio de Janeiro - Morro dos Urubus - Setor Aderbal de Carvalho, 2005, p. 4.

volume de obras e investimento. Houve obras de construção de reservatório d'água no alto do morro, passando por redes de água, esgoto e drenagem, creche, quadra poliesportiva, pavimentação de becos e ruas, contenção de encosta, recuperação de praças e melhoramentos da iluminação pública de todo o complexo. A maioria das casas possui esgotamento sanitário, abastecimento de água, contudo a energia em sua maioria é clandestina, a coleta era realizada pelos garis comunitários, programa suspenso em 2011 e 2012 na maioria das comunidades cariocas.

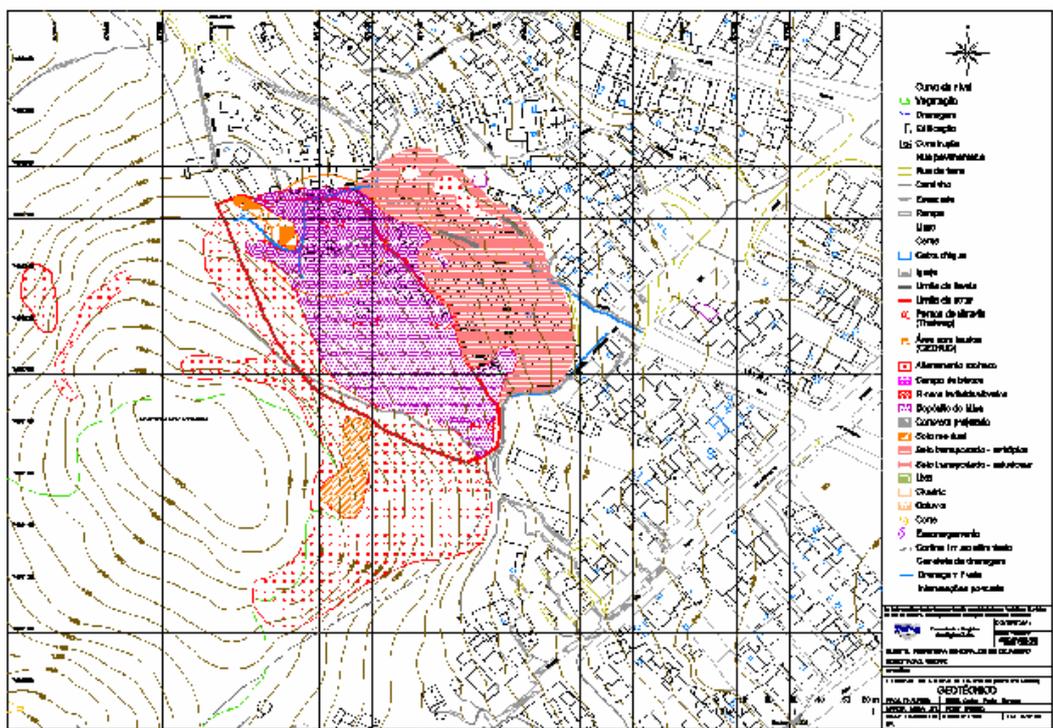
A Fundação Geo-Rio, como já visto, realizou estudo de 32 áreas entre o ano de 2001 e 2004. No ano de 2004 realizou levantamento do Setor Aderbal de Carvalho no Morro dos Urubus. A área circunscrita em vermelho corresponde ao Setor Aderbal Carvalho.

Figura 27 - Vista aérea do Setor Aderbal de Carvalho – Morro dos urubus. 2004



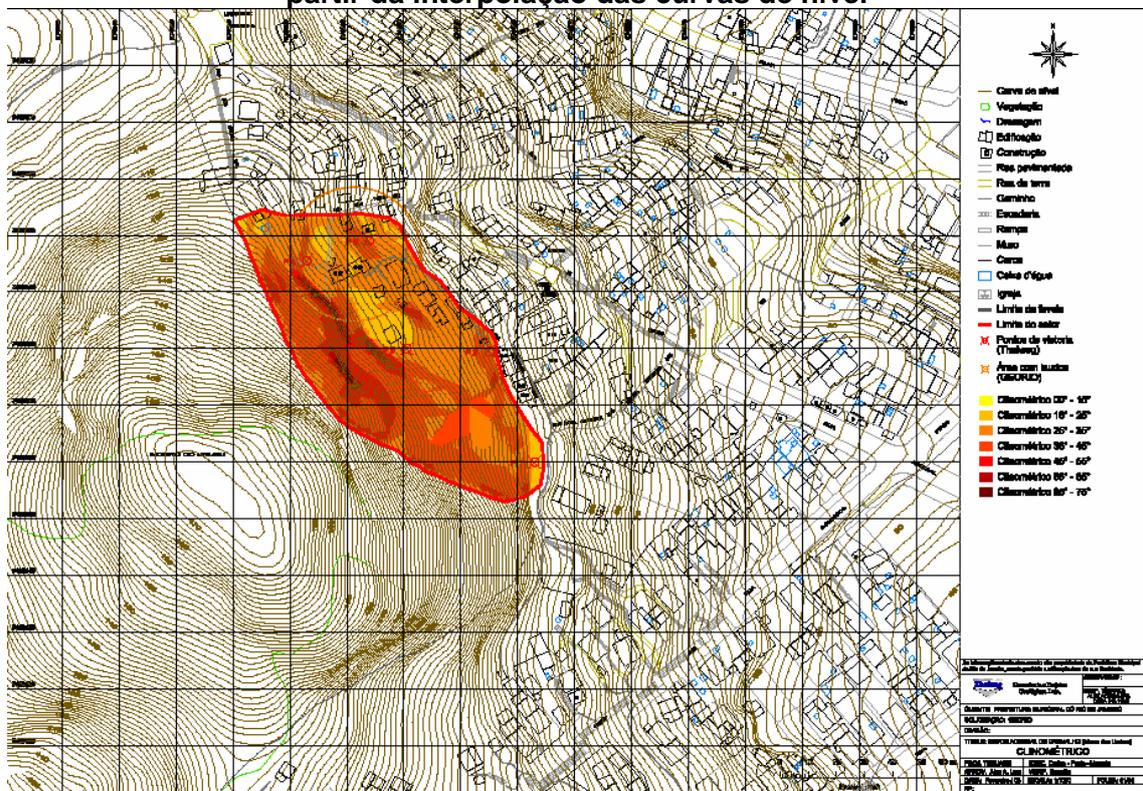
Fonte: Cartografia de risco quantitativo

Mapa 16 - Mapa Geológico e Geotécnico do Morro do Urubu



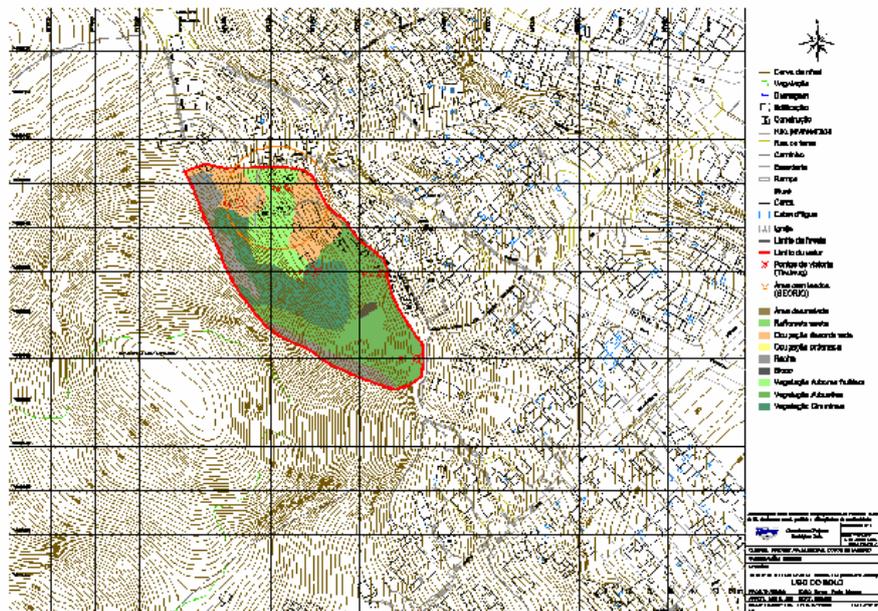
Fonte: Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Mapa 17 - Mapa Clinométrico do Setor Aderbal de Carvalho - Morro dos Urubus - partir da interpolação das curvas de nível



Fonte: Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Mapa 18 - Representação do Mapa de uso do solo do Setor Aderbal de Carvalho - Morro dos Urubus



Fonte: Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Figura 28 - Representação esquemática do risco no setor nos pontos 1 e 2

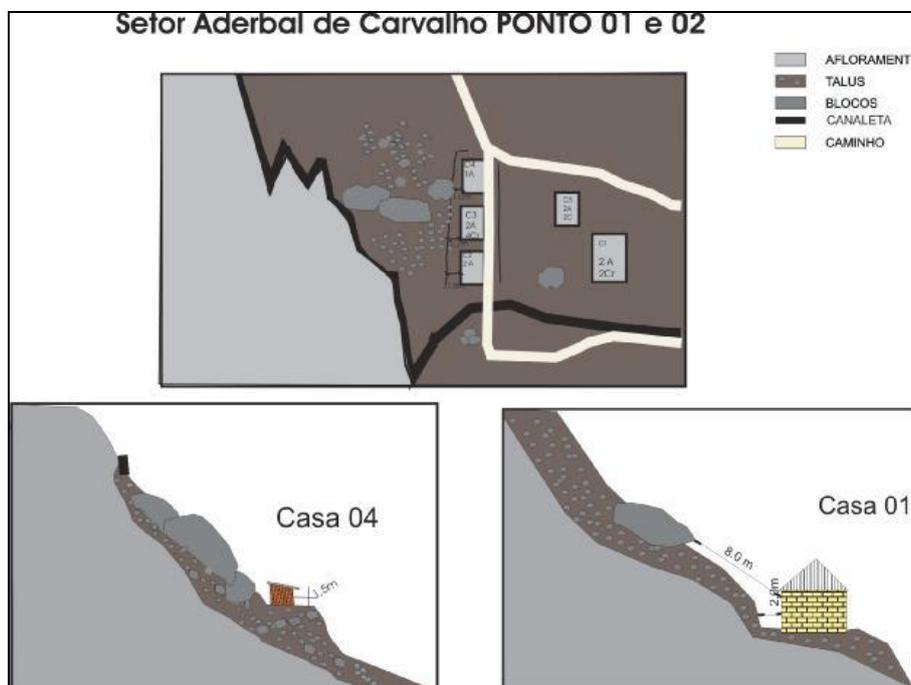
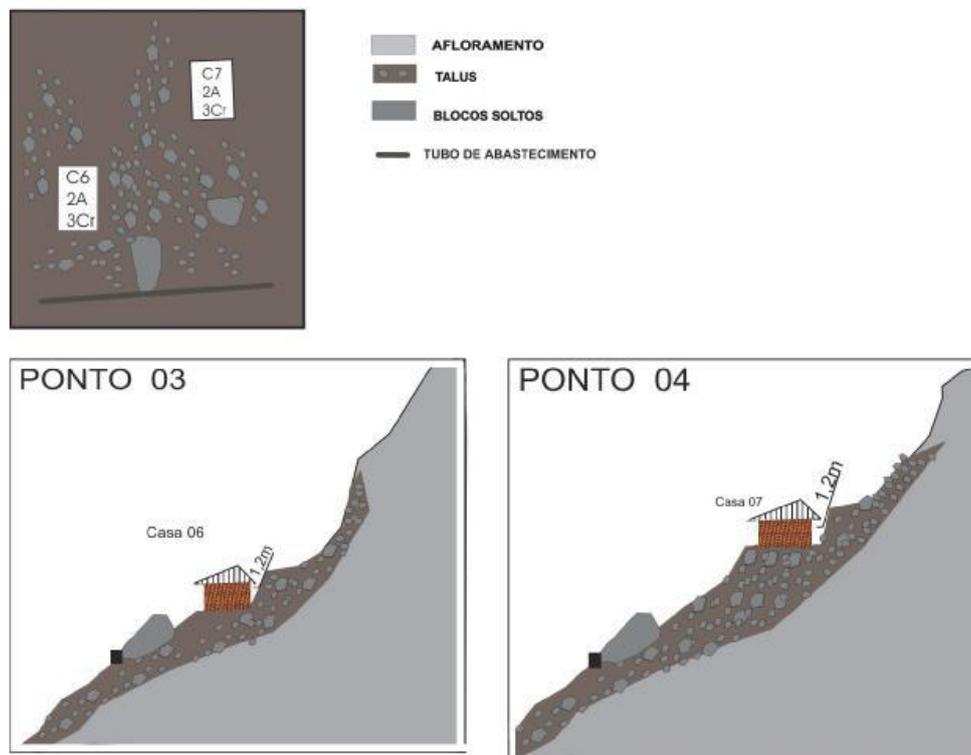


Figura 29 - Representação esquemática do risco no setor nos pontos 3 e 4

Setor Aderbal de Carvalho Ponto 03 e 04



Fonte: Fonte: Mapa de inventário de risco e perfil geológico-geotécnico esquemático do morro do urubu

Segundo visita técnica no ano de 2004 foi possível verificar “presença de afloramentos rochosos na parte alta da encosta seguidos de uma zona de concentração de blocos rochosos e depósitos de tálus e solo coluvionar,...” O restante da área mapeada predomina solo residual de gnaisse com espessura média de 3 metros com taludes de corte localizados em geral muito próximos das casas a jusante. O relatório identifica a possibilidade de acidentes relacionados a deslocamento de blocos ou ruptura de taludes. O relatório de cartografia de risco indica que há dois processos geológicos distintos no setor: *deslocamento de blocos* e *deslizamento de solos*, cada qual com o seu próprio índice quantitativo de risco.⁸

⁸ Cartografia de risco quantitativo a escorregamentos em setores de assentamentos precários na Cidade do Rio de Janeiro - Morro dos Urubus - Setor Aderbal de Carvalho, 2004.

Figura 30 - Bloco cujo deslocamento poderá atingir casa de “pau a pique”



Fonte: Mapa de inventário de risco e perfil geológico-geotécnico esquemático do Morro do Urubu

Tabela 12 - Escorregamentos no Setor Aderbal de Carvalho

Tabela 03 - Escorregamentos no Setor Aderbal de Carvalho - Morro dos Urubus - TE (tipo de escorregamento), NM (mortes), V (vítimas), CD (número de casas destruídas), NI (número de casas interditadas) e CR (número de casas indicadas para remoção).								
LOCAL	DATA	TE	Nº LAUDO	NM	V	CD	NI	CR
Aderbal de Carvalho, 700 fd.	12/05/03	Deslizamento de blocos e lascas	583/2003	0	0	0	3	0
Rua Jacareí, final	26/01/94	Deslizamento de bloco	033/1994	0	0	1	0	0
Aderbal de Carvalho, s/n	28/04/86	Deslizamento de bloco	256/1986	0	0	1	1	0
Rua Domingos Pires, 244	24/01/92	Deslizamento do solo	92/1992	0	0	0	1	0
Trav. Tancredo Neves, 11	16/01/87	Deslizamento de bloco	59/87	0	0	0	1	0

Fonte: Mapa de inventário de risco e perfil geológico-geotécnico esquemático do Morro do Urubu

Esse estudo revela que existiu um acompanhamento por parte da Geo-Rio da comunidade, realizando além do mapeamento e elaboração do IQR - 0,003 ficando na posição 24 entre as 32 áreas, do setor Aderbal de Carvalho. O índice para ruptura de taludes foi calculado em 0,0013125.

A Fundação produziu um *Relatório de Intervenções para a Mitigação do Risco nos Setores Mapeados*, contendo propostas de intervenção para mitigar e/ou reduzir o risco nas 32 áreas mapeadas.

Nesse sentido, a solução proposta pela Geo-Rio para esse setor do Morro do Urubu seguiu na direção da execução de obras estabilizadoras que garantam a segurança de seus habitantes. A proposta de solução para esse setor previa um custo de R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e beneficiando 29 moradias.

Tabela 13 - Dimensões básicas das soluções

Descrição da Solução de Estabilização	Dimensões				
	Qrde. (ud)	Ext (m)	Altura (m)	Área (m ²)	Volume (m ²)
Mureta Chumbada				15,00	
Cortina Atirantada				320,00	
Concreto Projetado				630,00	
Tela de Alta Resistência				400,00	
Desmonte de Rocha		400,00			150,00
Drenagem Superficial					
Reflorestamento				50.000,00	
Remoção de moradias	11				
Viga estaqueada		90,00			

Fonte: Mapa de inventário de risco e perfil geológico-geotécnico esquemático do Morro do Urubu

Contudo, mesmo com o mapeamento e a obtenção do IQR do setor, essa obra de estabilização de solo, contenção de encosta não foi realizada e no ano de 2010 não apenas esse setor sofreu com as chuvas torrenciais, mas grande parte da comunidade como veremos no mapa do Google que localiza as ruas que foram impactadas.

4.6 As chuvas no Morro dos Urubus

As chuvas que afetaram toda a cidade tiveram no Morro do Urubu um dos piores cenários de todo o Rio de Janeiro em termos de perdas materiais. Segundo matéria da imprensa digital e dos órgãos como Defesa Civil, não houve mortes devido aos deslizamentos no Urubu. Como nos relatam alguns moradores:

A chuva mesmo começou em dezembro 2009/ 2010. A primeira área afetada foi a que eu morava na rua Paquequer.

Quando teve a chuva de abril de 2010 caiu casa, barreira, teve deslizamento de casas mesmo, foi onde a Defesa Civil entrou e deu alto de interdição para todo mundo, da rua que eu morava Paquequer saiu todo mundo.

Teve uma casa que desabou desceu a barreira e soterrou a casa. Ai ficou o casal com duas crianças, o filho desse rapaz ficou soterrado, os bombeiros foram lá o pessoal conseguiu salvar e tudo. Ai voltou a ter problema lá em abril de 2010 (relato de ex-moradora do Morro do Urubu, Érica, janeiro 2013).

Segundo relato de moradores, deslizamentos ocorreram nas ruas Paquequer, Pequi, Cambuquira, Luís Vargas e Silva Feijó.

Aí teve o deslizamento na escada na subida onde minha mãe morava o caminho desceu ai cobriu a escada dela. Teve uma casa que desabou desceu a barreira e soterrou a casa. Ai ficou o casal com duas crianças, o filho desse rapaz ficou soterrado, os bombeiros foram lá o pessoal conseguiu salvar e tudo. Ai voltou a ter problema lá em abril de 2010. (relato de ex-moradora do Morro do Urubu, Érica, janeiro 2013.)

Eu morava perto do barranco em uma ribanceira muito grande para ter o acidente que teve é coisa de segundos. Foi o que aconteceu com essa pedra, foi na hora do almoço, eu quase morri. Eu estava no fogão esquentando o almoço, uma amiga minha me chamou. Nessa hora que ele me chamou a pedra despencou e veio parara dentro da minha casa, foi o maior barulhão, acabou com tudo, meu fogão, geladeira. Uma pedra muito grande e eia me matar porque ela veio de cima ara baixo (relato de Vivian, morou por 28 anos no Urubu janeiro 2013).

[...] se você for ver geograficamente é tudo no pé. Começou no norte e veio rodando tudo pelo pé. Até que chegou no pedaço do centro e houve um deslizamento maior. Não precisava nem ter estudado topografia para saber que tinha que ter estudado com mais afinco por que isso já aconteceu em 1976. Eu era criança e as casas deslizavam mais de 400 metros. Casas boas não eram casas de papelão. Na rua Domingos Filho e Jacaré. (Entrevistas Sônia presidente AMAMU, em abril de 2013)

Choveu um pouco forte, aí rolou esta pedra destruiu minha casa toda. Passou uma semana e choveu de novo. Que foi a chuva forte que aconteceu de rachar tudo lá atrás na parte de trás da comunidade.

No dia seguinte que rolou a pedra perto da minha casa a casa da minha vizinha caiu, caiu muito barro foi nesse dia que eu sai, acordei meio tonta. A minha vizinha saiu gritando ela morreu, eu fiquei tonta porque eu estava deitada, levantei foi por volta de umas 6 horas da manhã. (Vivian morou por 28 anos no Morro do Urubu, janeiro 2013)

Figura 31 - Morado do Morro do Urubu sentada em frente aos escombros de sua casa



Fonte: site UOL.¹¹

¹¹ [HTTP://noticias.bol.uol.com.br/brasil/2010/04/12/defesa-civil-do-rio-recebe-mais-de-2-mil-chamadas-em-uma-semana.jhtm](http://noticias.bol.uol.com.br/brasil/2010/04/12/defesa-civil-do-rio-recebe-mais-de-2-mil-chamadas-em-uma-semana.jhtm)

Figura 32 - Anderson mostra a escada rachada, em área que recebeu obras do Favela-Bairro



Fonte: site depois da Chuva¹²

Em meio a toda a tragédia que afetou a cidade, o Prefeito anunciou a remoção quase total do Morro do Urubu exatamente como havia ocorrido no Morro dos Prazeres. Como já mencionado, dias após o temporal, em decorrência do potencial risco de deslizamento, o Prefeito anunciou, a remoção de mais sete comunidades no município, incluindo o Urubu, o Morro dos Prazeres, Morro do Fogueteiro, São João Batista, Cantinho do Céu e Pantanal (no morro do Turano), Laboriaux (na Rocinha) e Parque Colúmbia (às margens do Rio Acari). Mas desses, o que realmente foi removido em números significativos foi o Urubu.

¹² <http://depoisdachuvauff.blogspot.com.br/2010/08/moradores-do-morro-do-urubu-ainda.html>

Figura 33 - Visita do Prefeito Eduardo Paes ao Morro do Urubu, acompanhado de agente da Defesa Civil e líderes comunitários (Sônia)



Fonte: Jornal O Globo

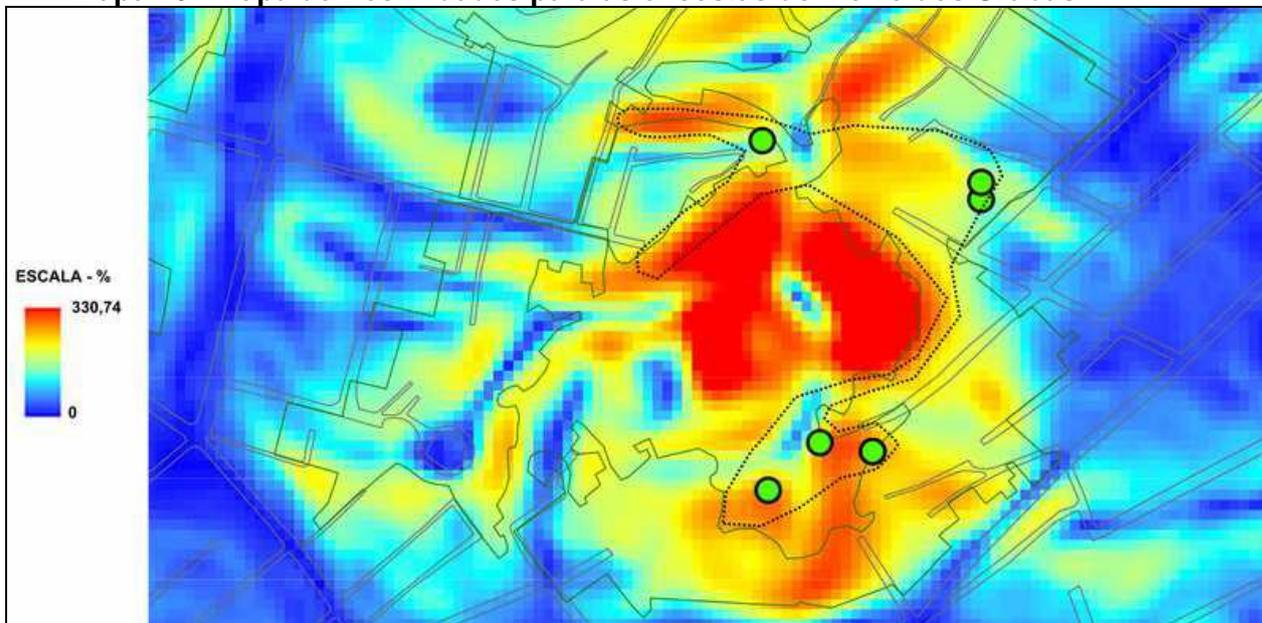
No domingo seguinte à tragédia de quarta-feira, a Prefeitura iniciou os trabalhos de interdição e demolição das casas, não dando tempo aos desabrigados do Urubu de buscarem pertences ou alternativas de moradia. 250 famílias começaram a ser retiradas, muitas foram para casa de parentes, amigos e até abrigos. Segundo informaram os líderes comunitários Anderson Ribeiro e Sônia Regina à repórter Rafaella Barros, foram distribuídos 537 autos de interdição pela Defesa Civil.

A Prefeitura anunciou que todos que haviam sofrido com as chuvas e tiveram suas casas interditadas pela Defesa Civil, seriam beneficiados com o aluguel social, no valor de R\$ 400,00, enquanto aguardam nova moradia. Muitos moradores tiveram de sair de suas casas e ficaram sem destinos, com os abrigos lotados não tinham para onde recorrer e sem a previsão de quando iniciaria o pagamento do aluguel social muitos ficaram esperando uma posição da Prefeitura para saber para onde seriam levados. No domingo o Prefeito visitou os escombros do Morro do Urubu,

Começamos com a retirada de famílias que estavam em área de risco no Morro do Urubu, para que seja feito o reassentamento. E vamos avançar nisso a partir de semana que vem, quando eu vou anunciar todas as áreas que terão reassentamento. Vamos apresentar alternativas e dialogar com as diversas comunidades, em todas as áreas da cidade. Pronunciamento do Prefeito Eduardo Paes.

O documento recebido pela Defensoria Pública no dia 20 de abril de 2010, também continha uma avaliação, embora os técnicos da Defesa Civil e da Geo-Rio não tenham visitado a comunidade.

Mapa 20 - Mapa de Declividades para as encostas do Morro dos Urubus



Fonte: Avaliação do risco geológico-geotécnico associado a escorregamentos para as comunidades Estradinha, Morro dos urubus, Morro dos Prazeres e Escondidinho, Morro do Fogueteiro Complexo do Turano e Rocinha

A avaliação aponta que existiam situações distintas de riscos, indicando, de maneira, setorizada os casos. No caso da rua Aderbal de Carvalho, a avaliação afirma que as eram casas, em sua maioria, extremamente frágeis e sujeitas ao impacto de blocos dos depósitos de tálus e rupturas de taludes de corte. Nas casas próximas à rua Silva Feijó, onde mora a presidente da AMAMU Sônia Regina e rua Jacareí, o risco detectado origina-se de um processo de rastejo do depósito de tálus, associado ao aumento da pressão neutra em face da intensa percolação decorrente das chuvas. Já do outro lado da encosta na Vila Mineiros, Ruas Cambuquira e Luiz Vargas, o risco estaria associado ao escorregamento de solo sobre rocha, com blocos de rocha. Termina a avaliação, da seguinte forma:

A extensão do risco em toda a comunidade e o elevadíssimo custo para a estabilização, que em alguns casos praticamente requereria uma obra de estabilização para cada moradia, além do extenso histórico de ocorrências para a comunidade enfatizam a necessidade de remoção das moradias em risco.

Assim, como ocorreu no Morro dos Prazeres, a ação da Prefeitura foi colocar tendas na comunidade. Os moradores chegavam, davam seus endereços e os técnicos da Defesa Civil realizavam o auto de interdição sem a realização de vistoria. Contudo, diferente dos Prazeres, o Urubu teve muitos pontos de deslizamento com um grande volume de massa desabado e visivelmente as casas que não estava no chão estavam em situação de risco. O processo de remoção começou uma semana após aos desabamentos e cerca de 200 a 250 famílias foram relocadas em abrigos, pouco tempo depois estavam no aluguel social.

Figura 34 - Moradora do Morro do Urubu com o auto de interdição na Mao, questionando sobre sua remoção



Fonte: site Extra¹³

O processo de reassentamento teve atuação do líder comunitário chamado “Baíga”. Alguns moradores disseram que ele esteve presente o tempo inteiro, sem muita mediação com a subprefeitura, como no caso dos Prazeres. O problema do desabamento e reassentamento foram tratados de modo mais direto com a Secretaria Municipal de Habitação, por conta da atuação de Baíga.

A população em geral não tinha o anseio em permanecer na comunidade, pois o cenário era desolador e as casas no geral, mesmo bem construídas não tinha grande espaço.

¹³ <http://extra.globo.com/noticias/rio/chuvas-familias-do-morro-do-urubu-comecam-ser-removidas-375247.html>

Tudo é diferença, não tem nem comparação, assim é uma outra história de vida, você tem acessibilidade, fora que é difícil morar na rua e morar no morro onde tem tráfico. A única dificuldade é que a gente descia e lá tinha tudo na porta, banco supermercado. Eu gosto adoro a minha casa, antes lá na comunidade eu tinha vergonha de receber as pessoas na minha casa, onde eu morava em cima de uma barraca onde ficavam os traficantes dia e noite armados. Aqui é diferente eu posso receber qualquer pessoa na minha casa não tenho vergonha. Fora que nos nosso caso agente que morava lá a gora a gente tem uma casa no seu nome. Lá se o bandido falasse sai você tem que sair. Aqui é seu, é outra história outra cultura. Eu gostava de lá porque eu morei lá desde que nasci só sai quando me mudei. Eu gostava, só não gostava porque tinha tráfico, tinha que subir o morro para levar as compras porque tinha muita escada isso eu não gostava e tinha medo do barranco atrás da minha casa (Vivian morou por 28 anos no Morro do Urubu, janeiro 2013).

Segundo contam ex-moradores, cerca de pouco mais de uma semana, grande parte dos moradores estavam no aluguel social e alguns em mais de um mês estavam no Condomínio Vivendas Ipê Amarelo.

Se não me lembro em 8 dias ele conseguiu o aluguel social que a gente visse para cá. Ai teve que ver traslado documentação, porque não seria para a gente seria Minha casa minha vida seria para vender, [...]
Porque minha mãe veio para cá em junho de 2010, entendeu? Teve gente que veio antes, a gente alugou uma casa, minha mãe veio entre junho e julho, mas já tinha gente aqui já. O pessoal veio em maio a chuva foi em abril (relato de Érica ex-moradora do Urubu janeiro 2013).

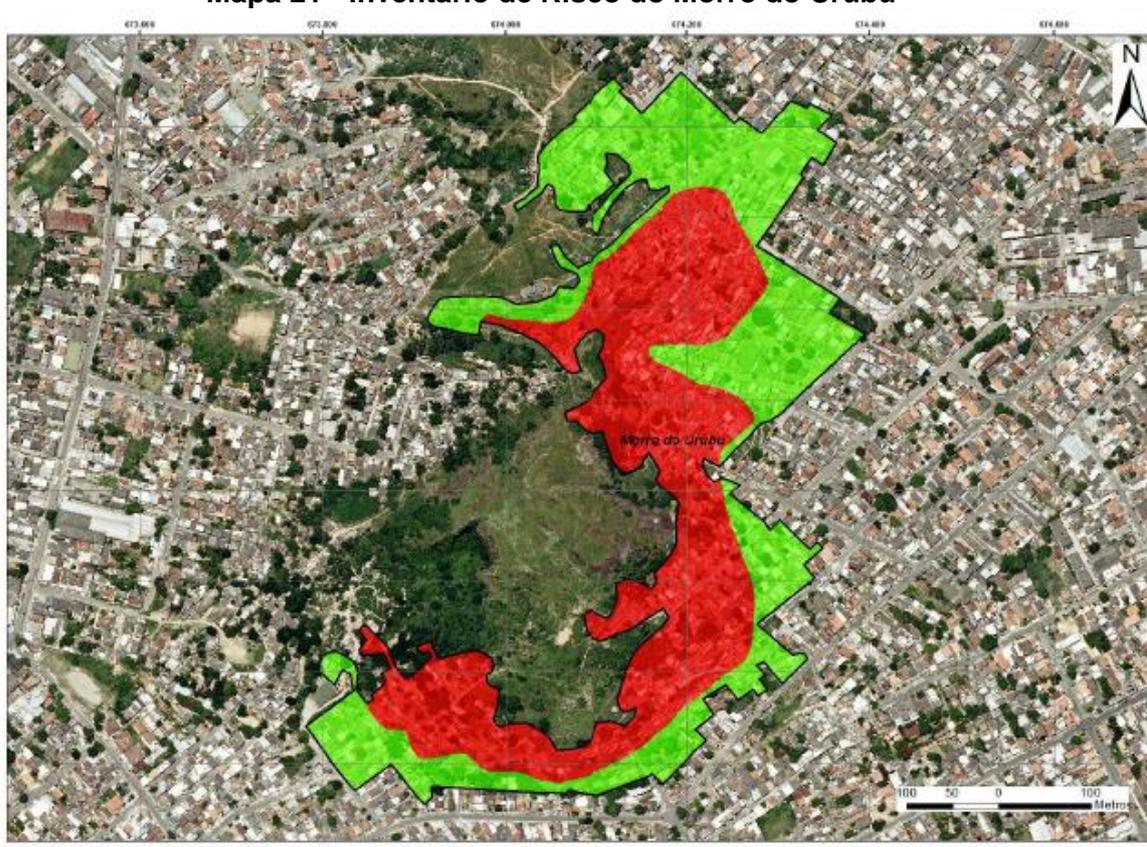
Embora a Prefeitura tenha sido muito rápida em oferecer o benefício do aluguel social e na questão do reassentamento das famílias atingidas, não foi rápida na resolução do problema de mitigação ou redução dos riscos. Pois, não realizou obras de contenção no local, realizou a limpeza do local e fez pequenas obras, a moradora que teve sua casa invadida por uma pedra conta que

[...] a pedra esta lá até hoje. Na 1ª obra fizeram uma escada muito mal feita. Do meu lado fizeram uma contenção neste Beco Mané garrincha e o caminho continuou de barro. Quem fez o caminho foi o morar carioca. Eles fizeram, porque o Baíga estava vistoriando tudo (Vivian morou por 28 anos no Morro do Urubu, janeiro 2013).

Como já mencionado, houve licitação para realizar mapeamento das áreas de risco que foram afetadas com as chuvas e a Geo-Rio contratou a

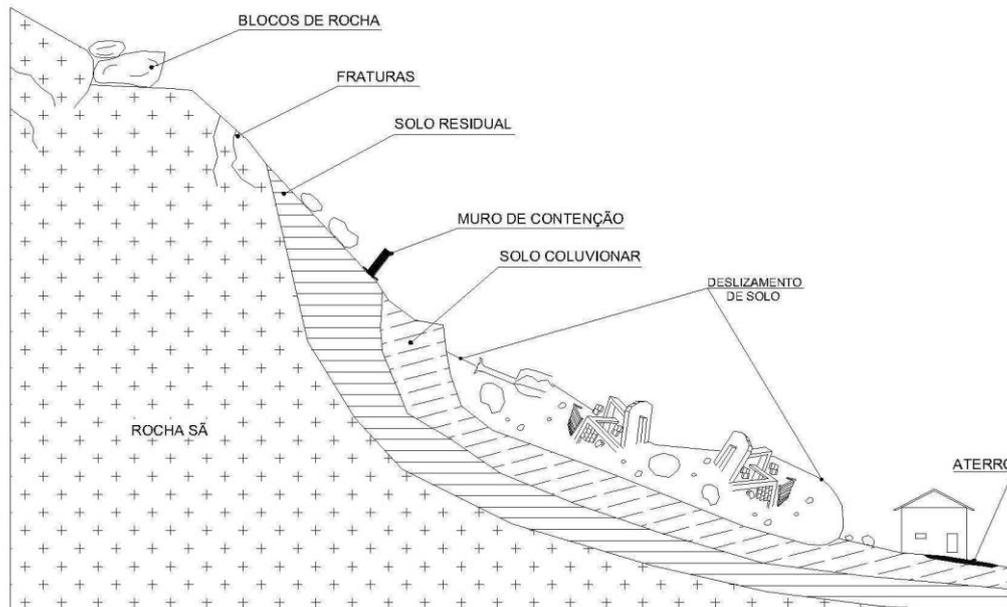
empresa Concremat, vencedora da licitação para realizar o estudo. Vale a pena ressaltar que a mesma empresa já possui outros contratos com a Prefeitura do Rio, incluindo o de prestação de serviço com técnicos de edificação que atendem a população na Secretaria Municipal de Habitação. O estudo resultou em um relatório de campo, número 458120-50-cd-599-rl-0109, Contendo o *Mapa de inventário de risco e perfil geológico-geotécnico esquemático do morro do urubu* que segue abaixo.

Mapa 21 - Inventário de Risco do Morro do Urubu



Fonte: *Mapa de inventário de risco e perfil geológico-geotécnico esquemático do morro do urubu*

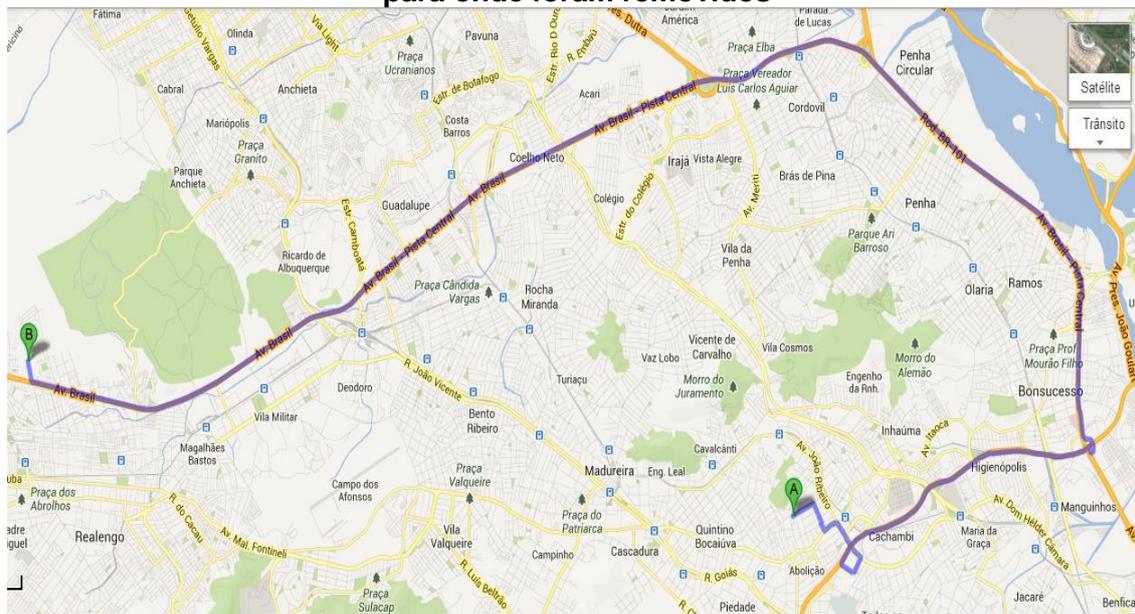
Figura 35 - Perfil geológico-geotécnico esquemático do morro do urubu



Fonte: Mapa de inventário de risco e perfil geológico-geotécnico esquemático do morro do urubu

Como foi visto no mapa de ruas do Google Maps, a quantidade de ruas e pontos desabados no Morro do Urubu foram inúmeros, tendo um trecho grande da rua Paquequer e um lado todo da rua Silva Feijó com perda total de casas, fora outros trechos em que casas ficaram com grande risco de desabar por conta de barranco instável. A articulação desenvolvida pela comunidade focou na garantia de moradia, não envolvendo uma parcela significativa dos moradores. O processo ficou mais restrito à atuação de lideranças comunitárias como Anderson, Sônia e seu Baíga. Este último, segundo relatos dos moradores entrevistados, teve um peso mais forte, pois tinha contato mais estreito com a institucionalidade municipal. A articulação dessas lideranças resultou no ganho de moradias seguras, contudo trazendo outra questão problemática que foi o deslocamento de grande parte das famílias para Realengo aproximadamente a **34 quilômetros** do seu local de origem, contradizendo as legislações existentes que recomendam o reassentamento da população no próprio local.

Mapa 22 - Ponto A: Morro do Urubu Ponto B: localização das novas moradias para onde foram removidos



Fonte: Google Maps

Disseram que aqui tinha UPP, no início, nos primeiros meses tinha guarita lá na ponta. (...) Uma firma contratada. (...) Depois veio a polícia da UPP lá do Batam. Eles ficavam, de dia, trocava o plantão eles ficavam à noite. Isso era uma beleza, sabe. Depois acabou tudo, abandonou tudo.

Mesmo com a UPP ali tem assalto, estupro. Já assaltaram o açougue. É pior do que se agente estivesse no morro (Maria Lúcia, ex-moradora Morro do Urubu).

O reassentamento foi realizado rapidamente, durando entorno de 1 a dois meses, não houve planejamento e não foi uma decisão tomada em conjunto com os moradores. Isso acarretou problemas do tipo acesso a postos de saúde, supermercados, bancos, farmácias e às escolas, visto que o ano letivo já havia iniciado e conseguir vagas nas escolas da região se tornou tarefa complexa e difícil.

Falaram que ia ter assistente social, para ajudar a gente, arrumar creche, mentira. E para arrumar escola no meio do ano, as crianças ficam 1,2 ou 3 meses sem estudar. Meus dois netos ficaram quase 2 meses sem estudar. Conseguimos uma escola para eles lá na Cancela Preta, longe para caramba. Só tem uma creche aqui outra lá para o lado do Batam que é longe e as outras são muito longe, lá pro lado da Nova Branca (Maria Lucia ex-moradora do Morro do Urubu).

As questões referentes à segurança no local também merecem atenção. Logo quando os moradores foram para o Vivendas do Ipê Amarelo havia uma cabine com guardas particulares, não se sabe ao certo quem era responsável por sustentar financeiramente essa opção de segurança. Ao que os moradores apontam essa situação durou entre de seis meses e um ano, após esse período a Polícia Militar

Contudo o que mais pesou nesse reassentamento, sem consulta e feito às pressas, foram questões relacionadas à mobilidade urbana e acesso a emprego. Quanto a transporte, o principal modal que atende a região é o modelo rodoviário, sem há possibilidade de acesso a metrô e barcas. A estação de trem mais próxima fica a quatro quilômetros, sendo necessário pegar um ônibus até a estação de Realengo. A maior parte das linhas de ônibus existentes se restringem à ligar a Zona Oeste ao Centro da cidade, faltando linhas que ligam os bairros vizinhos e a outros bairros do município como Zona Norte e Sul. O tempo médio gasto entre Realengo ao início da Barra da Tijuca (bairro dentro própria Zona Oeste) costuma demorar quarenta minutos em média, obrigando ao usuário a pegar dois ônibus. O problema se intensifica ainda mais, pois os ônibus não dão vazão a quantidade de moradores do bairro, o que causa com certa a frequência ônibus cheios. Além disso, os usuários desse modal costumam gastar muito tempo para chegar aos seus locais de destino.

4.7 Conclusões do capítulo

O que se pode perceber é que os impactos das chuvas causaram situações distintas nas duas comunidades. Enquanto, no Morro dos Prazeres houve pequenos trechos com movimento de massa e um desabamento maior no setor 42, que foi a área que não havia recebido obras do Favela-bairro. Contudo, verificou-se que nos trechos em que o programa atuou não houve abalo estrutural, nem desabamento de casas, como nos aponta Maurício Campos e Marcos Asevedo, nos dois relatórios de visitas técnicas que fizeram na comunidade. Pode-se constatar que as obras realizadas no Morro dos Prazeres tem efetividade para solução do problema na redução ou mitigação

dos riscos, entretanto o projeto não foi efetivado por completo, parando um pouco mais da metade das obras. Isso pode ser constatado no projeto apresentado e na fala da atual presidente da associação de moradores Eliza,

Então o que aconteceu? O Favela-Bairro quando entrou aqui, pavimentou, urbanizou a favela maravilhosamente bem. Só que tem começo, meio e não tem fim. Porque eles não conseguem realizar um projeto dentro do mandato deles. (...) abandonam o serviço do projeto e foi isso o que aconteceu aqui. O projeto foi paralisado, não foi concluído, muitas coisas ficam por fazer, inclusive na área que foi houve o deslizamento (..) A associação de moradores já vinha solicitando há dez anos que eles voltassem e concluíssem o trabalho. Porque foi uma área que foi colocada entulho por eles, que ia ser uma praça, que chamada *campinho oeste 3* e que seria uma passarela de acesso dos Prazeres a Vila Elza. (...) Então ia ter uma passarela de acesso por dentro á essas comunidades aqui próximas e infelizmente não saiu do papel. E por mais que a gente cobrasse nada feito. Aí junta com o morador que acha que porque ali tem m entulho, porque tá abandonado acha que pode jogar seu lixo. E maior a irresponsabilidade do poder público (Eliza Rosa presidente Associação de Moradores do Morro dos Prazeres).

No caso dos moradores do Morro do Urubu a situação foi bem diferente. Em primeiro lugar porque a comunidade foi mais atingida no sentido da quantidade de casa desabadas que os Prazeres. O cenário era diverso, gerando um tipo de ação distinta do poder público municipal.

Quanto às respostas das comunidades frente às remoções, pode-se observar duas ações distintas. Uma relativa à garantia de moradia, visto que os moradores do Urubu perderam as casas. A segunda relaciona-se à intenção de permanência no local de origem, no caso do Morro dos Prazeres, com elaboração de estratégias políticas acessando uma rede de instituições públicas como a Defensoria Pública, as Universidades e redes de apoio e solidariedade

De acordo com a legislação internacional de Direitos Humanos, a pessoa não poderia ficar numa condição de vida pior do que ela já tinha. Então a gente também brigava para que, depois de comprovado o risco, depois da participação da comunidade e da pessoa afetada, o reassentamento ocorresse de forma a pelo menos manter o mesmo padrão de vida da pessoa (Entrevista ex-defensor público do Núcleo de Terras da Defensoria, 2013).

A presidente da Associação de Moradores dos Prazeres desde o ano de 2005 oficiava Prefeitura através da Secretaria Municipal de Habitação para a complementação das obras que se iniciaram no programa Favela-Bairro, mas não tiveram continuidade. Com as chuvas de 2010, houve uma modificação na solicitação da comunidade, a demanda era pela permanência. A partir de toda a estratégia montada pelos líderes comunitários a Prefeitura recuou na sua posição sem nenhum pronunciamento oficial voltado á comunidade.

Nos exemplos focalizados, especialmente no Morro do Urubu, verifica-se que embora a Prefeitura tenha realizado inúmeros estudos sobre as áreas de risco, o problema crucial foi a descontinuidade das obras nas comunidades e a condução do reassentamento e a não observância dos princípios da Lei Orgânica Municipal, quando esta dispõe:

Capítulo IV - DA POLÍTICA DE HABITAÇÃO

Seção VI - Do Reassentamento de Populações de Baixa Renda Oriundas de Áreas de Risco

§ 1º No caso de necessidade de remanejamento de construções serão adotadas, em ordem de preferência, as seguintes medidas, em conformidade com o disposto na Lei Orgânica do Município:

I - reassentamento em terrenos na própria área;

II - reassentamento em locais próximos;

III - reassentamento em locais dotados de infraestrutura, transporte coletivo e equipamentos urbanos (Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro de 1º de fevereiro de 2011).

A forma como foi feito o reassentamento de moradores do Morro do Urubu, não apenas desconsiderou os princípios de reassentamento na própria comunidade ou bairros de entorno, como gerou outros problemas aos moradores. Esses princípios são fundamentais no processo de reassentamento das famílias impactadas (com inúmeras perda), pois garantem ao cidadãos o direito à cidade, possibilitando-os de refazer suas vidas sem serem duplamente penalizados, como foi o caso. A primeira pela tragédia do desabamento causando perdas materiais e a segunda com perdas de direitos fundamentais como proximidade à equipamentos de saúde, segurança, educação, trabalho.

Também aqui confirmou-se um dos mais graves problemas alegados por população removida que é o acesso a empregos, como revela a fala de uma moradora

E meu filho não queria vir porque ele trabalha na Barra. Ele disse mãe como eu vou para aquele fim de mundo seu trabalho na Barra. Ele falou, eu não vou, depois ele acalmou e aceitou (Maria Lúcia ex moradora do Morro do Urubu).

O filho dessa senhora, principal responsável pela renda da família, terminou desempregado, primeiro lugar por causa do tempo gasto até chegar ao local de trabalho, o que gerava freqüentes atrasos e em segundo, pelos gastos com transporte, pois os moradores necessitam, via de regra, pagar quatro passagens contando ida e volta para o trajeto casa- trabalho e trabalho-casa. Isso gera custo para o empregador que na maioria dos casos não arca com esse acréscimo. Essa situação também pode ser constatada no vídeo produzido pelo Observatório das Metrópoles com os moradores do Condomínio Vivendas do Ipê Amarelo: Realengo, aquele desabafo!

O que se verificou, portanto, foi a falta da presença do poder público municipal, para garantir uma moradia que é obrigação do Estado (nas esferas municipal, estadual ou municipal) para áreas de risco, como nos aponta o Estatuto da Cidade e a Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro. Ao que foi exposto e constatado o programa e as obras Favela-Bairro garantiram a redução visível dos riscos nos trechos onde foram realizados e, até a presente data, mesmo sem manutenção sistemática dessas obras, ainda garantem a estabilidade do solo. Não obstante, a opção pela interrupção das obras para mitigação e/ou redução do risco em trechos das duas comunidades dentro do projeto original do Favela-Bairro, contribuiu enormemente para a instabilidade do solo, de taludes e de deslocamento de blocos, culminando, por fim, no desabamento de terra, com inúmeras perdas materiais e perdas de vidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do encadeamento teórico, da apresentação e análise dos estudos de casos, podemos traçar algumas considerações a título de conclusão. A primeira é que os moradores de favelas compõem a população que mais sofre por morar em áreas de risco, estando mais expostos aos riscos naturais no espaço urbano. As áreas de favelas em encostas - tipo clássico das favelas cariocas – necessitam da atuação sistemática do poder público com intervenção urbana no sentido da urbanização e, principalmente de obras de redução ou mitigação de riscos.

A favela e o território pertencente aos pobres, como visto no primeiro capítulo, é o espaço identificado dentro da cidade como sendo o criador dos problemas da mesma e da negação de sua lógica formal. Nesse sentido, em muitos momentos da história do Rio de Janeiro esse território costumou ser tratado, com rejeição, muitas das vezes através de políticas remocionistas, na tentativa de se deslocar ou esconder esse território das áreas centrais e o descaracterizando de seus elementos “urbanísticos e culturais”. Assim ele é encarado como o hospedeiro do perigo e do risco que vive a cidade e seus moradores, com justificativas distintas ao longo do tempo. .

A partir dessa perspectiva, a PCRJ encontra poderosa justificativa para a proposta da remoção, valendo-se de avaliação técnica da Geo-Rio, pautando publicamente sua ação na ordem dos lugares e seus indivíduos. A PCRJ faz alusão ao risco, e pelos moradores estarem sob o jugo da permanente ameaçada de risco de uma catástrofe, as comunidades podem ser removidas. A atuação do poder municipal se orienta politicamente através da lógica empresarial da cidade com uma forte tendência ao primado da ordem – essa (qual delas?) gestão municipal foi marcada pela idéia de ordem. Assim, a atribuição de “perigo é uma maneira de colocar o assunto acima de discussão.” (Douglas, 1973) A ordem urbana está acima de tudo e precisa ser mantida.

A PCRJ coloca, publicamente, o assunto das remoções como preponderante sobre qualquer outra questão ou urgência, como por exemplo, a debilitada política habitacional do município e a necessidade das obras para mitigação dos riscos.

A cidade do Rio de Janeiro necessita de uma política habitação de interesse social consistente. O que se viu nas duas últimas décadas foi uma política habitacional voltada para atender à classe média, às grandes incorporadoras imobiliárias e à demanda dos grandes jogos com o PAN 2007, Copa, Olimpíadas.

Mesmo a Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Habitação, tendo um esboço do Plano Municipal de Habitação de Interesse Social no ano de 2012, o que se viu foi a ausência da participação social mais intensa e efetiva. O Plano de Habitação de Interesse Social iniciou sendo aberto a todos os cidadãos da cidade, porém carecendo de ampla divulgação social limitou-se a circular apenas entre entidades interessadas. A participação social se restringiu a reuniões por Área de Planejamento e dentro de eixos temáticos pré-estabelecidos, com apresentação de especialistas em cada área.

Quanto à elaboração da política de mitigação dos riscos, vemos que ela é apoiada, no cálculo do **Índice Quantitativo de Risco**. Mesmo inserindo no cálculo o fator de correção para intervenções realizadas (F_i), existe uma intenção em eliminar qualquer subjetividade do cálculo do risco. Não considera que o espaço urbano, submetido a modificações o tempo todo e principalmente nas áreas de encosta, onde existe uma dinâmica rápida de ocupação, as estratégias para impedir crescimento das favelas cariocas não conseguem se efetivar. Quanto à elaboração dos planos e políticas de mitigação do risco na cidade do Rio de Janeiro, o que se percebe é a ausência de diálogo entre conhecimento e estratégias dos moradores de áreas de risco para driblar o mesmo e o saber técnico. Pois, os planos de gerenciamento de risco não levam em consideração a experiência acumulada dessa população ao enfrentar situações de crise e, usam o discurso do risco para justificar as remoções.

É notória a dinâmica das chuvas na cidade com o aumento de pluviosidade especialmente no período que compreende os meses de dezembro a março. Entretanto, vemos que ocorrem fenômenos de elevada precipitação fora deste período, e cada vez com proporções maiores. Contudo, não há um plano de prevenção que abarque as situações provocadas pelas intempéries que a cidade sofre de tempos em tempos, assim como também não há um plano emergencial que consiga se efetivar frente aos grandes

temporais que ocorrem com períodos espaçados, porém regularmente na cidade.

No que tange à ação da GEO-RIO, principal órgão de gestão do risco na cidade, pudemos observar de maneira clara, a mudança da política em relação à sua atuação na elaboração de planos de gerenciamento de redução e mitigação de riscos na cidade do Rio de Janeiro.

O que a gente identificou em conjunto com ele é que houve uma mudança na metodologia da Geo-Rio, primeiro você tinha a coordenação de áreas bem amplas, áreas que eles consideravam de riscos, faziam uma delimitação da área que eles consideravam inabitável. A gente percebeu primeiro que esses laudos eram muito genéricos, eles abrangiam áreas muito amplas, terceiro que não havia uma análise individual de cada casa, de caso situação eram análises bem amplas, quarto que a remoção era considerada a medida mais adequada em todos os casos, ao contrário do que estabelece o MCidades a prevenção de risco que elenca uma série de outras medidas para serem adotadas antes da remoção o que a PCRJ fez foi colocar a remoção como primeira medida (Entrevista ex-defensor público do Núcleo de Terras da Defensoria, 2013).

Essa nova postura ficou evidente ao compararmos os Planos até então elaborados pela Geo-Rio e a postura da Prefeitura depois das chuvas de abril de 2010. O Plano Municipal de Redução de Riscos elaborado entre os anos de 2001 e 2005, com 32 áreas de riscos incluídas, mostra um estudo mais elaborado em relação aos anteriores. O Plano de Gestão de Riscos da Cidade do Rio de Janeiro traz um refinamento nas ferramentas de monitoramento e no sistema de alerta, inserindo mais órgãos no sistema de alerta, ampliando e refinando o sistema de coleta de informações para elaboração de diagnósticos, introduzindo os mapas temáticos com planos de informação - importantes para a elaboração dos mapas de susceptibilidade – sendo, assim, mais completo que os planos anteriores. Ao confrontarmos os primeiros planos com a posição política da Prefeitura a partir de 2010 se mostra contraditório ter investido tanto em planos desse nível para não efetivá-los.

Essa postura está claramente apontada na comparação do relatório de visita técnica do engenheiro Maurício e do arquiteto Marcos com a avaliação da Geo-Rio justificando a inviabilidade de obras de contenção de encosta e

sinalizando a opção pela remoção, tanto no Morro do Urubu quanto nos Prazeres.

As conclusões desse novo relatório resposta produzido pelo engenheiro Maurício Campos e arquiteto Marcos Asevedo, afirmam que **não há fundamento técnico na proposta de remoção completa** como única solução na busca pela redução do risco para as famílias. Realmente existiam algumas áreas críticas que exigiam reassentamento para os moradores, em número bem menor do que o divulgado pela Prefeitura:

O próprio Ministério das Cidades, se pegar o guia de prevenção disponível na internet, você tem uma série de medidas que nunca foram consideradas, nem as alternativas contrárias à remoção, que era a alternativa mais cara (Entrevista ex-defensor público do Núcleo de Terras da Defensoria, 2013).

Outro ponto a ser destacado refere-se às formas de remoção adotadas. A construção de novas moradias poderia se dar dentro ou próxima da própria comunidade, de acordo com determinação da Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro.

Embora a Prefeitura tenha sido muito rápida em oferecer o benefício do aluguel social e o reassentamento das famílias atingidas, não foi rápida na resolução do problema de mitigação ou redução dos riscos. Pois, embora tendo realizado a limpeza do local e fez pequenas obras, não realizou obras de contenção no local, como se pode constar através da fala da moradora que teve sua casa invadida por uma pedra quando perguntada sobre as obras de contenção depois das chuvas de 2010. Ela conta que,

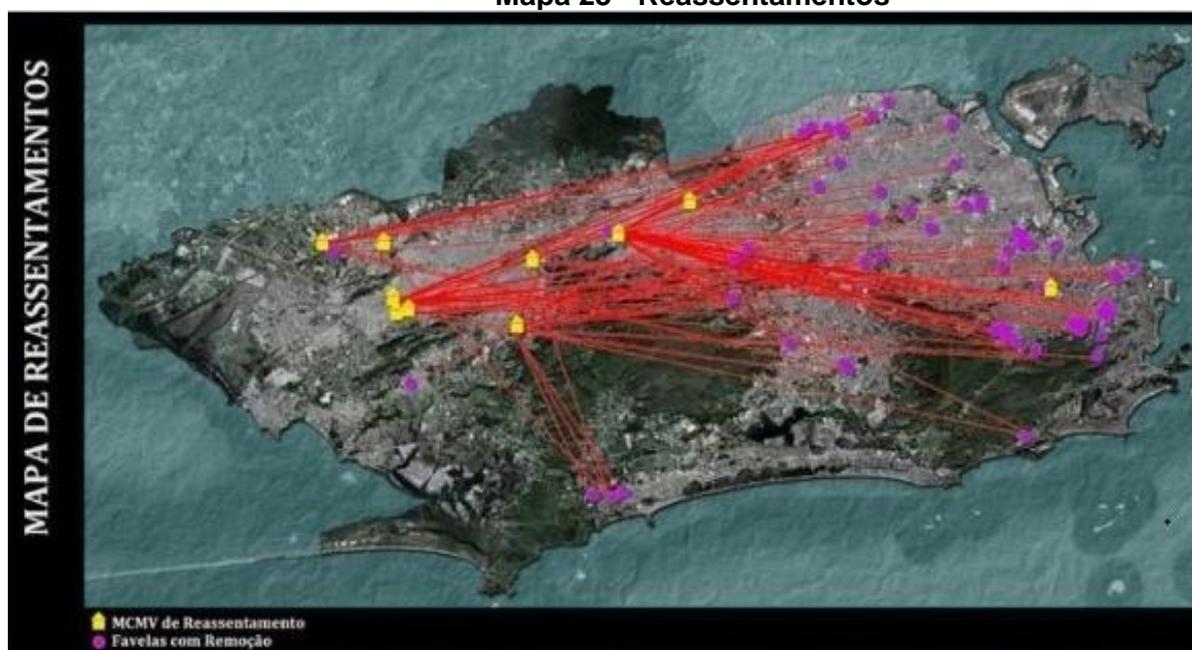
Na minha casa não fez nenhuma, porque a pedra esta lá até hoje. Na 1ª obra fizeram uma escada muito mal feita. Do meu lado fizeram uma contenção neste Beco Mané garrincha e o caminho continuou de barro.

A mudança de metodologia com relação ao risco transformou, segundo orientação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, a remoção que era exceção em regra, rompendo com uma linha de conquistas sociais consolidada desde a década de 1980. Foi uma inversão de valores e medidas, pois os custos da remoção envolvem a mudança de toda uma família, no caso do

Morro do Urubu mais de duzentas famílias. Essa não é apenas uma questão logística, mas muda-se toda a estrutura das famílias removidas, como se viu no terceiro capítulo quando se reassenta uma família se torna fundamental viabilizar a vida dos integrantes dessa família, isso significa escola, posto de saúde, transporte, emprego etc.

Abaixo segue mapa produzido por Lucas Faulhaber, em seu trabalho de final de curso da Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFF, que mostra que a maioria das remoções ocorridas na cidade são de favelas e destinadas à empreendimentos do Minha Casa Minha Vida.

Mapa 23 - Reassentamentos



Fonte: Lucas Faulhaber¹⁴

Outro ponto importante de ser suscitado, é que os conjuntos do Programa Minha Casa Minha Vida são financiados pelo Governo Federal, mas envolvem uma contrapartida financeira da Prefeitura, como acontece na maioria desses empreendimentos do Minha Casa Minha Vida. Significa que o argumento da inviabilidade financeira das obras de contenção de encostas para redução dos riscos por conta dos altos custos é questionável, mais parecendo que a opção pela remoção foi uma decisão política antes de ser

¹⁴ <https://umaincertaantropologia.org/2014/02/28/jogos-promovem-maior-despejo-da-historia-do-rio-vi-o-mundo/>

financeira. Verificou-se a intenção clara da Prefeitura em remover diversas comunidades entre elas o Morro dos Prazeres.

No caso dos Prazeres foi uma situação muito absurda, pois esta comunidade foi a que mais recebeu verba do Programa Favela-Bairro, inclusive na sala do Secretário tinha duas fotos dos Prazeres uma antes e outra depois do favela-bairro. Foi uma área que recebeu muito investimento público para urbanização e o local dos deslizamentos foi exatamente o local em que não havia chegado o programa, por limitação e ineficiência do próprio programa que não conseguiu abranger a comunidade toda (Entrevista ex-defensor público do Núcleo de Terras da Defensoria, 2013).

A ausência de laudos, juntamente com a distribuição de autos de interdição sem a verificação da situação real das casas demonstra mais uma vez a clara intenção da Prefeitura na opção pela remoção das famílias atingidas. A avaliação enviada ao Núcleo de Terras, analisada no terceiro capítulo, revela a ausência da vontade política em realizar as obras necessárias para mitigação dos riscos e investimento massivo em remoções.

Como eles não faziam uma análise caso a caso, não era nenhum pouco um trabalho sério, eles montavam uma tenda e com vários modelos de auto de interdição em branco, as pessoas davam o endereço delas e o agente da prefeitura anotava o endereço, assinava e se declaravam como uma moradia auto interdita. Sem nenhuma visita individualizada da Defesa Civil e de nenhum outro órgão público (Entrevista ex-defensor público do Núcleo de Terras da Defensoria, 2013).

Em relação às obras realizadas pelo programa Favela-Bairro no Morro dos Prazeres, se mostraram eficazes ao longo dos anos da realização das obras, mesmo não havendo monitoramento e manutenção sistemática das obras. Pode-se concluir que as obras atingiram seu objetivo máximo que foi a redução dos riscos de desabamento de encosta. Os danos se localizaram em locais onde não houve contenção.

No caso do Morro do Urubu as obras do Favela-Bairro também se mostraram eficazes, contudo a situação se caracterizava um tanto diversa em relação aos Prazeres, pois em alguns trechos haviam blocos que mesmo com as obras deslocaram, mas isso se deveu a descontinuidade das obras no local.

Quanto às respostas das comunidades frente às remoções pode-se observar duas ações distintas. Uma relativa à intenção de permanência no

local de origem, na qual os moradores recusaram a proposta em bloco, enquanto os moradores do Urubu não estavam tão mobilizados e terminou resultando no reassentamento de mais de duzentas famílias. Com relação a intenção de permanência os moradores e lideranças do Moro dos Prazeres elaboraram de estratégias políticas acessando uma rede de instituições públicas como a Defensoria Pública e as Universidades,

De acordo com a legislação internacional de Direitos Humanos a pessoa não poderia ficar numa condição de vida pior do que ela já tinha. Então a gente também brigava para que o reassentamento, se ocorresse, depois de comprovado o risco, depois da participação da comunidade e da pessoa afetada que o reassentamento ocorresse de forma a pelo menos manter o mesmo padrão de vida da pessoa (Entrevista ex-defensor público do Núcleo de Terras da Defensoria, 2013).

A presidente da Associação de Moradores desde o ano de 2005 oficiava a Prefeitura através da Secretaria Municipal de Habitação, para a complementação das obras que iniciaram no programa Favela-Bairro, mas não tiveram continuidade. Com as chuvas de 2010, houve uma modificação na solicitação da comunidade, a demanda era pela permanência. A partir de toda a estratégia montada pelos líderes comunitários, a Prefeitura recuou na sua posição sem nenhum pronunciamento oficial voltado à comunidade.

Dessa forma, há uma série de planos de redução e/ou mitigação dos riscos, que se forem realizados juntos às obras nas áreas de risco, torna possível a redução e/ou mitigação dos riscos de desabamentos. Os técnicos da GeoRio acumularam um vasto conhecimento sobre o assunto, pois já há trabalhos técnicos consistentes o suficiente, que poderiam ser implantando para acabar com os desabamentos e outros acidentes. Entretanto, esse conhecimento técnico não é implantado de fato porque a decisão de quais obras devem ser realizadas, quais locais e qual época não dependem dos técnicos da Prefeitura, mas sim de uma instância maior dentro da hierarquia da municipalidade. Percebemos que as decisões são focadas segundo uma orientação política calcada ultimamente na lógica da ordem urbana e da viabilização de projetos de grande visibilidade.

Nesse sentido, a presente dissertação espera ter contribuído nos debates sobre a definição e ação do poder público com relação às áreas de

risco. Ter contribuído para a elaboração de planos e políticas futuros referentes à redução e mitigação dos riscos e como lidar com a população atingida.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, Mauricio de A. A cidade e os temporais: uma relação antiga. In: BRANDÃO, Ana Maria de Paiva Macedo. **Tormentas cariocas**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997.

_____. **A evolução urbana do Rio de Janeiro**. 4. ed. Rio de Janeiro: IPP. 2011.

AMARAL, Claudio. Encostas I: o conhecimento recuperado. In: BRANDÃO, Ana Maria de Paiva Macedo. **Tormentas cariocas**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997.

BRANDÃO, Ana Maria de Paiva Macedo. As chuvas e a ação humana: uma infeliz coincidência. In: BRANDÃO, Ana Maria de Paiva Macedo. **Tormentas cariocas**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997.

BASTOS, Isabela. CANDIDA, S. **O GLOBO**, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/rio/prefeitura-do-rio-pretende-retirar-mais-de-12-mil-familias-de-areas-de-risco-3073246#ixzz4dEthakm2>>. Acesso em: jan. 2013.

BASTOS, Isabela; Schmidt, Selma. Prefeitura removerá 119 favelas: pelo menos 12.196 imóveis construídos em áreas de risco serão demolidos até 2012. **O Globo**, Rio de Janeiro, 07 jan. 2010. Rio. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/prefeitura-removera-119-favelas-ate-fim-de-2012-3072053>>. Acesso em: 2013.

BERGESEN, Albert et al. **Cultural analysis: the work of Peter L. Berger, Mary Douglas, Michael Foucault and Jürgen Habermas**. Londres: Routhledge & Kegan Paul, 1984.

BURGOS, Marcelo Bauman. Dos parques proletários ao Favela-Bairro: as políticas públicas nas favelas do Rio de Janeiro. In: ALVITO, Marcos; ZALUAR, Alba (Org.). **Um século de favela**. 5. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. pág. 25-61.

BORDIEU, Pierre. Efeito de lugar. In: _____ (Org.). **A miséria do mundo**. Petrópolis: Vozes, 1997.

BRASIL. **Estatuto das cidades**: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. 2. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2002.

_____. (Decreto nº 32081 de 07 de abril de 2010, p. 4)

BRÜSEKE, Franz Josef. Risco social, risco ambiental, risco individual. **Ambiente e sociedade**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, p. 117-134, 1996.

BULLARD, Robert. Enfrentando o racismo ambiental no século XXI. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. p. 41-68.

CARVALHO, C.S.; GALVÃO, T. Ação de apoio à prevenção e erradicação de riscos em assentamentos precários. In: CARVALHO, C.S.; GALVÃO, T. (Org.). **Prevenção de riscos de deslizamentos em encostas**: guia para elaboração de políticas municipais. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2006.

CAVALCANTI, Mariana et al. Pobreza e risco: a imagem da favela no noticiário de crime. **Revista fronteiras: estudos midiáticos**, São Leopoldo, RS, v. 7, n. 2, p. 95-103, maio/ago, 2005.

CHOWDHURY, R.; FLENTJE, P. e Ko C. **A focus on hilly areas subjecti to the occurrence and effects of landslides global blueprints for change**. Londres: Taylor & Francis Group, 2001. P. 246-253.

COMPANS, Rose. Intervenções de recuperação de zonas urbanas centrais : experiências nacionais e internacionais. In: EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO (São Paulo, SP). **Caminhos para o centro**. São Paulo: EMURB, 2004. p. 23-60.

DOUGLAS, Mary. **Implicit meanings**: essays in anthropology. Londres: Routledge & Kkegan Paul, 1984.

_____. **Pureza e perigo**. São Paulo: Perspectiva, 1973.

DOUGLAS, Mary; WILDAVSKY, Aaron. **Risk and culture**: an essay on the selection of technological and environmental danger. Berkeley: University of California Press, 1983.

FUCKS, Mario. **Conflitos ambientais no Rio de Janeiro: ação e debate nas arenas públicas**. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2001.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. **Cartografia de risco quantitativo a escorregamentos em setores de assentamentos precários na Cidade do Rio de Janeiro metodologia de quantificação**. Rio de Janeiro: GEO RIO, 2005.

_____. **Experiência do Município do Rio de Janeiro na gestão de risco de deslizamentos de encostas através da Fundação GEO RIO**. Rio de Janeiro: GEO RIO, 2011.

GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: J. Zaha, 2002.

GOULD, K. Classe social, justiça ambiental e conflito político. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. p. 69-80.

GUIVAN, Júlia S. A trajetória das Análises de risco: Da Periferia ao Centro da Teoria Social. **Rev. bras. de informação bibliográfica em ciências sociais**, Rio de Janeiro, n. 46, 2. sem. 1998.

INSTITUTO PERERIRA PASSOS. **Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/ipp/>

LIEBER, Renato Rocha; ROMANO LIEBER, Nicolina Silvana. O conceito de risco: Janus reinventado. MINAYO, MCS; MIRANDA, AC. **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz, 2002. p. 69-111.

MAGALHAES, A. A remoção foi satanizada, mas não deveria: o retorno da remoção como forma de intervenção estatal nas favelas do Rio de Janeiro. **Dilemas: revista de estudos de conflitos e controle social**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, 2015.

MAGALHÃES, Sérgio. **Sobre a cidade: habitação e democracia no Rio de Janeiro**. São Paulo: Pró-editores, 2002.

MARICATO, Ermínia, Metrôpole, legislação e desigualdade. In: _____. **Metrôpole na periferia do capitalismo**. São Paulo: Hucitec, 1996. Introdução.

MP e Prefeitura tem 6 meses para resolver encostas de morro no RJ. **G1**, Rio de Janeiro, 20 maio 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2013/05/mp-e-prefeitura-tem-6-meses-para-resolver-encostas-de-morro-no-rj.html>>. Acesso em: 2014.

NUNES, Maria Julieta. Remoções em Foco: Políticas Públicas para as Favelas Cariocas em Tempo de Megaeventos. In: VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, 6, 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2012.

NUNES, Maria Julieta. Sobre favelas e condomínios. In: LUCARELLI, Francesco; DUARTE, Cristovão Fernandes; SCIARETTA, Massimo (Org.). **Favela & cidade**. Napoli: Gianini Editore, 2008. p. 179-199.

PETERSEN, Lu. Das remoções à célula urbana: evolução urbano-social das favelas do Rio de Janeiro. **Cadernos da comunicação**, Rio de Janeiro, dez. 2003.

PREVENÇÃO de riscos de deslizamento em encostas: guia para elaboração de Política Municipais, 2006.

SILVA, Priscila Soares da. **Planejamento e projeto urbano em favelas: teoria e prática no desenvolvimento local da favela da rocinha**. 2010. Mimeografado.

SOARES, Paulo Roberto. **Cidades médias e aglomerações urbanas: a nova organização do espaço regional do Sul do Brasil**. Rio Grande do Sul: FURG, 2008. Eixo 3: Redefinições Regionais e Cidades Médias.

SOCIEDADE PELA RESPONSABILIDADE PÚBLICA. **Jogos promovem maior despejo da história do Rio (Vi o Mundo)**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.srpcidadania.com.br/artigos-e-noticias-ver.php?codNoticia=39&bsc=&q=DESLIZAMENTOS%3A+SRP+CONVOCA+M+P-RJ+A+COBRAR+RESSARCIMENTO+DE+AGENTES+P%DABLICOS.org/2014/02/28/jogos-promovem-maior-despejo-da-historia-do-rio-vi-o-mundo/>>. Acesso em: jan. 2010.

SOUZA, Marcelo Lopes. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas**. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2001.

SPINK, Mary Jane P. Trópicos do discurso sobre risco: risco-aventura como metáfora na modernidade tardia. **Cad. saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1277-1377, nov./dez. 2001.

VARGAS, Auxiliadora, Rio de Janeiro. Elementos da contextualização do risco. In: _____. **Construção social da moradia de risco: trajetórias de despossessão e resistência: a experiência de Juiz de Fora/MG**, 2006. 160 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. p 23 - 42.

VEYRET, Yvette (Org.). **Os riscos o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto. 2007.

WACQUANT, Loïc. O surgimento da marginalidade avançada: notas sobre a natureza e implicações. **Revista de sociologia e política**, Paraná, 1997.

ANEXOS**Tabela 1 - Histórico de ocorrências e solicitações do Morro dos Prazeres**

178/67	Ameaça de deslizamento
244/68	Ameaça de deslizamento
013/74	Escorregamento de solo/ Interdição de 3 moradias
51/77	Deslizamento de solo/ Danos materiais
079/79	Deslizamento de terra/ Destruição parcial de prédio
101/79	Desmoronamento de barraco com vítima fatal
102/79	Desmoronamento de barraco desabilitado sobre moradia com vítima fatal
136/79	Afundamento em lama e posterior desmoronamento de moradia
162/81	Desmoronamento de terra/ Danos materiais
18/82	Ameaça de deslizamento
337/82	Desmoronamento de terra/ Danos materiais
523/83	Ameaça de deslizamento
192/84	Ameaça de deslizamento
214/84	Ameaça de deslizamento
286/84	Ameaça de deslizamento
101/85	Deslizamento de terra/ Danos materiais
669/85	Deslizamento de lixo/ Danos materiais
446/83	Deslizamento de lixo/ Danos materiais
221/87	Vários deslizamentos/ Danos materiais
231/87	Deslizamento de talude/ Danos materiais
316/87	Ameaça de deslizamento
425/87	Deslizamento de talude/ Danos materiais
016/88	Ameaça de deslizamento
210/88	Ruptura de talude
278/88	Ameaça de deslizamento
386/86	Vários pontos de deslizamento/ Danos materiais

047/89	Ameaça de deslizamento
048/89	Ameaça de deslizamento
362/89	Deslizamento de talude/ Danos materiais
369/89	Deslizamento de bloco/ Danos materiais
088/90	Deslizamento de detritos
121/90	Deslizamento de terra/ Sem danos materiais
408/90	Deslizamento de solo e lixo/ Danos materiais
08/93	Deslizamento de lixo/ Danos materiais
201/93	Ameaça de deslizamento
072/95	Ameaça de deslizamento
109/95	Ameaça de deslizamento
596/96	Deslizamento de terra/ 3 casas atingidas
247/98	Pequenos deslizamentos/ Sem danos materiais
529/98	Deslizamento de solo e pequenos blocos destruindo moradia
033/99	Ameaça de deslizamento
669/97	Ameaça de deslizamento
420/97	Ameaça de deslizamento
584/97	Ameaça de deslizamento
571/97	Ameaça de deslizamento
200/98	Pequeno deslizamento de lixo/ Sem danos materiais
237/98	Deslizamento de terra/ 1 casa atingida
197/99	Material de demolição favorecendo infiltração nas casas vizinhas
149/2000	Ameaça de deslizamento
150/2000	Ameaça de deslizamento
190/2002	Deslizamento de solo/ Danos materiais
909/2003	Ameaça de deslizamento
925/2003	Ameaça de deslizamento
012/2004	Deslizamento de talude comprometendo 17 moradias
327/2004	Deslizamento de talude, lixo e entulho

174/2005	Deslizamento de solo e blocos/ Sem danos materiais
827/2005	Ameaça de deslizamento
050/2006	Rompimento de canaleta pondo em risco integridade de moradias
041/08	Deslizamento de solo e indícios de movimentação de talude
2010	Grande escorregamento de solo lixo e blocos, 30 mortes.

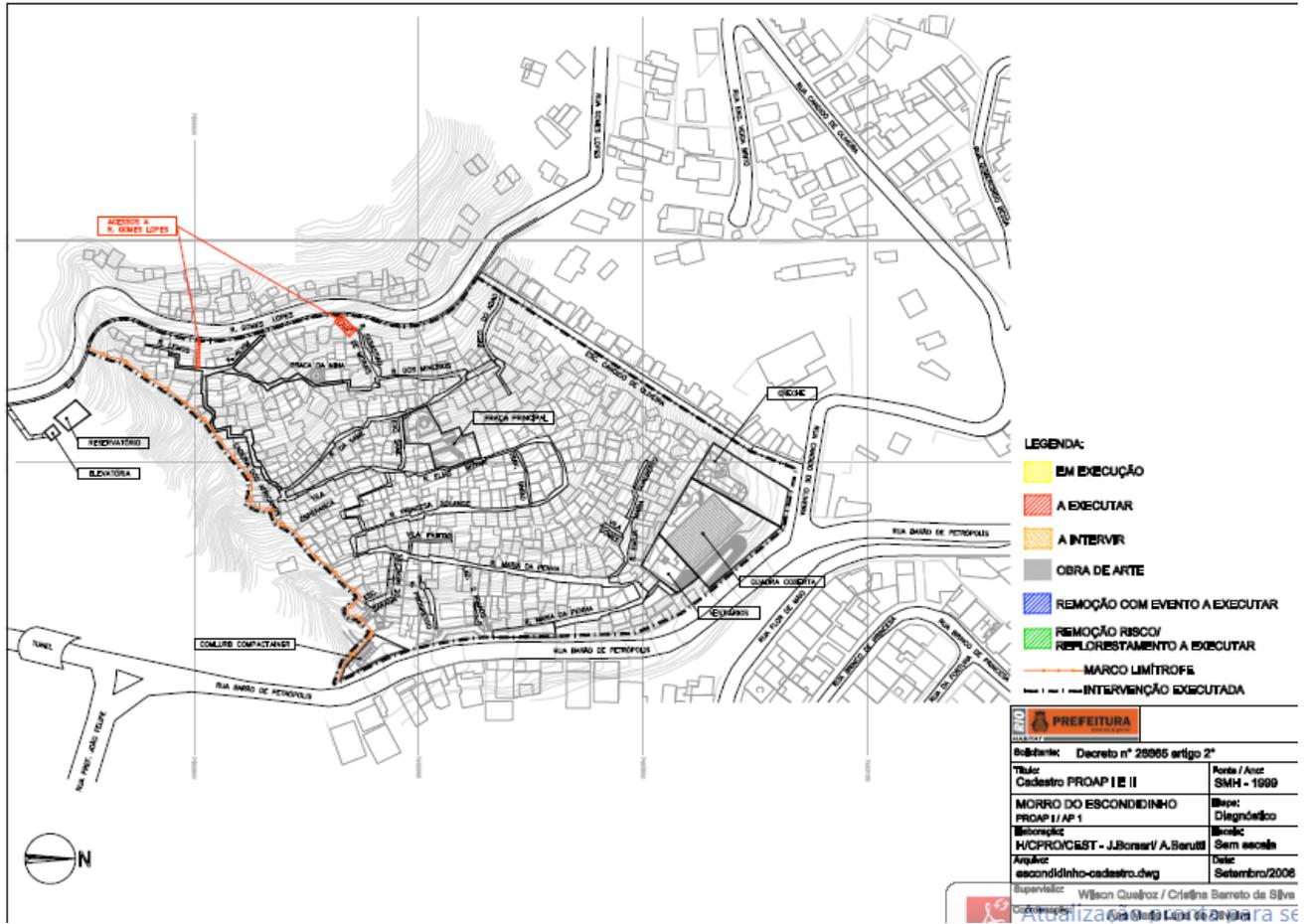


Foto 2



Figura 4 Plano de Intervenções do Programa Favela-Bairro Morro dos Urubus

