

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Luciana Chakarian

**Uso e Ocupação do Solo Urbano em Encostas na Área de
Proteção de Mananciais da Bacia de Guarapiranga**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação

Área de Concentração Planejamento Urbano e Regional

Para a obtenção do título de Mestre

Orientador:

Profº. Drº. Antonio Cláudio Moreira Lima e Moreira

São Paulo

Fevereiro de 2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

ASSINATURA:

E-MAIL: luchakar@usp.br

FICHA CATALOGRÁFICA

Chakarian, Luciana

C431u Uso e ocupação do solo urbano em encostas na área de proteção de mananciais da Bacia de Guarapiranga / Luciana Chakarian. - - São Paulo, 2008.
200 p. : il.

Dissertação (Mestrado – Área de Concentração: Planejamento Urbano e Regional) – FAUUSP.
Orientador: Antonio Cláudio Moreira Lima e Moreira.

1.Planejamento territorial urbano (Aspectos ambientais 2.Solo urbano (Uso) 3.Meio ambiente urbano
I.Título

CDU 711.4:504

Dedico...

A minha família.

Aos meus amigos.

E a Deus, o motivo de tudo.

Agradeço...

Ao professor Antônio Claudio Lima Moreira e Moreira pela confiança depositada e pelo empenho e colaboração fundamentais no desenvolvimento deste trabalho.

Aos integrantes da banca de qualificação, que contribuíram muito na evolução deste trabalho, Prof^o. Dr^o. Angelo Filardo, Prof^o. Dr^o. Carlos Celso do Amaral e Silva, Prof^o. Dr^o. João Sette Whitaker Ferreira e Prof^a. Dr^a. Maria Lucia Refinetti Martins.

Aos colegas da universidade que colaboraram durante todo o percurso e andamento deste trabalho, especialmente a Cassiele Arantes de Moraes Chagas, Estela Macedo Alves, Georgia Novis de Figueiredo e Rossangela Leal.

Aos amigos que me incentivaram na realização desta pesquisa, especialmente a Claudia Espinha Cardoso e Maria Cecília Azevedo.

Agradeço especialmente a Valéria Melki Bussin, grande amiga e competente revisora de textos.

Agradeço aos colaboradores das instituições que me forneceram dos dados e as informações fundamentais para a pesquisa, a Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, a Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE), a JNS Engenharia Consultoria e Gerenciamento, ao Instituto de Pesquisas tecnológicas (IPT) e a todos os demais colaboradores das instituições.

À Márcio Teixeira (Macarrão), que pacientemente me guiou nas visitas a campo na comunidade do Jardim Solange.

Aos departamentos de graduação e pós graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

Agradeço a Erevan Maizza Chakarian, meu pai, pela ilustração elaborada para a capa deste trabalho.

À Elvira Vieira e Maria Aparecida Chakarian, minha avó e minha mãe, pelo apoio e incentivo.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma análise sobre os assentamentos precários localizados áreas de risco de desabamentos de encostas na área de proteção de mananciais de Guarapiranga. O objetivo desta pesquisa é formular uma análise de risco para uma comunidade que esteja sujeita a possibilidade de eventos castróficos. As regiões que focamos, são geralmente encostas íngremes, situadas nas extensas e adensadas periferias do município de São Paulo, Selecionamos uma área para realizar um estudo específico, a comunidade do Jardim Solange.

PALAVRAS CHAVE:

Planejamento Urbano

Periferia

Meio Ambiente Urbano

Risco

Encosta

Habitação

ABSTRACT

This research presents study of the precarious urban nestings located in areas of landslide risk of hillsides in the area of protection of mananciais of Guarapiranga. The objective of this research is formulate one risk study for the community that is threatened by the possibility of those catastrophes . The regions that we chose, are generally steep hillsides, situated in the largest and populated ones at São Paulo board. The community of Jardim Solange is one selected area witch research is specific.

KEY WORDS:

Urban Plan

Suburbs

Urban Envirolment

Risks

hillsides

Habitation

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1	17
ANÁLISE DE RISCOS: UMA ABORDAGEM TEÓRICA.....	17
INTRODUÇÃO.....	17
HISTÓRICO INTERNACIONAL.....	19
HISTÓRICO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	25
PLANO DE REDUÇÃO DE RISCOS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	35
A OPERAÇÃO SÃO PAULO PROTEGE.....	40
CONCEITOS	43
Risco Geotécnico	44
Áreas de Risco.....	44
Identificação e análise de riscos	46
Avaliação de Processos de Risco	48
Plano Preventivo	50
Intervenções e Obras Preventivas	52
Remoções.....	56
Conseqüências dos desastres	58
CAPÍTULO 2	60
O JARDIM SOLANGE	60
INTRODUÇÃO.....	60
A ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANANCIAS DE GUARAPIRANGA.....	61
HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO	61
DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	68
FORMAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	72

Margem Esquerda (Sul / Oeste)	73
SISTEMA VIÁRIO	76
O BAIRRO DE JARDIM ÂNGELA	78
Ocupação Urbana no Jardim Ângela.....	87
Precariedade Urbana e Habitacional	88
ÁREAS DE RISCO NO JARDIM ÂNGELA	90
GEOMORFOLOGIA.....	92
POLÍTICAS PÚBLICAS NO JARDIM SOLANGE	93
O Município de São Paulo	94
O Estado de São Paulo.....	98
O Governo Federal	100
Legislação.....	101
Programas	101
O Projeto.....	110
O JARDIM SOLANGE	111
CAPÍTULO 3	117
RELATÓRIO DE ANÁLISE DE RISCO PARA O JARDIM SOLANGE	117
METODOLOGIA ADOTADA.....	119
O RELATÓRIO PARA AVALIAÇÃO EM CAMPO.....	123
ITENS APRESENTADOS NO RELATÓRIO.....	124
RELATÓRIO PARA LEVANTAMENTO DE ASSENTAMENTOS DE RISCOS	148
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	157
CONSIDERAÇÕES FINAIS	162
ANEXO I.....	167
Acidente Geológico.....	167

Área de Intervenção	167
Encostas	168
Identificação e classificação dos eventos catastróficos nas encostas	170
Critérios de avaliação de risco	171
Gerenciamento de Riscos.....	173
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	176

INTRODUÇÃO

O tema desta dissertação é o quadro apresentado pelas ocupações de baixa renda, em situação de risco de desabamento, em áreas de proteção ambiental da bacia do Guarapiranga. São áreas de encostas íngremes, situadas nas extensas e adensadas periferias do município de São Paulo. Apesar dessa caracterização tão adversa, a ocupação desses terrenos foi resposta a um considerável déficit habitacional não suprido pelo mercado imobiliário regular ou pelos programas habitacionais dos governos.

O rápido crescimento das regiões periféricas da metrópole é preocupante por ser gerador de um desenho urbano socialmente segregacionista e excludente. Villaça afirma que “uma das características mais marcantes da metrópole brasileira é a segregação espacial dos bairros residenciais das distintas classes sociais, criando-se sítios sociais muito particulares”. (VILLAÇA, 1998). O modelo de desenvolvimento que ocorre na cidade de São Paulo leva a população mais pobre a procurar as áreas periféricas para solucionar seu problema de moradia.

As conseqüências desse modelo de desenvolvimento atingem negativamente a sociedade e o meio ambiente. Esta pesquisa se origina de uma reflexão sobre o modelo de urbanização atual, em relação ao crescimento ininterrupto da pobreza urbana, e da segregação sócio-espacial, que provoca o crescimento acelerado das periferias. O deslocamento da pobreza para a periferia abala consideravelmente o ambiente urbano onde estão os loteamentos de baixa renda, com reflexos negativos em toda região metropolitana. Há uma nítida relação entre pobreza e áreas de risco, as quais são geralmente ocupadas por favelas e loteamentos irregulares com extrema precariedade construtiva e de infra-estrutura urbana.

Desde o início do século XX, há registros da precariedade das habitações do município São Paulo. Nessa época, as classes operárias buscavam com dificuldade resolver sua questão de abrigo e geralmente o encontravam em péssimas condições de salubridade e com preços muito altos em relação ao seu poder econômico. Naquele período, já existiam diversos bairros que surgiram seguindo o modelo especulativo, como, por exemplo, Ipiranga, Perdizes e Vila Clementino. Nesses bairros, os terrenos eram invadidos ou comprados a baixo custo e então divididos em pequenos lotes e vendidos em etapas. Quando a prefeitura instalava a infraestrutura urbana, as terras se valorizavam e o preço subia significativamente. Esse modelo, que continua a ser usado, transfere ao setor público a responsabilidade das benfeitorias nos lotes.

As questões ambientais são evidenciadas pela degradação sócio-ambiental generalizada (LIMA, 2001). É o caso do modelo de expansão urbana em que as populações de baixa renda se dirigem para áreas onde os terrenos são mais baratos, promovendo a ocupação de áreas habitacionalmente inadequadas. É necessário avaliar a evolução do adensamento populacional legal e ilegal e seus efeitos de degradação do meio. Fernandes (2003) afirma:

(...) do ponto de vista jurídico, o que está em jogo é o reconhecimento pelo Estado do direito social de moradia, que não pode ser reduzido tão somente ao reconhecimento do direito individual de propriedade plena. O direito de propriedade individual é apenas uma das muitas formas de direito que podem ser consideradas quando do reconhecimento de direitos aos ocupantes das áreas informais - sobretudo em áreas públicas. (FERNANDES, 2003)

Observamos a estreita relação da questão política com a questão urbana. A legislação urbanística é inadequada para terrenos com grande variação de nível. Em alguns casos, chega a atuar contra os conceitos técnicos de segurança, pois considera somente o terreno ideal e plano e não contempla distinções para áreas de

encostas. Vemos a ausência de uma normatização adequada para as áreas submetidas a riscos. O sistema de controle de uso e ocupação do solo é pouco eficaz nas periferias, mesmo nas áreas de proteção ambiental, como é o caso da região da bacia de Guarapiranga.

Ainda no contexto da legislação, muitas vezes as políticas públicas adotadas para as áreas de proteção de mananciais não consideram a população existente, em sua maioria de baixa renda, isto é, aqueles que não podem pagar pelo ônus habitacional da especulação imobiliária. Os imóveis oferecidos pelo mercado imobiliário formal não são acessíveis financeiramente às populações mais pobres. As edificações são construídas dentro de uma cultura comum de habitar no plano e também sem o apoio técnico necessário para construções em terrenos com declives.

A favela é comumente caracterizada pela invasão, ou seja, pela ocupação de terrenos de terceiros. Nas favelas geralmente ocorre elevada densidade de moradias, fragilidade técnica das edificações, formas inadequadas de implantação das habitações, carência de infra-estrutura e carência de recursos financeiros da população moradora. A irregularidade jurídica das favelas é um dos principais fatores de sua “invisibilidade”. A sociedade e os poderes públicos têm seu foco de atenção centrado na ilegalidade fundiária da favela.

Utilizaremos as políticas públicas dos diversos âmbitos (municipal, estadual e federal) para avaliar como se apresenta o atual quadro de gestão de riscos e como ele atua diretamente nas comunidades sujeitas a situações de risco. Buscamos mostrar como a população convive com as situações de risco e como essa população é afetada pelas políticas públicas. Ambicionamos chegar à percepção de risco dos diversos agentes envolvidos e qual é sua atuação na questão.

O direito à cidade socialmente justa para todos os seus moradores é uma questão que não pode ser adiada. O modelo atual de desenvolvimento urbano apresentado pelo município de São Paulo causa danos que não se restringem mais somente à periferia. Apresentaremos um quadro das habitações de risco no município, evidenciando suas características sociais e ambientais, mostrando que as conseqüências são mais amplas do que danos geológicos ou perdas financeiras ocorridas no momento do acidente.

À condição geomorfológica adversa para tal tipo de ocupação habitacional, acrescenta-se a ausência de recursos técnicos e materiais adequados e implantação imprópria das moradias. Cortes e aterros feitos de forma improvisada aceleram processos de instabilização natural. Também deve ser considerado que, geralmente, há uma elevada densidade de unidades habitacionais, o que eleva o risco físico pelas próprias ocupações, pelos resíduos produzidos e pelo número de moradores.

Neste trabalho, apresentamos no primeiro capítulo uma abordagem teórica do que consiste uma avaliação de risco. Para isso, descreveremos o histórico dos debates e abordagens de risco nacionais e internacionais. Mostramos como funcionam as diversas etapas e características do gerenciamento de riscos.

No segundo capítulo, apresentamos a área que selecionamos para realizar um estudo específico, o Jardim Solange. Nesta etapa, fizemos uma descrição ampla da região. Iniciamos pela área de proteção de mananciais de Guarapiranga, prosseguimos levantando informações sobre o bairro do Jardim Ângela e, então, chegamos à descrição da favela do Jardim Solange. O que apresentamos pretende ser amplo, incluindo itens sociais, ambientais, referentes ao desenho urbano e às questões de riscos geológicos da região.

O terceiro capítulo compila as informações anteriores e apresenta uma análise de risco da ocupação do Jardim Solange. Para realizar esta parte, inicialmente coletamos informações, depois fomos a campo e buscamos lá os dados que somente poderiam ser encontrados no contato com a região, com a população moradora, com a ocupação e com o terreno. Muitas conclusões foram elaboradas neste momento de visita à ocupação. Formulações foram abandonadas e outras surgiram em conversa com os moradores e em contato com a região.

Na última etapa deste trabalho, elaboramos as considerações finais e, para isso, utilizamos todas as informações antes descritas e as pesquisas elaboradas. Essas considerações incluem análises sobre os processos de gestão de riscos que pesquisamos e sobre a etapa de análise de risco que experimentamos. Incluímos reflexões sobre como se estrutura atualmente este campo de riscos no município de São Paulo.

Este trabalho pretende colaborar com outros trabalhos sobre habitação em áreas de risco realizados por profissionais de diversas áreas, como engenheiros, geólogos, sociólogos, dentre outros. Trata-se de uma questão que abrange várias disciplinas e, por isso, os pareceres das diferentes áreas são muito importantes e contribuem conjuntamente para o desenvolvimento do tema. Dessa forma, pretendemos trazer a questão de assentamentos precários em áreas de risco para o campo do planejamento urbano e regional.

Almejamos contribuir para o debate que insere as questões de gestão de risco nas discussões sobre o planejamento das cidades. Essa é uma questão premente e precisa sempre ser considerada e incluída. Por outro lado, é um campo ainda em início de desenvolvimento, os planos e ações são recentes. A maioria dos casos de municípios que têm um processo de gestão de riscos mais evoluídos

provavelmente iniciou tais processos depois de muitos eventos catastróficos. Entendemos que, com o desenvolvimento desse campo e das tecnologias de atuação, esses eventos podem ser mitigados.

Em nossas análises e avaliações, intencionamos fazer uso dos instrumentos de planejamento urbano que são tradicionalmente utilizados para a gestão das cidades. Entendemos que a análise das ocupações de risco ocorre pela questão habitacional do município. Dessa forma, consideramos que as políticas públicas - principalmente as políticas habitacionais - podem ser muito utilizadas para gestão das situações de risco. À questão habitacional acrescentamos as demais que estão inseridas neste campo, como defesa civil, saúde pública, educação, segurança pública e dentre outras.

Vemos esta questão de forma abrangente, abordamos a ocupação incluindo seus moradores, suas vizinhanças e outras questões que ultrapassam as características técnicas. Percebemos que o convívio com o risco é uma situação que leva uma comunidade ao limite de sua existência, sob diversos aspectos, inclusive físicos. E, ao contrário do que seria ideal, o número de pessoas que mora em situação de risco no município cresce e tende a aumentar.

As periferias contam com a quase completa ausência do Estado e os investimentos públicos geralmente privilegiam as regiões mais abastadas da cidade, formando ilhas de desenvolvimento rodeadas por uma imensa área precária e periférica. Esta pesquisa pretende incrementar o debate de democratização da cidade, evidenciando as habitações de risco como assunto muito importante a ser considerado por toda sociedade.

CAPÍTULO 1

ANÁLISE DE RISCOS: UMA ABORDAGEM TEÓRICA

INTRODUÇÃO

A ocupação de encostas por assentamentos de baixa renda é hoje, no campo de planejamento urbano, uma questão muito importante. Não se trata de um evento recente, porém. Na Europa, por exemplo, no período anterior à Revolução Industrial, terrenos inclinados eram, do ponto de vista militar, considerados favoráveis à segurança. Estudos indicam que a ocupação de encostas no Brasil iniciou-se ainda no período colonial. Por questões militares, os colonizadores portugueses construíam nos morros próximos à cidade de Santos sem providenciar cortes no terreno. Com o tempo, a motivação modificou-se, mas essa prática tradicional permaneceu.

Em cidades brasileiras, esse processo se intensificou nas últimas décadas. Esse tipo de ocupação cresce juntamente com o aumento da urbanização e a expansão dos grandes centros urbanos. A população de baixa renda, sem alternativas habitacionais acessíveis, acaba por ocupar áreas frágeis e de alto risco, que ficam mais expostas aos perigos naturais. Dentre os desastres naturais que acontecem no Brasil, o desabamento de encostas é o que mais provoca mortes.

A população e o meio ambiente sofrem cada vez mais os efeitos dos desastres naturais devido a diversas razões, tais como altas taxas de crescimento populacional, elevada densidade demográfica, degradação ambiental e possivelmente a mudança do clima global. O grande alcance dos impactos sócio-

econômicos dos desastres naturais causou uma mudança na abordagem política para lidar com o conceito de risco nas sociedades modernas.

As populações de baixa renda, especialmente aquelas que vivem em assentamentos subnormais, em rápida e desorganizada expansão em todas as grandes cidades brasileiras, são as que convivem com as mais graves e freqüentes situações de risco de escorregamentos (NOGUEIRA, 2002).

Essa preocupação com o as áreas habitacionais em risco de desabamento é recente, teve início somente nos anos oitenta. Buscaremos apresentar uma cronologia e descrição das ações e eventos catastróficos ocorridos no município de São Paulo. Também buscamos referências internacionais, que nos auxiliem no conhecimento deste campo. Esses estudos permitem compreender o processo das ações de risco e eventos, para assim podermos estabelecer o quadro atual das habitações de risco na capital paulistana, item a ser desenvolvido ao longo desta pesquisa.

Os riscos relacionados a escorregamentos de encostas são observados desde o início do processo de urbanização no Brasil, entretanto os estudos relacionados a este campo tiveram início somente há cerca de quarenta anos. Nogueira afirma que é necessário tratar "a ameaça, o risco e o desastre como fenômenos integrados" (NOGUEIRA, 2002).

HISTÓRICO INTERNACIONAL

Até a década de 1970, a comunidade internacional considerou os desastres naturais como ocorrências em circunstâncias excepcionais, em que as capacidades locais não eram suficientes para lidar com o problema, portanto era necessária a ajuda externa em situações de emergência. O gerenciamento do evento catastrófico era, em geral, de competência exclusiva de organizações como a Cruz Vermelha ou instituições nacionais de defesa civil.

No ano de 1971, foi criado o Escritório do Coordenador das Nações Unidas para Socorro em Casos de Desastre – atual Escritório das Nações Unidas para a Coordenação da Assistência Humanitária (UNOCHA) – com o objetivo de mobilizar e coordenar atividades de socorro em casos de desastre de diversas origens.

Dentre as principais abordagens iniciais sobre riscos e desastres, destacaremos duas das principais vertentes de pensamento e pesquisa. A primeira visão que abordaremos é a dominante nos sistemas de defesa civil nacional e agências internacionais de auxílio a desastres. Ela foca métodos de monitoramento das áreas de risco e a explicação científica dos processos físicos. Parte do pressuposto que "a natureza pode ser controlada por obras de engenharia ambiental" (NOGUEIRA, 2002). Faz uso de controles físicos e gerenciais do meio ambiente urbano, como a criação de planos emergenciais apoiados pelos setores militares que seguem o princípio da "manutenção da ordem na desordem" (NOGUEIRA, 2002).

A segunda vertente que apresentaremos, caracteriza desastres naturais como questões sociais: "seja em termos de impacto, origem ou nas reações ou respostas que suscitam nas sociedades, política e civil" (NOGUEIRA, 2002). De acordo com o geógrafo canadense Hewitt (1996): "a distribuição dos danos reflete principalmente a

ordem social que produz, reproduz e regula as atividades humanas". Esse grupo de autores foca o estudo das condicionantes das vulnerabilidades e insere a prevenção e a mitigação de riscos nos planos de desenvolvimento locais, regionais e nacionais.

Dentro desse contexto, no ano de 1992 foi criada a Rede de Estudos Sociais em Prevenção em Desastres na América Latina. Sediada no Peru, teve ação importante na publicação e divulgação de temas ligados a áreas de riscos e desastres naturais. Essa rede colaborou significativamente na evolução dos conceitos sobre riscos. Esses conceitos foram inseridos numa corrente chamada "sociologia do desastre", que aborda, entre outros itens, a vulnerabilidade e a construção social de riscos e desastres.

Os resultados práticos dessa segunda corrente, porém, não foram efetivos na produção das práticas que foram por ela mesma sugeridas. Nogueira atribui isso a dificuldades criadas pela generalização das análises e pela ausência de fundamentos de ações.

Internacionalmente, a questão do risco teve debates intensificados a partir de dezembro de 1989, quando os países membros das Nações Unidas (ONU) decidiram que os anos 1990 seriam a Década Internacional de Redução de Desastres Naturais (DIRDN). Foi uma proposta que estava em desenvolvimento desde o início da década de 1980, por um grupo de especialistas ligados ao Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos. O objetivo era promover internacionalmente a redução de perdas e danos causados por riscos naturais. Teve como objetivos específicos:

- promover a construção de capacidades nacionais para reduzir os efeitos dos desastres naturais;

- aplicação do conhecimento existente, através do desenvolvimento de diretrizes e estratégias de ação;
- fomento à pesquisa para aplicação do conhecimento;
- disseminação de informações e desenvolvimento de medidas para assistência técnica, transferência de tecnologia, veiculação de projetos, educação e o treinamento para o risco.

A resolução convocou todos os governos a assumir uma importante responsabilidade de formulação de políticas nacionais de mitigação de desastres e políticas públicas de redução de riscos de desastres. Tais desastres são muito diversos e vão muito além do desabamento de encostas, tema deste trabalho. A maioria dos acidentes naturais relacionados não ocorre no Brasil, como tsunamis e atividades vulcânicas, dentre outras calamidades. Outros têm probabilidade de ocorrência em território nacional, como desabamentos, inundações, incêndios, seca, desertificação e outros. Posteriormente foram incluídos desastres biológicos e tecnológicos.

No ano de 1991, as Nações Unidas desenvolveram um órgão chamado Office of United Nations Disaster Relief Coordinator (UNDRO). Naquele ano foi lançado um relatório, cujas proposições centrais são utilizadas até hoje para guiar as ações de gerenciamento de riscos. Destacamos:

- identificação dos riscos;
- análise dos riscos;
- estabelecimento de medidas para prevenção de acidentes;
- planejamento para situações de emergência;
- informações públicas e treinamento.

Apenas no ano de 1992, o governo brasileiro respondeu – e de forma tímida – à convocação do DIRDN. Nessa época, foi criado o Comitê Brasileiro para o Decênio e a elaboração da Política Nacional de Defesa Civil ocorreu com a finalização de um anteprojeto de lei no ano de 1994. No meio acadêmico nacional, a comunidade técnico-científica voltada para questões de risco (essencialmente engenheiros, geólogos e técnicos) desenvolveu atividades voltadas para o DIRDN.

A DIRDN era estruturada por uma Secretaria Geral, composta por especialistas que apresentaram a Proposta da Década para a ONU. Havia Comitês Nacionais e um Conselho Nacional de Alto Nível. Esse último foi responsável pela divulgação e mobilização de recursos financeiros que impulsionavam programas e atividades. Havia também o Comitê Técnico-Científico, composto por vinte e cinco especialistas internacionais que tinham o objetivo de desenvolver e apresentar recomendações à Secretaria Geral. No período de 1990 a 1996, o geólogo brasileiro, Prof. Dr. Umberto Cordani, do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, participou do Comitê Técnico-Científico da DIRDN.

No ano de 1994, a DIRDN criou a Conferência Mundial sobre Redução de Desastres Naturais. Essa conferência estabeleceu diretrizes para prevenção, preparação e mitigação de desastres naturais. Definiu como indispensável, pela avaliação do risco, a prevenção e a preparação para atuação em casos de acidentes. Afirmou que essas ações devem ser inseridas nas políticas públicas de desenvolvimento urbano, econômico e social. E avaliou a participação popular como fator que torna as políticas públicas de gerenciamento de riscos muito mais eficazes. Para isso, seria necessário educar a população para a prevenção.

A Convenção Interamericana para Facilitar a Assistência em Caso de Desastre foi adotada em 1991 e entrou em vigor em 1996 (PAHO, 1998), com o

apoio da Organização dos Estados Americanos (OEA). Teve objetivo de fortalecer e padronizar métodos de produção de dados em âmbito regional, não apenas para evitar inconsistências, mas também para avaliar as perdas. Também buscou identificar a vulnerabilidade dos territórios e das populações quando enfrentam perigos naturais e causados por atividades antrópicas.

O relatório final da DIRDN, publicado no ano de 1999 e elaborado pelo Comitê Técnico-Científico, concluiu a necessidade da ampla utilização do conhecimento científico, associado à experiência técnica. Também destaca a importância da interdisciplinaridade e intersetorialidade desse campo. Avaliou que o foco não deveria mais ser ações a se desenvolverem nos momentos de perigo, mas no gerenciamento sistemático do risco. As medidas deveriam contar com a participação local e comunitária crescente e utilizar de forma não centralizada as organizações não governamentais e os grupos de cidadãos. Dentro dessa estrutura, surgiu uma nova visão: o processo de desenvolvimento deve reduzir o risco por meio da diminuição da vulnerabilidade social, econômica e ambiental das populações e dos territórios.

O então secretário-geral das Nações Unidas, Kofi Annan, comentou o assunto:

Devemos, acima de tudo, mudar de uma cultura de reação para uma cultura de prevenção. A comunidade humanitária faz um trabalho formidável de reação a desastres. Mas a tarefa mais importante, em médio e longo prazo, é fortalecer e ampliar programas que reduzam o número e o custo de desastres em primeiro lugar. A prevenção não é apenas mais humana do que a cura, é também muito menos dispendiosa" (IDNDR, 1999 b).

O Brasil estava entre os trinta e três países presentes no encerramento da Década. Entretanto não é encontrada a participação brasileira nos sumários dos relatórios nacionais de avaliação de avanços durante a DIRDN, nem na lista de documentos e relatórios anuais. Durante a década de noventa, morreram mais de

duas mil pessoas vítimas de desastres naturais na região da América Latina e do Caribe¹.

Como continuidade das ações do DIRDN, em julho de 1999, em Genebra, ocorreu o Foro Programático da DIRDN. Foi estabelecida a Estratégia Internacional para Redução de Desastres (ISDR), que foi ratificada pelo Conselho Econômico e Social e pela Assembléia Geral da ONU. Foi instituída uma ajuda internacional a comunidades vulneráveis para que pudessem se tornar resilientes aos efeitos de desastres naturais e também para possibilitar a mudança de foco, passando da simples proteção contra os perigos para a administração do risco através da prevenção.

Essa estratégia consiste na modificação da conduta humana e na aplicação de técnicas e práticas tradicionais, para permitir que

(...) todas as comunidades tenham a capacidade de fazer frente aos efeitos dos perigos naturais, tecnológicos e ambientais, para reduzir os riscos nos aspectos vulneráveis da malha social e econômica das sociedades modernas, a fim de passar da proteção contra os perigos à gestão do risco.(NOGUEIRA, 2002).

Dessa forma, insere a prevenção e a redução da vulnerabilidade ao risco nas agendas de organizações e redes locais, nacionais e internacionais, focando a implementação de políticas públicas para a redução de desastres, o fomento da cultura de prevenção de calamidades e a redução de riscos. A implementação dessa estratégia consiste no estabelecimento de parcerias entre governos, organizações não-governamentais, agências da ONU, a comunidade científica e

¹ Durante a década de 1990 foi registrado um total de 65.260 mortes em virtude de desastres naturais na região da América Latina e Caribe. As mortes resultaram principalmente de inundações (54%), epidemias (18,4%), tempestades, ciclones e furacões (17,7%), terremotos (5,2%) e deslizamentos de terra (3,2%) (CRED-OFDA, 2002).

outros grupos de interesse na redução de desastres, buscando soluções efetivas ao enfrentamento do risco (ISDR, 1999).

Este Foro avaliou que a vulnerabilidade (social, física, econômica e ambiental) é a principal causa dos desastres e que ela tende a aumentar, portanto é provável o agravamento das situações de riscos. Dessa forma é fundamental prevenir desastres e reduzir riscos, inserindo esses aspectos nas questões de planejamento urbano, como parte do problema, e também como a solução (NOGUEIRA, 2002).

HISTÓRICO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Até a década de 1970, a mancha urbana do município de São Paulo ocupava somente áreas da bacia sedimentar. Essa região tem relevo não acidentado, não implicando risco físico de desastres naturais. Esse quadro se altera com a substituição do modelo de crescimento urbano, que anteriormente era baseado em padrões precários, contando com territórios extensivos e a autoconstrução da casa própria, passando por um processo de favelização do espaço urbano (FREIRE, 2006). Nesse período, os terrenos desprezados pelo mercado imobiliário e pelo poder público foram ocupados. A população de mais baixo poder aquisitivo somente ocupou essas áreas quando todos os terrenos planos já não estavam mais disponíveis. "Tratam-se de terrenos onde os processos naturais da dinâmica do meio físico desenvolvem-se de forma mais intensa" (CARVALHO, 1996).

O gerenciamento de riscos durante os períodos chuvosos, no município, era voltado para os impactos gerados no trânsito, causados por inundações na região do centro expandido da capital paulistana. As análises e avaliações alcançavam, no máximo, até as marginais dos rios Tietê e Pinheiros. As ações nas regiões de

ocupação pela população de baixa renda eram limitadas ao atendimento a emergências, depois que o desastre já havia ocorrido. Tais ações eram coordenadas pelas Administrações Regionais, Defesa Civil (COMDEC) e Companhia de Engenharia de Tráfego (CET).

No município de São Paulo, as medidas para a identificação de moradias em áreas de risco começaram a ser discutidas a partir dos anos 1980. As disposições sugeridas à época foram sistemas de controle para remoção da população e intervenção nas áreas. Já no final dessa década, as áreas de risco já não estavam somente localizadas nas áreas de expansão da cidade. As invasões de terrenos públicos também geraram ocupações de risco.

Em junho de 1983, foi feito o primeiro registro de evento calamitoso envolvendo instabilização de taludes. Nesse ano, começaram a ser registrados pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), os inúmeros escorregamentos que ocorriam em encostas urbanas no município de São Paulo. O IPT era responsável pela elaboração dos laudos técnicos das vistorias que começaram a ser feitas pelas diversas Administrações Regionais.

A partir das pesquisas realizadas, os técnicos concluíram que os desastres poderiam ser previstos. Também entenderam que as situações de risco seriam rapidamente agravadas, caso políticas públicas de redução de riscos não fossem criadas. Houve um consenso de que seria necessário ultrapassar o simples atendimento às vítimas e aos desabrigados, por meio de ações efetivas de redução de risco.

No ano de 1984, o IPT elaborou a Carta Geotécnica da Grande São Paulo, visando os processos naturais do meio físico e a expansão urbana. Em 1986, o Instituto elaborou a Carta Geotécnica do município de São Paulo e, no ano de

1985, junto com a Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo (EMPLASA), foi elaborada a carta de Aptidão Física ao Assentamento Urbano. Nessa época, os geógrafos já apontavam como evidente a relação entre a ação antrópica e os desastres naturais resultantes dela, principalmente nas áreas periféricas.

No começo dos anos 90, ocorreu um acidente geológico que ganhou destaque na imprensa e mobilizou a opinião pública e o Estado. Em outubro de 1989, a favela Nova República sofreu um desabamento que levou a morte 14 pessoas. O Ministério Público denunciou, como responsável pelo acidente, a Prefeitura do município de São Paulo, que a partir de então foi forçada a se mobilizar sobre a questão das ocupações em situação de risco. Funcionários da prefeitura foram indiciados criminalmente por este evento. No ano de 1990, a Constituição do município de São Paulo foi alterada com a inclusão do seguinte artigo: "o município proverá a correta utilização de áreas de risco geológico e hidrológico, e outras definidas em lei, orientando e fiscalizando o seu uso e ocupação (...)" -Art. 149 II (SÃO PAULO, 1990, apud DA SILVA, 1996).

A favela Nova República era um aterro de porte grande que sofreu uma ruptura em um talude de aproximadamente 40 metros de altura. Na parte superior do talude, a 100 metros do declive havia um lançamento de água servida que empoçava no aterro. A influência da água teria causado a instabilidade do solo, que cedeu e gerou o desastre ocorrido. É evidente, nesse caso, a ação antrópica como causadora de instabilizações.

Após esses ocorridos, o poder público tornou-se legalmente obrigado, mesmo em áreas particulares, a fiscalizar e exigir que obras para redução de riscos sejam executadas. Em áreas do poder público que sofreram processo de invasão, o

município passa a ter a responsabilidade sobre a administração e a solução dos problemas de estabilidade dos terrenos.

Foi nesse mesmo ano que a Prefeitura de São Paulo firmou convênio com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. Tal convênio produziu o primeiro mapeamento sistemático de riscos em favelas do município. No período entre 1989 e 1990, a prefeitura contratou empresas de geotecnia para a realização de análise de riscos em encostas e fundo de vales em 240 favelas. Esse trabalho serviu como subsídio para obras de contenção e diversos estudos e relatórios realizados até o final de 1992. A prefeitura do município de São Paulo contratou vinte e oito geólogos, através de concurso público, para trabalharem diretamente nessas questões de risco. Dessa forma, foi iniciado um trabalho de análise, proposição de alternativas e técnicas de intervenção para áreas de risco, que ocorreu no âmbito das administrações regionais.

A partir desse período, eventos geológicos de escorregamentos em encostas urbanas ocupadas pela população de baixa renda passou a ser considerado um fator de risco. Surgiram alguns programas habitacionais e trabalhos acadêmicos voltados para a questão de recuperação de áreas de risco, focando principalmente as obras de estabilização.

Escrevendo sobre gerenciamento da ocupação de encostas, Cunha (1991) foi um dos primeiros autores a abordar o gerenciamento de riscos. O autor se refere a encostas ocupadas e não ocupadas, sugerindo evitar a formação de novas áreas de riscos, que os riscos existentes sejam gradativamente reduzidos e que sejam elaborados instrumentos técnicos para as áreas existentes.

De acordo com Cerri² (2004): "durante as duas gestões municipais entre 1993 e 2000, ocorreu um esvaziamento técnico do gerenciamento descentralizado das áreas de risco e as ações de controle e prevenção foram pouco significativas".

Sabemos que a dinâmica habitacional da população de baixa renda se desenvolve em ritmo acelerado. Assim, as situações de risco também aumentam na mesma proporção. Mesmo terrenos geologicamente estáveis e com ocupação consolidada podem mudar de situação devido aos adensamentos populacionais, comuns em áreas de moradia das classes menos favorecidas da sociedade. Acontecem casos de locais que eram estáveis, mas passam a apresentar risco de desabamento por causa de obras de corte e aterro. Com isso, os esforços do governo municipal acabam ficando defasados quanto à realidade da situação de risco das habitações de baixa renda em encostas. Também pode ocorrer o contrário: situações iniciais de risco se desenvolvem para estabilização, gerada por obras de moradias e talude executadas pela população.

Os autores Cerri e Nogueira descrevem o período de 1993 a 2000 como problemático para as ocupações de risco no município de São Paulo. Mostram que o acompanhamento das ocupações ocorreu de modo pouco sistemático e as ocorrências foram registradas parcialmente em documentos de qualidade técnica irregular. A área técnica municipal não era especializada e utilizou termos, conceitos e classificações de forma pouco precisa. Por exemplo, o termo "risco iminente" não era aplicado a setores, mas a amplas áreas ou assentamentos inteiros. Em muitas situações, o termo "área de risco" foi empregado para descrever a simples irregularidade da ocupação. Apesar de haver listas de "áreas de risco" na Defesa

² Plano Municipal de Redução de Riscos do Município de São Paulo, apresentado em dezembro de 2004, foi coordenado pelo Geólogo Leandro Eugenio da Silva Cerri do Depto. Geologia Aplicada-IGCE/UNESP - Rio Claro (SP). Esse plano será descrito na seqüência deste trabalho.

Civil, nas secretarias e nas administrações regionais, não havia nenhuma representação cartográfica.

No ano de 1996, a prefeitura contratou uma empresa de geotecnia para avaliação de riscos em cinquenta áreas e elaboração de projetos para prevenção de acidentes. A análise dos laudos elaborados revelou uma superestimativa da real condição de risco, "(...) talvez por considerar fatores absolutos de segurança e não a dinâmica e características dos processos destrutivos atuantes" (RRSP, 2004, p.27). As intervenções que foram sugeridas eram complexas e onerosas, dessa forma inviabilizaram sua implantação.

O conhecimento oficial disponível, no início do ano de 2001, era baseado nas ações de atendimento a emergências e informações referentes a controle de ocupações geradas pelas administrações regionais. Dentre os documentos elaborados nesse período, os relatórios, laudos e proposições mais adequados foram produzidos pela Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano. Segundo o RRSP (2004), essas informações contavam com grande imprecisão, por terem sido criadas por uma equipe sem informação ou capacitação para avaliar riscos e produzir soluções de intervenção.

Entre os anos de 2001 e 2002, a prefeitura do município de São Paulo define e implanta políticas para o gerenciamento de riscos. Esse processo foi iniciado com a reestruturação da Comissão Municipal de Defesa Civil (COMDEC).

Havia uma disparidade de números sobre as áreas de risco existentes no município. O relatório da Secretaria da Habitação indicou 333 áreas sujeitas a escorregamentos (SÃO PAULO, 1995, p. 4). O levantamento realizado pela Secretaria de Implementação de Subprefeituras junto às Administrações Regionais apresentou 587 áreas, sendo que, dentre essas, 284 eram áreas de risco em

encostas e 305 áreas de risco de baixada (SÃO PAULO, 2001). O jornal Folha de São Paulo (Edição de 24/02/2002) apontou a existência de 1900 áreas de risco, sugerindo que a Prefeitura de São Paulo estava subestimando o perigo.

Ao analisarmos os dados acima, disponíveis na época, notamos como não são esclarecedores da questão. Nenhum deles informa quantas pessoas estavam em situação de risco na época. Também não descrevem os processos destrutivos aos quais a população estava sujeita, nem a gravidade do risco e, do mesmo modo, não apresenta a probabilidade da ocorrência do evento.

No ano de 2001, o Ministério Público do Estado de São Paulo, através da Promotoria de Justiça da Habitação, move diversas ações civis públicas, fundamentadas pelos cinquenta laudos feitos em 1996 pela empresa de geotecnia. Essa escolha foi baseada no nível de detalhamento e precisão apresentados. As ações seguiram da seguinte forma:

Para as áreas classificadas como de risco iminente, as sentenças judiciais determinavam ao poder público municipal, geralmente, a remoção completa das moradias, o abrigo e, em muitos casos, a oferta de alternativas de habitação para a população removida. (CERRI, 2004, P.28).

No início de 2001, a gestão municipal que se iniciava, herdou esses processos e a situação de desinformação. Nessa época, a Prefeitura do município de São Paulo implantou um conjunto de ações e constituiu estruturas administrativas:

(...) que configura[va]m uma política de gerenciamento de riscos norteada por estratégias que contempla[va]m a identificação de riscos, a implantação de intervenções para minimizar os riscos identificados, o monitoramento permanente dos setores de risco por meio de equipes técnicas próprias, a operação de planos preventivos de defesa civil e a deflagração de ações voltadas à informação pública e a capacitação das comunidades para a adoção de ações preventivas e de autodefesa. (CERRI, 2004, P.2)

Essa política começa com um mapeamento sistemático de áreas de risco ocupadas por favelas e loteamentos irregulares. Tal mapeamento deveria apresentar: localização, características, intensidade, probabilidade de ocorrência e o número total de moradias sujeitas a cada tipo de situação de risco. Também foi promovida uma análise detalhada e específica das áreas que foram objeto das ações civis públicas e inquéritos promovidos pelo Ministério Público, com o objetivo de proposição de termos de ajustamento de conduta.

Foi criada uma equipe formada pelo assessor técnico da Secretaria da Habitação, juntamente com os geólogos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Esses profissionais foram responsáveis pela execução de um zoneamento piloto feito em trinta e duas favelas, inseridas em três administrações regionais. Os trabalhos partiram da análise da metodologia adotada em 1990. A principal alteração foi a inversão da hierarquia de classificação de riscos³.

Esse zoneamento piloto objetivou testar a nova metodologia adotada e treinar as equipes de técnicos das administrações regionais para a identificação e análise dos riscos em campo. Foram utilizados sobrevôos de helicóptero nas áreas de Campo Limpo e Vila Prudente. As fotos aéreas obtidas, oblíquas e de baixa altitude, foram muito úteis para a análise e determinação dos setores de risco.

A partir do segundo semestre de 2002, foi realizada a complementação do mapeamento para todas as áreas de ocupação de baixa renda com riscos associados a escorregamentos. Esse trabalho teve foco na identificação e na caracterização dos processos de risco, na atribuição de graus de risco, na estimativa das conseqüências potenciais e na proposição de alternativas de

³ A inversão se refere à gradação do risco. Anteriormente a gradação era: R1 para o maior risco, evoluindo em R2, R3, R4 e R5 para diminuição de potencialidade de risco. Com a mudança, a escala de risco começa com R5, para uma possibilidade maior de risco, e evolui em decréscimo de potencialidade de risco até o nível R1. Na seqüência do trabalho, apresentaremos a tabela de riscos adotada pelo RRSP.

intervenção. Esses novos dados foram utilizados para a gestão de risco pela prefeitura do município de São Paulo e para fiscalização do Ministério Público do Estado de São Paulo.

O resultado desse trabalho foi a elaboração de avaliações de risco de 223 grandes áreas de encostas e margens de córregos, indicadas pelas subprefeituras de todo município. Dentro dessas áreas foram mapeados 562 setores de risco. Destes, 315 setores foram avaliados como de risco alto e muito alto (PMSP, 2007, p. 5). Essas avaliações foram elaboradas no ano de 2003. Parte delas foi responsabilidade do IPT e parte ficou a cargo da UNESP.

Essas avaliações foram reunidas em um relatório, que foi chamado Mapeamento de Risco Associado a Áreas de Encosta e Margens de Córregos nas Favelas do município de São Paulo, comumente chamado Relatório FUSP⁴ pelo meio técnico. As informações sobre os efeitos desses levantamentos são difusas e imprecisas. Sabemos que a prefeitura distribuiu o Relatório FUSP para as suas diversas instituições relacionadas: Secretaria Municipal da Habitação, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras, entidades executoras do Programa Mananciais e diversos outros. Mais à frente, no presente trabalho, observaremos como as ações desses órgãos são pouco relacionadas entre si.

Se, por um lado, durante um longo período, a prefeitura respondeu defensivamente às ações do Ministério Público, o que contribuiu muito pouco para a solução dos problemas nas áreas de risco, de outro lado a pressão criada pelas ações judiciais criaram obstáculos para o trabalho de gerenciamento de riscos. Para solucionar esse impasse, durante o ano de 2001, a prefeitura do município de São

⁴ FUSP é a Fundação de Apoio a Universidade de São Paulo. Entidade pela qual os contratos foram firmados.

Paulo e a Procuradoria Geral do município, buscaram reverter esse processo de ações de responsabilização civil.

Essas ações foram necessárias, na sua época, porque impunham a garantia dos direitos dos cidadãos. Entretanto, foram baseadas em análises de risco desatualizadas e propunham alternativas de intervenção supervalorizadas. O processo de diálogo entre o governo municipal e o poder judiciário começou com a apresentação de contra-laudos, com novas avaliações de risco.

Apresentaremos uma planilha com a cronologia descrita dos eventos catastróficos ocorridos no município de São Paulo:

Principais registros de acidentes associados a escorregamentos no município de São Paulo

Data	Local	Principais conseqüências	Processos
Junho de 1983	Vila Madalena	Oito vítimas fatais	Escorregamento de aterro e solo (WOLLE et al., 1986).
Junho de 1983	Vários bairros	Prejuízos econômicos	Principalmente ocorrências de rupturas associadas a taludes de corte
Fevereiro de 1989	Av. Marginal do Rio Pinheiros	Interdição de uma das vias	Escorregamentos envolvendo solos da Bacia Sedimentar de São Paulo e do embasamento cristalino
Março de 1989	Vários bairros	Seis vítimas fatais	Escorregamentos em taludes de corte e aterros
Outubro de 1989	Favela Nova República, Butantã	14 vítimas fatais e destruição de 58 barracos	Escorregamento de 100 mil m ³ de aterro de bota-fora clandestino (MORI, 1992)
Outubro de 1990	Vários bairros	Dez vítimas fatais	Escorregamentos em taludes de corte e aterros
Março de 1992	Vários bairros	Três vítimas fatais	Escorregamentos em taludes de corte e aterros
Abril de 1992	Favela Fazenda da Juta, Sapopemba	17 moradias destruídas	Corrida de terra
Fevereiro de 1995	Vários bairros	Nove vítimas fatais	Escorregamentos em taludes de corte e aterros e movimentação de bota-fora em cabeceira de drenagem

Dezembro de 1996	Favela Fazenda da Juta, Sapopemba	Cinco vítimas fatais, três moradias destruídas	Escorregamento superficial de solo e aterro.
Março de 1999	Favela no Jardim Miriam	Quatro vítimas fatais	*
Fevereiro de 2000	Favela Morro da Lua no Campo Limpo	Doze vítimas fatais	*
Março de 2000	Favela Real Parque no Morumbi	Destruição de 22 barracos	Escorregamento de solo superficial e aterro lançado

Fontes: SILVA, 1997 e COMDEC-SP apud RRSP.

PLANO DE REDUÇÃO DE RISCOS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Apresentaremos agora o projeto chamado "Elaboração de Plano Municipal de Redução de Riscos no Município de São Paulo (SP)" foi produto de um contrato entre a prefeitura do município de São Paulo (PMSP) e a Fundação de Apoio à Pesquisa, Ensino e Extensão (FUNEP). A equipe técnica foi formada pelo Departamento de Geologia Aplicada (DGA), pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) e pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus de Rio Claro (SP). Este plano é um importante instrumento do município na gestão e controle dos riscos.

O Plano de Redução de Riscos do Município de São Paulo (RRSP) foi elaborado durante o período de outubro a dezembro de 2004. Teve apoio do governo federal, através do Ministério das Cidades, dentro do Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários, dentro da Ação de Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários.

Esse plano tem como objetivo a continuação das ações já desenvolvidas pelos governos federal e municipal que focam a

(...) prevenção e erradicação de riscos sócio-ambientais que atingem famílias de baixa renda, moradoras de assentamentos precários em

localidades urbanas, por meio da transferência de recursos do Orçamento Geral da União para o treinamento e a capacitação de equipes municipais, o planejamento das ações de redução de risco e a articulação das ações dos três níveis de governo (CERRI, 2004, p. 2).

O plano municipal é um conjunto de ações estruturais e não estruturais que estão focadas numa análise crítica, na avaliação do risco e em sugestões que visam aprimorar e otimizar as ações já implantadas pela PMSP. Seguem os objetivos específicos, como descritos no plano:

- a atualização do mapeamento de riscos associados a escorregamentos de encostas e solapamento de margens de córregos;
- a avaliação dos resultados das ações estruturais desencadeadas pelo Plano de Intervenções referente ao ano de 2004;
- a indicação de tipologias de intervenções mais adequadas aos processos adversos registrados no município;
- a capacitação das equipes técnicas municipais, especialmente da equipe de geólogos selecionada por concurso público realizado em 2004;
- a elaboração do plano de intervenções estruturais voltadas à redução de riscos para ser implantado no ano de 2005;
- a identificação de fontes de recursos e programas compatíveis ao plano de intervenções estruturais do ano de 2005 nos três níveis de governo (municipal, estadual e federal);
- a elaboração de um plano estratégico para a redução e controle dos riscos associados a escorregamentos de encostas e solapamento de margens de córregos em áreas de assentamento precários do município de São Paulo.

No plano RRSP, a política de intervenções é “voltada à consolidação da ocupação” (CERRI, 2004, p.7). Pensamos nas possíveis conseqüências de se manter a população em uma situação de risco permanente, já que, mesmo com

intervenções adequadas, ele não é eliminado. Consideramos que seria mais adequado ampliar as opções e que buscar uma resposta mais complexa pode atender de forma mais satisfatória as necessidades da população.

Para a elaboração técnica deste trabalho, foram realizadas diversas entrevistas e consultas a técnicos da prefeitura e lideranças comunitárias. Também foram analisados dados referentes a:

- o conhecimento do problema (o mapeamento do risco executado em 2003);
- a Operação São Paulo Protege (plano contingencial para os períodos chuvosos) e os atendimentos de emergência;
- as equipes regionais de gerenciamento de risco das Subprefeituras;
- os resultados do Plano Anual de Intervenções 2004; e
- as atividades de informação pública e os núcleos de defesa civil.

O mapeamento realizado objetivou a verificação da situação nas áreas já descritas em levantamentos anteriores e também a possível inclusão de novas áreas de risco. Sabemos que esses processos são dinâmicos e que terrenos podem mudar de situação com frequência. O critério de gradação de risco adotado foi descrito na tabela:

Grau de probabilidade	Descrição
R1	<p>Baixo</p> <p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.</p> <p>Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens.</p> <p>É a condição menos crítica.</p> <p>Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de um ciclo chuvoso.</p>
R2	<p>Médio</p> <p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.</p> <p>Observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens) porém incipiente(s).</p> <p>Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso.</p>
R3	<p>Alto</p> <p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.</p> <p>Observa-se a presença de significativa(s) evidência(s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.)</p> <p>Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso.</p>
R4	<p>Muito Alto</p> <p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.</p> <p>As evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação ao córrego, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número e/ou magnitude. É a condição mais crítica. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso.</p>

Fonte: Plano Municipal de Redução de Riscos do Município de São Paulo (SP)

O método utilizado para mapeamento e identificação de áreas de risco do Plano RRSP incluiu modelos de processos de instabilização, trabalhos de campo, registro dos resultados, delimitação de setores de risco, representação de cada setor de risco, estimativa das conseqüências e indicação de alternativas de intervenção.

Dentre os números levantados no RRSP, ressaltamos a identificação de 522 setores de risco, o que equivale a cerca de 27.500 moradias⁵, localizados em 192 ocupações de favelas ou loteamentos irregulares (ocupações subnormais). No total de setores, 237 foram classificados como baixa ou média probabilidade de ocorrência de processos destrutivos significativos. Em outros 158 setores, foram identificadas potencialidades e evidências que caracterizaram alta probabilidade de ocorrência de processos destrutivos. E em 127 setores, probabilidade muito alta, que representam 11.500 moradias⁶. Enfatizamos que esses dados foram levantados no período entre 2002 e 2003, com estimativa feita a partir de fotos obtidas em sobrevôo de helicóptero, e atualmente já podem estar subestimados devido à intensa dinâmica de crescimento da população.

O critério de seleção de áreas adotado pelo Plano foi:

- maior nível de probabilidade (Muito Alto > Alto > Médio > Baixo);
- maior número de moradias atendidas;
- prioridades para as áreas em processo de regularização fundiária, urbanização ou incluídas em projetos de desenvolvimento urbano, viário, saneamento ambiental, etc.

⁵ Considerando o cálculo habitual de 4 habitantes em média por unidade, trata-se de cerca de 110.000 pessoas vivendo em situação de risco no município de São Paulo .

⁶ Isso significa que cerca de 46.000 pessoas estão vivendo em potencialidade muito alta de risco, ou seja, aproximadamente metade da população de risco de todo o município.

A OPERAÇÃO SÃO PAULO PROTEGE

São Paulo Protege é um plano preventivo para o gerenciamento de riscos associados ao período crítico de pluviosidade no município. Objetiva o gerenciamento de emergências através de um conjunto de ações preventivas e procedimentos emergenciais adotados pelo poder público municipal e pela comunidade. As ações foram baseadas no monitoramento dos dados pluviométricos, na previsão meteorológica e na observação, em campo.

Essa operação tinha como objetivo a articulação dos setores da administração municipal, voltados para o gerenciamento de riscos e teve início em julho de 2001. Quando foi adotado o seguinte cronograma:

Cronograma da Operação São Paulo Protege 2001-2

Fases	Período
Planejamento	Agosto a outubro
Implantação e lançamento	Novembro
Operação	Dezembro a março
Avaliação	Abril

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo, in NOGUEIRA, 2002.

Mais de cem técnicos de diversas secretarias participaram da etapa de planejamento. Foram organizados em grupos temáticos voltados para:

- definição de recursos, estruturas e fluxos de comunicação institucional;
- campanha de informação pública;
- atividades de capacitação e mobilização de profissionais e da população;
- atendimento a chamadas de emergência, adoção de providências e registro de ocorrências;
- mapa operacional e banco de dados.

Os objetivos da Operação São Paulo Protege foram definidos como:

OBJETIVOS: *organização e preparação da estrutura administrativa municipal para o gerenciamento de emergências e contingências durante o período crítico de pluviosidade, no sentido de qualificar o cumprimento da atribuição pública de garantir a segurança ambiental da população e de reduzir perdas e danos infligidos à Cidade e aos municípios em consequência das chuvas.*

DIRETRIZES GERAIS:

A - É possível antecipar-se a cenários prováveis de inundação, alagamentos de vias e deslizamentos de encostas com o objetivo de minimizar suas consequências sobre pessoas ou bens, desde que, acompanhados os índices pluviométricos e a previsão meteorológica, sejam observados em campo índícios de movimentação de encostas ou se extravasamento das drenagens nas áreas de risco previamente identificadas.

B - Para cada situação ("estado") de agravamento dos riscos relacionada a diferentes ameaças (alagamentos, inundações ou esborregamentos), com base no índice de precipitação pluviométrica, na previsão meteorológica, na observação de campo e no registro de ocorrências, pode ser estabelecido um conjunto de *procedimentos preventivos e emergenciais*.

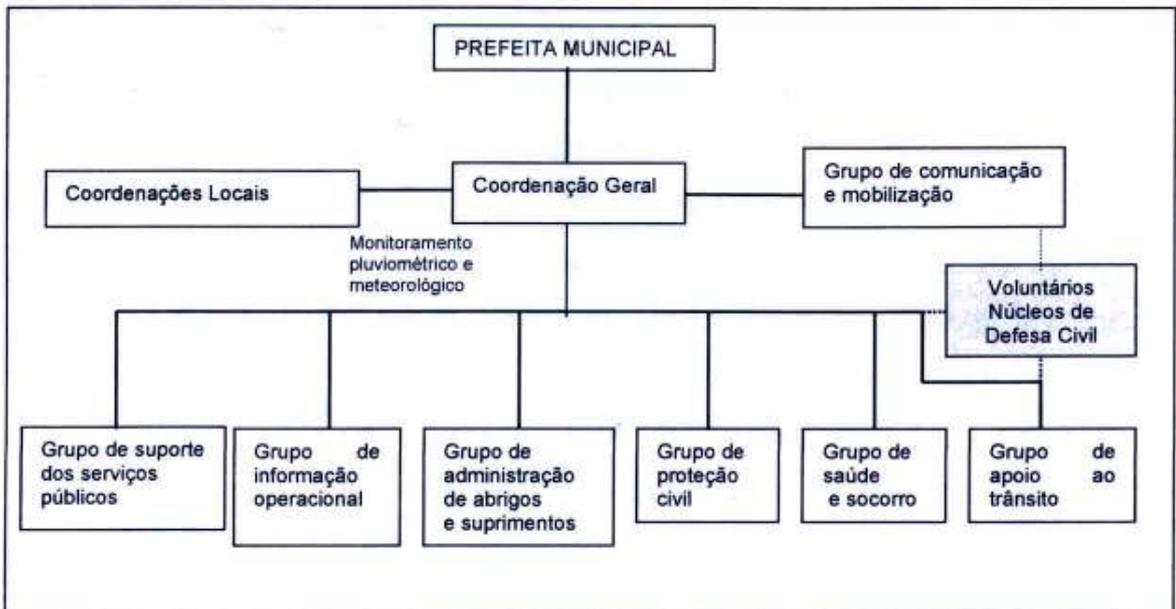
C - **SÃO PAULO PROTEGE** é uma ação coordenada do governo municipal, intersetorial, buscando otimizar e potencializar recursos humanos e materiais da administração pública municipal, de tal maneira que as atividades previstas se realizem com o maior nível de eficiência e efetividade.

D - **SÃO PAULO PROTEGE** está baseado em:

- definição de funções e responsabilidades,
- planejamento e coordenação das atividades de acordo com procedimentos pré-estabelecidos,
- treinamento para aperfeiçoamento da capacidade de resposta das instituições e da comunidade,
- ampla informação à sociedade sobre os perigos e procedimentos para minimizar as consequências,
- formalização explícita e documentada de funções, atribuições, responsabilidades e procedimentos em cada situação crítica,
- disponibilidade prévia dos recursos necessários,
- estabelecimento de rede de informação permanente entre as instituições e a população, inclusive por meios de comunicação de massa e, mais especificamente, os moradores de áreas de risco.

Fonte: NOGUEIRA, 2002.

O organograma da Operação São Paulo Protege foi concebido da seguinte forma:



Fonte: NOGUEIRA, 2002.

Devido à falta de parâmetros práticos para análises pluviométricas relacionadas a escorregamentos e demais possíveis desastres naturais, para essa operação foram adotados alguns cenários prospectivos como critério para deflagração de medidas preventivas, subsidiados essencialmente em observações feitas nas visitas de campo.

A coordenação da operação recebia dados pluviométricos e meteorológicos do Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE) e informações sobre as condições das áreas dos coordenadores locais (COLP). Os coordenadores de grupo eram informados pelos Núcleos de Defesa Civil (NUDEC), pelos técnicos locais e pelas bases operacionais da Companhia de Engenharia e Tráfego (CET).

Foram utilizados aparelhos de comunicação tipo "Nextel", para agilizar a transmissão das informações e também foram instaladas cinco estações meteorológicas experimentais, instaladas em administrações regionais, posicionadas nos extremos do município. Foi elaborado um banco de dados para cadastro de ocorrências, vindas de diversas fontes: Defesa Civil, CET e outros.

Foi criada uma base cartográfica para memória de ocorrências e planejamento preventivo, o chamado Mapa SPPROTEGE, que inclui diversas ameaças ambientais. Esse mapa demonstrou ser uma base informacional muito importante para a gestão dos riscos ambientais urbanos.

Também foi veiculada uma campanha de informação pública, que utilizou *folders*, cartazes e informes publicitários em rádios e televisão. Juntamente, foi criado um site que disponibilizou informes sobre as condições pluviométricas e as áreas de estado crítico. Nos Núcleos de Defesa Civil (NUDEC), foram inseridos noventa e sete moradores de áreas de risco para participação das ações de gerenciamento de riscos local, numa tentativa de garantia de continuidade da operação em novas administrações municipais e no estabelecimento do importante pacto com a população local.

CONCEITOS

Prosseguiremos este trabalho apresentando alguns conceitos importantes para a compreensão das questões de riscos e desastres naturais. Alguns conceitos essenciais para o presente trabalho descrevemos a seguir, demais conceitos relevantes para o tema serão descritos no Anexo I. Consideramos essa etapa muito importante para exposição da abordagem que faremos para a análise de riscos da área de estudo específico e as conclusões e considerações finais. Definiremos separadamente cada conceito para posteriormente articulá-los, formando um quadro abrangente da questão. Utilizaremos esses fundamentos para subsidiar todos os trabalhos e pesquisas que seguirão a partir de agora.

Risco Geotécnico

Para conceituar risco geotécnico, utilizaremos a abordagem de Cerri (1993). Para o autor, é a consideração da possibilidade de ocorrência do evento destrutivo e as conseqüências potenciais desse evento. Assim, podemos dizer que risco é a probabilidade de ocorrência de um evento aleatório, multiplicado pela conseqüência adversa desse evento. Carvalho (1996) completa essa definição com os termos "risco é a conseqüência esperada de eventos aleatórios associados a processos de instabilização de maciços naturais, maciços artificiais ou obras geotécnicas". Portanto somente podemos considerar risco quando nos deparamos com alguma probabilidade de perda ou dano. Descrevemos objetivamente esse conceito de "perigo" (ou *hazard*) como condição ou fenômeno com potencial para conseqüências danosas⁷. A equação mais simples que apresenta essa situação de risco é:

$$R = P \times C$$

Sendo:

R = risco

P = probabilidade (ou possibilidade) de ocorrência de um determinado processo adverso

C = conseqüências sociais e/ou econômicas potenciais

Áreas de Risco

O conceito de áreas de risco é muito usado no campo dos desastres naturais.

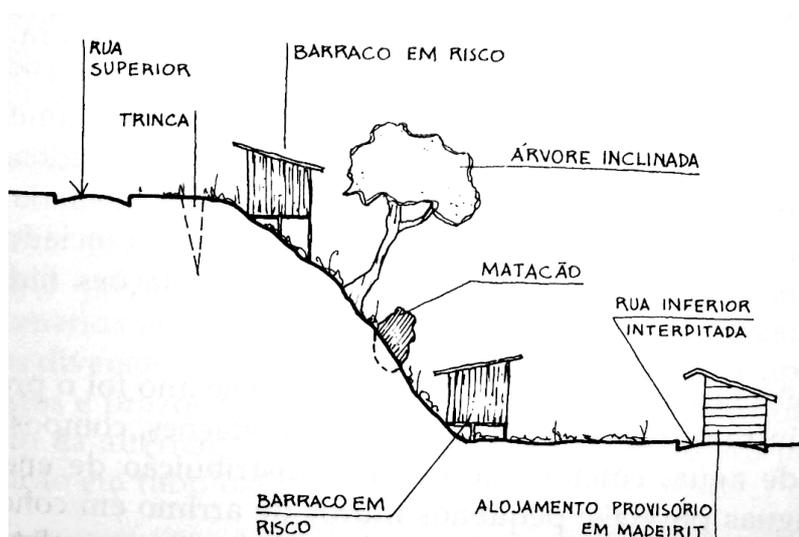
Faz referencia a

⁷ Este conceito é encontrado no curso de capacitação para gerenciamento de riscos, elaborado pelo IPT (2007).

(...) locais sujeitos à ocorrência de fenômenos de natureza geológico-geotécnica e hidráulica que impliquem a possibilidade de perda de vidas e/ou danos materiais. Estes locais são, predominantemente, ocupações de fundos de vales sujeitos a inundações e solapamentos, ou encostas de altas declividades passíveis de escorregamentos e desmoronamentos. (FIGUEIREDO, 1994).

Podemos objetivamente inserir neste conceito a noção de suscetibilidade como uma indicação de possibilidade de ocorrência de um evento destastroso numa área de risco. A suscetibilidade é expressada em classes de probabilidade de ocorrência. Também podemos incluir a noção de vulnerabilidade como um grau de perda para um dado elemento, grupo ou comunidade, dentro de uma área de risco.⁸

Croqui exemplificando situação de risco físico comumente encontrado nas regiões periféricas da cidade de São Paulo. (FIGUEIREDO, 1995)



⁸ As noções de vulnerabilidade e de suscetibilidade foram utilizadas de acordo com o Manual de Capacitação para Risco elaborado pelo IPT (2007).

Identificação e análise de riscos

Para identificação, análise e monitoramento de riscos geológicos, é feita investigação geológico-geotécnica de campo. Para a realização dessa tarefa devem ser considerados a probabilidade de ocorrência, os processos de instabilização associados e as conseqüências possíveis de um evento catastrófico.

Após o mapeamento e a setorização das áreas, são feitas vistorias de campo. Realizadas pelas equipes municipais treinadas, devem identificar as feições de instabilidade que consistem nos sinais de movimentação do terreno, referência final na identificação de risco. Devem, também, fazer recomendações quanto às ações a serem tomadas, incluindo a possibilidade de retirada de moradores em caso de risco de desabamento iminente.

É importante compreender o conceito de previsão. Para Macedo é

(...) a possibilidade de identificação das áreas de risco com a indicação dos locais onde poderão ocorrer acidentes (definição espacial = ONDE), estabelecimento das condições e circunstâncias para a ocorrência dos processos (definição temporal = QUANDO). (MACEDO, 1993)



Imagem da comunidade de Xavier de Magalhães em 2005
Fonte: JNS-Haplan. Arq. Marco Martinho.

Segundo Nardocci (1999), ainda temos que considerar que mesmo que o cálculo da probabilidade de ocorrência de um evento seja preciso, exato, será apenas uma probabilidade. Medir com precisão a probabilidade de ocorrência de um evento não trará a certeza de ocorrência ou não desse evento, tampouco permitirá conhecer-se o momento em que ocorrerá

Para Carvalho (2000),

(...) a maneira mais simples de se tratar a probabilidade em análise de risco consiste em atribuir a possibilidade de ocorrência do processo de instabilização, níveis definidos de forma literal (possibilidade de ocorrência baixa, média ou alta, por exemplo). Esta é a base para as análises de risco de caráter qualitativo, em que um profissional experiente avalia o quadro de condicionantes e indícios da ocorrência do processo de instabilização, compara as situações encontradas com modelos de comportamento e, baseado em sua experiência, hierarquiza as situações de risco em função da possibilidade de ocorrência do processo num determinado período de tempo (geralmente um ano).

Segundo Cerri (2004), para o mapeamento de áreas de risco, existem duas escalas a serem consideradas: zoneamento e cadastramento de risco. Zoneamento é a espacialização dos dados do cadastramento, ou seja, as informações levantadas são relacionadas ao território, formando-se o zoneamento. A classificação das áreas é feita por setores de risco. Setores de risco são unidades de análise comumente usadas para a caracterização do quadro geral de risco.

Tendo em vista as dimensões das áreas de ocupação precária em encostas e em margens de córregos no município de São Paulo, os resultados de zoneamentos de risco se constituem em instrumentos adequados, podendo perfeitamente subsidiar a elaboração de planos de gerenciamento eficazes. (CERRI, 2003)

Um setor de risco é definido por Carvalho (1996) como a porção contínua de terreno sujeita aos efeitos de um particular processo de instabilização considerado predominante. Assim, um setor de risco é caracterizado pela delimitação da área possível a ser afetada pelo processo. Para tanto, é necessário o levantamento sistemático de indícios e condicionantes de processos de instabilização. Esses levantamentos também objetivam o reconhecimento do tipo de processo de instabilização, incluindo agentes, causas, natureza e geometria, dentre diversos

outros fatores geomorfológicos de caracterização do setor, como estado e volumes do material envolvido, mecanismos de movimentação, velocidades e trajetórias e o comportamento no tempo.

Avaliação de Processos de Risco

Cada formação geomorfológica gera um processo de instabilidade diverso, que requer avaliação, caracterização e uma intervenção adequada. A metodologia de gerenciamento de riscos objetiva diagnosticar a situação existente. Para tanto, é necessária a identificação das áreas de risco, juntamente com a caracterização dos processos de instabilização. Todos os locais e todos os processos devem ser hierarquizados numa gradação de nível de risco.

Para esse sistema, é preciso a construção de um modelo de análise de decisão⁹ - que deve abranger um grande número de locais - para a definição de uma estratégia de implantação de intervenções para a redução de risco. Na etapa inicial de levantamento de dados, é necessário um planejamento que utilize métodos de investigação gradativamente mais complexos. Partindo de análises de cartas, passando por imagens aéreas e de satélite, e chegando às investigações de superfície e de subsolo. Para otimização de resultados de análise e monitoramento, são aconselhados um zoneamento e um cadastramento de risco, que permitem o acompanhamento mais preciso e estabelecem parâmetros para comparação e evolução dos processos de instabilidade.

Vemos como necessária a implementação de ações que ultrapassem essas duas categorias e, dessa forma, ampliem o foco, que atualmente está restrito às

⁹ Sobre análise de decisão, veja mais informações mais adiante, neste mesmo tópico.

limitações do terreno, para outras questões que são geradoras de risco, que o agravam e potencializam o risco de desabamento de encostas.

Levar também em conta as questões fundiárias, habitacionais, sociais e de política pública, e não apenas destacar o risco físico, pode trazer resultados mais eficientes para a população. Todos os outros riscos já citados também causam vitimização e evidenciam a condição de exclusão de direitos e de cidadania à qual a população está submetida.

O gerenciamento de risco deve implicar a hierarquização das áreas, levando em consideração diversas variantes que influenciam o risco físico e social. Essa hierarquização deve ser considerada para a distribuição das verbas destinadas à minimização de riscos, estabelecendo prioridades que são avaliadas na relação entre os recursos disponíveis e a prioridade de intervenção.

Carvalho (1996) afirma que se trata "de um problema de escolha num ambiente de incerteza", pois os fatores que levam a deflagração das instabilizações são imprecisos. Considerando que se trata de condicionantes geológicos, geotécnicos, índices pluviométricos, como citamos anteriormente, é uma previsão que pode se confirmar depois ou antes que avaliado.

A esse campo de incertezas, temos de somar a eficiência das alternativas de intervenção adotadas. Sabemos que as áreas apresentam situações muito variadas, os riscos se manifestam de formas diversas e as opções de intervenção devem ser propostas caso a caso. Como Carvalho (1996) afirma, existe "incerteza sobre as conseqüências da deflagração dos processos de instabilização e da eventual ruína das intervenções implantadas"

Para a elaboração dos planos de gerenciamento de risco em encostas, devem-se realizar estudos que estabeleçam a relação entre chuvas e

desabamentos. Conforme já citamos anteriormente, a pluviosidade tem influência muito significativa nas ocorrências de desastres. Uma correta avaliação e o acompanhamento adequado dos índices de pluviosidade, dentro de uma periodicidade considerada correta para cada caso, são um importante instrumento para evitar acidentes.

Assim como diversos outros itens do planejamento urbano, o gerenciamento de riscos também está diretamente relacionando à decisão e ação políticas. Sabemos que, embora a universidade desenvolva pesquisas, os órgãos técnicos acumulem experiência e as instituições governamentais se mobilizem, ainda assim é necessária vontade política para que as ações de redução de risco sejam colocadas em prática.

Existem vários autores que propõe métodos diversos de análise de decisão. Estes métodos objetivam subsidiar escolhas de forma lógica em situações incertas e complexas. Dentre eles, Matheson e Howard (1977) propõem que nos detenhamos na estrutura do problema, dessa maneira o simplificamos e transformamos sua forma complexa em uma forma elementar. Esse método pode ser aplicado a diversas situações de tomada de decisão, mas não é um modelo único, sendo criado de acordo com cada situação de gerenciamento e também não é rígido, devendo ser adequado a cada situação que apresentar necessidade.

Plano Preventivo

Instrumentos técnicos são necessários para as ações que envolvem o trato com a população moradora de áreas de risco. A elaboração de um Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) está entre as diversas ações para gerenciamento de riscos.

Esse plano consiste em ações de proteção da população moradora por meio de sistemas de alerta e evacuação da área. Foca medidas não estruturais, atuando sobre as conseqüências ou para a prevenção de vitimizações. Ele essencialmente se baseia na *convivência* da população com o risco. De acordo com Carvalho (1996), o plano "apresenta sempre um caráter de intervenção paliativa, pois não altera a essência dos fatores responsáveis pelas situações de risco" .

O plano deve responder questões como: de que maneiras ocorrem os processos desastrosos? Onde estão localizados? Qual é o período? Quais medidas devem ser adotadas após o ocorrido? As respostas obtidas são baseadas na previsibilidade dos eventos, subsidiadas por monitoramentos das áreas, como: índices pluviométricos, previsão meteorológica e acompanhamento de feições das movimentações da encosta.

Cerri (1992) foi autor da primeira proposta de um plano preventivo de gerenciamento de riscos de escorregamentos. Nele estavam contidos: atendimento para emergências, prevenção de escorregamentos, recuperação de áreas de risco e previsão de expansão e adensamento da ocupação de encostas. De acordo com Silva (1997), as principais etapas de desenvolvimento de um plano preventivo são: elaboração, implantação, operação, acompanhamento e avaliação. A seqüência inicial de passos se assemelha ao gerenciamento de risco. Nessa primeira etapa são identificadas, avaliadas e analisadas as situações de risco. Com base nesses dados, a priorização e a setorização das áreas a serem monitoradas são elaboradas.

O plano entra em operação durante a estação de chuvas. No município de São Paulo, esse período ocorre entre os meses de setembro e abril, com maior intensidade de precipitações de dezembro a março. É necessário definir os critérios técnicos para monitoramento e ação e para as atribuições dos grupos envolvidos

durante a operação do plano. É imprescindível a participação popular e, para tanto, os moradores devem ser informados sobre os riscos a que estão sujeitos.

No Plano Preventivo da Defesa Civil, são considerados quatro níveis de ações correspondentes a alertas para redução de danos de desastres em encostas:

- 1) Observação: acompanhamento dos índices pluviométricos e meteorologia;
- 2) Atenção: vistorias de campo;
- 3) Alerta: remoção das pessoas das áreas de risco iminente observadas pela vistoria;
- 4) Alerta máximo: remoção em todas as áreas de risco.

Carvalho (1996) fala sobre a implantação do plano, que exige infra-estrutura técnica e operacional voltada para a redução de risco. Ela deve ser montada nos órgãos municipais e deve servir de base para um sistema em âmbito federal de gerenciamento de risco. Dentro das questões de gerenciamento de risco, o plano preventivo não é uma alternativa, mas sim uma necessária opção complementar às demais ações do sistema.

Intervenções e Obras Preventivas

Como medidas preventivas, podemos apresentar as obras de infra-estrutura que competem ao poder público e são: rede de esgoto, sistema de drenagem de águas pluviais, abastecimento de água e serviço de coleta de lixo.

Medidas não-estruturais também são aplicadas para redução de risco. Elas partem do estabelecimento de um bom entendimento entre os órgãos municipais competentes e a população moradora. Inclui o mapeamento das áreas e o estabelecimento de uma política pública de risco (como já descrevemos acima).

Também devem abranger políticas habitacionais que garantam plenos direitos de moradia, seja na produção de novas moradias ou na reurbanização de favelas, como nova marcação de lotes.

As medidas que são estruturais em encostas são as obras relacionadas com a estabilização geomorfológica. São obras que constantemente evoluem de acordo com os avanços tecnológicos. Podem ser categorizadas em obras sem estrutura de contenção, como um retaludamento, ou obras com estruturas de contenção, como muros de gravidade e obras de proteção contra massas escorregadas, como cortinas atirantadas.

O Plano de Redução de Riscos do Município de São Paulo (RRSP) apresenta uma classificação de tipos de intervenção, com descrição de ações:

TIPO DE INTERVENÇÃO	DESCRIÇÃO
SERVIÇOS DE LIMPEZA E RECUPERAÇÃO	Serviços de limpeza de entulho, lixo, etc. Recuperação e/ou limpeza de sistemas de drenagem, esgotos e acessos. Também incluem obras de limpeza de canais de drenagem. Correspondem a serviços manuais e/ou utilizando maquinário de pequeno porte.
OBRAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL, PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMÍNEAS) E DESMONTE DE BLOCOS E MATAÇÕES	Implantação de sistema de drenagem superficial (canaletas, rápidos, caixas de transição, escadas d'água, etc.). Implantação de proteção superficial vegetal (gramíneas) em taludes com solo exposto. Eventual execução de acessos para pedestres (calçadas, escadarias, etc.) integrados ao sistema de drenagem. Proteção vegetal de margens de canais de drenagem. Desmonte de blocos rochosos e matações. Predomínio de serviços manuais e/ou com maquinário de pequeno porte.

OBRAS DE DRENAGEM DE SUBSUPERFÍCIE	Execução de sistema de drenagem de subsuperfície (trincheiras drenantes, DHP, poços de rebaixamento, etc.). Correspondem a serviços parcial ou totalmente mecanizados.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO LOCALIZADAS OU LINEARES	Implantação de estruturas de contenção localizadas, como chumbadores, tirantes, microestacas e muros de contenção passivos de pequeno porte ($h_{max} = 5\text{ m}$ e $l_{max} = 10\text{ m}$). Obras de contenção e proteção de margens de canais (gabiões, muros de concreto, etc.). Correspondem a serviços parcial ou totalmente mecanizados.
OBRAS DE TERRAPLENAGEM DE MÉDIO A GRANDE PORTES	Execução de serviços de terraplenagem. Execução combinada de obras de drenagem superficial e proteção vegetal (obras complementares aos serviços de terraplenagem). Obras de desvio e canalização de córregos. Predomínio de serviços mecanizados.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MÉDIO A GRANDE PORTES	Implantação de estruturas de contenção de médio a grande porte ($h > 5\text{ m}$ e $l > 10\text{ m}$), envolvendo obras de contenção passivas e ativas (muros de gravidade, cortinas, etc.). Poderão envolver serviços complementares de terraplenagem. Predomínio de serviços mecanizados.
REMOÇÃO DE MORADIAS	As remoções poderão ser definitivas ou não (para implantação de uma obra, por exemplo). Priorizar eventuais relocações dentro da própria área ocupada, em local seguro.

Fonte: Plano Municipal de Redução de Riscos do município de São Paulo (SP) Tipologia de intervenções voltadas à redução de riscos associados a escorregamentos em encostas ocupadas e a solapamentos de margens de córregos.

A adequada avaliação dos processos de instabilização de taludes e a identificação dos setores sujeitos a riscos são fundamentais para a definição das

intervenções. As identificações e caracterizações são subsidiadas por uma investigação geotécnica e classificadas de acordo com seu grau de probabilidade de ocorrência. Essas ações têm fundamentação técnica de profissionais experientes da área, que fazem uso de tecnologias e experiências anteriores.

As intervenções podem ser focadas em obras de estabilização ou de proteção das áreas ocupadas ou no reparo das conseqüências. As intervenções de obras de estabilização são diretamente relacionadas à classificação de risco da área. Tais obras, no consenso atual, pretendem a manutenção da situação existente da ocupação. Em obras de reparo das conseqüências, o consenso atual objetiva o retorno à situação anterior ao evento.

Esses consensos se atêm somente às questões de estabilidade geomorfológica no presente. Porém, sabemos que a população de baixa renda, moradora de áreas de risco, tem diversos riscos sociais agregados ao risco físico e que também é fundamental considerarmos o risco ambiental. Dessa forma, intervenções focadas no retorno ou na manutenção da ocupação destas áreas não obtêm eficiência satisfatória. Sabemos que a ação antrópica (ocupações irregulares, extensas e adensadas) e o meio (a ação da água e a pluviosidade) têm muita importância na geração de eventos catastróficos e podem reverter a condição de estabilidade gerada pelas obras de intervenção.

Resultados melhores e mais efetivos seriam obtidos se, na escolha das intervenções a serem realizadas, considerássemos todos os riscos envolvidos (já citados acima), ultrapassando somente o risco físico. Dessa forma evitaríamos retorno à situação de risco anterior e possibilitaríamos a democratização da cidade, assegurando direitos de cidadania para as populações de baixa renda.

As obras que geram a eliminação definitiva da situação de risco são chamadas obras de estabilização definitiva, como muros de contenção de taludes. As obras emergenciais evolutivas são as que elevam o nível de segurança do terreno, porém não garantem sua completa estabilidade. Devem ser seguidas de monitoramento e avaliação constante.

Remoções

A remoção de moradores é uma ação muito complexa. De acordo com Silva (1996), a remoção de pessoas em situação de risco tem amparo legal e sua execução é garantida pelo poder de polícia. Porém é da responsabilidade da prefeitura providenciar abrigo e guarda de bens até que a população possa retornar à moradia interditada.

É a intervenção de mais difícil implementação, ao considerarmos o déficit habitacional no município de São Paulo. A opção de desocupação de áreas de risco não pode ser usada como solução para a questão. O número de moradores é muitas vezes maior do que a capacidade de atendimento das instituições habitacionais do governo, porém isso não deve ser usado para legitimar o discurso de consolidação de ocupações de áreas de risco, vista como solução única pelo poder público.

As remoções devem ser utilizadas somente em situações muito específicas como, por exemplo, um recurso para viabilização de obras de intervenção. Devem considerar a necessidade de realocação da população e que a duração da remoção não ultrapasse períodos maiores do que 90 dias, o que causa ainda mais transtornos às pessoas envolvidas.

Não são poucas as questões a se considerar em situações como essa. O número de moradias removidas e a forma de remoção também são importantes. Remoções pontuais costumam gerar nova ocupação e, portanto, devem ser feitas prioritariamente em número suficiente para que proporcionem a execução da obra e a circulação das máquinas e equipamentos. Logo na seqüência da remoção, as moradias devem ser demolidas, evitando nova ocupação, e as obras devem ser imediatamente iniciadas, evitando que os moradores permaneçam nos abrigos provisórios por muito tempo.

Há também situações em que as populações não retornam ao terreno de origem. Isso ocorre quando se proporciona a inserção dos moradores nos programas habitacionais do governo, ou seja, são realocados para habitações definitivas, preferencialmente próximas aos locais de origem.

O delicado processo de remoção deve ser feito imprescindivelmente com a participação popular. Deve-se levar em consideração a vida e a rotina de diversas pessoas, que devem ter garantidos os seus direitos de cidadania, e que podem dificultar ou até inviabilizar todo o processo de gerenciamento de risco. A ação comum de remoção inclui também medidas de reocupação dos setores, com a construção de parques, praças, barreiras vegetais, cercas e até medidas de vigilância. Esta remoção deve ser feita somente em casos realmente necessários e em entendimento com a população local. De outra forma, num curto prazo de tempo, uma nova ocupação habitacional é estabelecida na área.

É uma negociação difícil entre os órgãos técnicos, as instituições governamentais e a população moradora, tanto a que será removida como a que será vizinha dos abrigos provisórios. Diversas experiências descrevem a importância

desse entendimento entre poder público e população que viabiliza o bom andamento das ações.

Conseqüências dos desastres

De forma objetiva, as conseqüências dos desastres podem ser sociais, quando envolvem a população moradora; ambientais, quando causam danos ao meio ambiente; ou econômicas, quando geram prejuízos financeiros.

Os profissionais que abordam os aspectos físicos dos riscos geológicos têm grande dificuldade em caracterizar os elementos e fatores pertinentes às conseqüências. A análise de conseqüências está diretamente relacionada à avaliação do risco. Ambas seguem metodologias subjetivas, por mais que já envolvam avaliações técnicas. Ainda dependem de critérios individuais de cada profissional envolvido. Dessa forma, observamos a ausência de convergência de objetivos e esforços no trato do assunto.

As diferentes conceituações revelam a existência de abordagens diversas do tema. Como a visão do técnico (ou pessoa responsável pela avaliação) quanto ao risco pode ser subjetiva, esse fator deve ser considerado e, na medida do possível, diluído, pois sabemos que existem comportamentos de maior aversão ou propensão ao risco. Os órgãos técnicos supõem uma neutralidade do profissional com relação ao risco, fazendo com que ele avalie de forma simplificada as conseqüências sociais e econômicas, como número de óbitos e prejuízo monetário. Assim como há uma grande dificuldade de se considerarem as conseqüências ambientais, também há grande dificuldade em avaliá-las.

Segundo Nogueira (2002), a consequência decorrente de um acidente se dá em função da vulnerabilidade, que varia com a susceptibilidade das pessoas ou bens a serem afetados. Carvalho (2000) afirma que isso "envolve sempre um julgamento a respeito dos elementos em risco e de sua vulnerabilidade. É comum que, nas análises de risco nas favelas, apenas as moradias sejam consideradas como elementos em risco".

As consequências podem ser materiais, com os prejuízos por perda dos bens e pela interrupção de processos produtivos, ou podem ser mais trágicas e irreparáveis se forem sociais, causando impactos na saúde - ou até a perda da vida - da população e no ambiente, quando causam alterações graves no meio.

Existem modelos de gerenciamento de riscos que incluem tabelas de classificação de consequências dos processos de instabilização. É considerado que a consequência é própria do tipo de processo de instabilização, do terreno e da locação das moradias no terreno. No modelo de gerenciamento de riscos geotécnicos em encostas urbanas feito por Carvalho (1996), as consequências foram avaliadas em função do conjunto de indícios de instabilidade levantado e da posição das moradias em relação a esse conjunto. Segue exemplo da classificação de consequências adotada por este autor:

Classes de consequências

Consequência	Número de moradias passíveis de destruição
C3	$N > 5$
C2	$2 < N \leq 5$
C1	$N \leq 2$

Fonte: CARVALHO, 1996

CAPÍTULO 2

O JARDIM SOLANGE

INTRODUÇÃO

Neste capítulo, apresentaremos a área escolhida para ser objeto de estudo específico deste trabalho: a comunidade do Jardim Solange. Trata-se de uma favela localizada na região sul do município de São Paulo. Está inserida na área de proteção de mananciais de Guarapiranga, dentro do Distrito de M'Boi Mirim, no Bairro de Jardim Ângela. Iniciaremos apresentando a região da escala mais ampla, da área de proteção de mananciais de Guarapiranga. Seguiremos mostrando as características específicas do bairro de Jardim Ângela e chegaremos à descrição dos aspectos peculiares da favela do Jardim Solange.

O objetivo dessa seqüência de contextos é fornecer uma descrição objetiva, sistemática e abrangente da estrutura (ou de parte dela) da situação atual da área escolhida para pesquisa. Através dessa descrição, tentaremos obter um relatório de risco que consiga elencar de forma ampla os diversos fatores envolvidos na questão.

Concluiremos este capítulo evidenciando as questões pertinentes relativas a esta região, os motivos para a escolha da área e as diversas possibilidades de análise e avaliação de risco que esta comunidade apresenta.

A ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS DE GUARAPIRANGA

A região delimitada para estudo esta inserida na área de proteção de mananciais da Represa de Guarapiranga, dentro dos limites do município de São Paulo. Para identificação do local, buscamos o histórico de ocupação da região, com intenção de tornar claras as questões atuais do uso do solo. Os estudos geomorfológicos têm como propósito servir de subsídio técnico para uma melhor compreensão do quadro de riscos.

Buscamos também identificar amplamente as questões de moradia e infraestrutura urbana, para um melhor entendimento da realidade da represa. O foco é o acúmulo de informações para contribuir para a análise das questões relativas às habitações de baixa renda em situação de risco na área de proteção de mananciais de Guarapiranga.

HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO

A região de Jardim Solange está inserida no processo histórico de formação e ocupação da represa de Guarapiranga. A ocupação da região que compreende o bairro de Santo Amaro tem origem anterior ao período colonial, quando essa região era ocupada pelos índios Guaianazes.

Desde o período inicial da colonização do Brasil, existem relatos de ocupação do planalto paulista. Nessa época os núcleos populacionais do planalto paulista eram formados pelos padres jesuítas. O aldeamento formado na região que atualmente chamamos de Santo Amaro e Guarapiranga era então chamado de Nossa Senhora da Conceição do Ibirapuera. Nessa época, havia um aldeamento

indígena denominado Guarapiranga ou Guirapiranga. Esse núcleo, porém, estava localizado entre a paróquia da Sé e a paróquia de Penha de França. Em tupi-guarani, Guarapiranga quer dizer garça vermelha. A construção da capela de Santo Amaro, no ano de 1680, foi um dos primeiros pólos de atração da população para a região.

A região de Santo Amaro se desenvolvia lentamente e paralelamente ao município de São Paulo. Ambas regiões passaram mais de trezentos anos concentradas nos mesmos núcleos de sua fundação. A região de Santo Amaro, onde atualmente está localizada a represa de Guarapiranga, passava por processo de ocupação desde o século XVI e era formada por algumas dezenas de ruas, nove largos e oito igrejas.

Foi somente a partir da segunda metade do século XIX que a região de Santo Amaro se expandiu para os núcleos coloniais do seu entorno. No começo do século XIX, a paróquia de Santo Amaro era formada por quatro ruas, que eram próximas à igreja e ao Largo do Jogo da Bola. No entorno havia algumas chácaras. Essa região, onde atualmente está localizada a represa de Guarapiranga, correspondia à capitania hereditária de São Vicente.

A comercialização do café transformou a economia e o desenvolvimento urbano da cidade de São Paulo se acelerou. O município de Santo Amaro seguiu esse desenvolvimento, mantendo a característica de fornecedor agrícola e de material de construção.

A região de Guarapiranga, até o início do século XX, tinha ocupação rarefeita e seu vasto território era quase intocado. Essa paisagem entrou em transformação em 1906, justamente com a construção da represa de Guarapiranga, ocasião em

que as pequenas chácaras com construções simples deram lugar ao imenso lago que cobriu o extenso território.

O rápido desenvolvimento urbano da região de Guarapiranga gerou o aumento da demanda de energia, fornecida à época pela Light. Para atender a essa nova necessidade, foi construída a segunda usina hidroelétrica de São Paulo na primeira década do século XX. A primeira usina construída tinha sido a de Santana de Parnaíba no ano de 1901. Depois de diversos estudos técnicos, o rio Guarapiranga, em Santo Amaro, foi escolhido como local a ser instalada a represa. A existência de transporte férreo foi um dos importantes fatores considerados nessa escolha.

As águas do Guarapiranga, afluente do Rio Pinheiros, deveriam ser represadas, formando um imenso lago artificial. Estas águas seriam descarregadas durante o período de estiagem no Rio Pinheiros, que corre em direção ao Rio Tietê, alimentando finalmente, as turbinas da usina de Parnaíba. (FRANÇA, 2000).

Nesse período, a região era afastada da malha urbana consolidada, estava localizada a 15 quilômetros ao sul da cidade de São Paulo. "O vale onde está implantada a barragem é assimétrico. Na margem esquerda, a encosta constituída de alteração de gnaise era um morro bastante íngreme" (FRANÇA, 2000).

A estrada de ferro proporcionou a ligação com a cidade de São Paulo e a região de Guarapiranga transformou seu uso agrícola em uso religioso e de lazer. A Festa do Divino, que acontecia na região, atraía muitos visitantes e com a inauguração da represa "a função recreativa foi intensificada e acabou por definir as formas de ocupação do solo e as atividades econômicas da região" (FRANÇA, 2000). No ano de 1913, a Light cria linhas de bondes, especiais para visitantes da represa. O lago foi criado como controle de vazão do sistema de geração de energia

e prestava dessa forma um serviço referente à infra-estrutura. Acabava por ganhar novas qualidades ao atender também ao uso voltado ao lazer.

A política de proteção dos mananciais adotada pela Repartição de Águas e Esgotos (RAE) era baseada nas desapropriações da bacia de contribuição. O método de desapropriar as moradias foi implantado na Cantareira, no Ribeirão do Ipiranga e no Rio Cotia. O manancial de Guarapiranga, entretanto, não passou por essa política.

Como o reservatório era de propriedade da Light e foi construído com fins energéticos, a empresa adquiriu apenas os terrenos da área de inundação e, na época da aprovação do Projeto da Serra, ela se comprometeu a manter o reservatório em condições de saneamento, enquanto as águas abastecessem a capital. (FRANÇA, 2000).

No ano de 1926, a cloração da água foi obrigatória. Em 1932 a prefeitura proibiu a criação de gado suíno num perímetro de 3 quilômetros a partir das margens da represa. Também passaram por restrição de ocupação as indústrias que comprometessem as condições sanitárias do local.

Em 1935, Santo Amaro torna-se bairro da capital. No decreto que constituiu essa nova condição, há argumentação referente ao incentivo à área de lazer da região e também o compromisso de construir hotéis, estabelecimentos balneários e promover melhorias nos acessos viários que serviriam como apoio às instalações de cassinos. Os cassinos seriam investimentos privados, mas o governo, na época, garantiria a infra-estrutura como forma de incentivo.

Nos anos 1930, a S/A Auto-Estradas inicia o Projeto Interlagos, que tem como objetivo a ligação do município de São Paulo com a região de Santo Amaro. O projeto incluía as "(...) avenidas Washington Luís e Interlagos, o Aeroporto de Congonhas e a *Cidade satélite de Interlagos*, compreendendo hotel, igreja e

autódromo, em áreas destinadas para o uso residencial, comercial e industrial" (FRANÇA, 2000). O nome Interlagos foi inspirado no nome Interlaken, fazendo referência ao notório projeto de Donat-Alfred Agache. Esse apelo foi usado nas campanhas publicitárias da região pela empresa S/A Auto-Estradas.

A obra ocorreu durante o período de 1927 a 1933. Foram construídos 14 quilômetros, partindo da Avenida Brigadeiro Luís Antônio e sendo concluída no pedágio da Vila Sophia (que estava localizada nas proximidades da atual Chácara Flora). Entre os anos de 1935 e 1938 foi construído o Aeroporto de Congonhas. O projeto "Cidade Satélite Balneária de Interlagos" começou a ser implantado em 1937 com 4 milhões de metros quadrados de área.

O empreendimento contava com infra-estrutura urbana, como água, luz elétrica, calçamento, amplas avenidas, aliada à paisagem da represa, com praia, bosques, clima saudável e possibilidade de lazer e esportes náuticos oferecidos pelos vários clubes que lá se instalaram. (FRANÇA, 2000).

Com o objetivo de construção de uma paisagem agradável, foi criada uma praia, construída com areia trazida da cidade de Santos.

O projeto da Cidade Satélite Balneária de Interlagos previa diversos usos do solo: zona residencial, comercial e industrial, além de equipamentos como escola, igreja, dois hotéis, ginásio de esportes, um autódromo e uma praia, na qual estava prevista área de lazer e playground. O centro do projeto foi localizado numa colina situada entre as duas represas, Guarapiranga e Billings. A primeira etapa de implantação do projeto foi chamada de Primeira Seção de Interlagos. Compreendia área de 1 510 584,32 m² e, desta área, 65,73% estavam destinados a lotes divididos em 77 quadras; 7,81% estavam determinados a praças e jardins; 26,46% estavam designados a ruas e avenidas; havia também dois grandes lotes reservados para um hotel e uma igreja.

O tamanho dos lotes desse projeto foi padronizado em 15 metros de frente e 40 metros de fundos. O loteamento foi inspirado nos empreendimentos da Companhia City, que criaram restrições e compromissos contratuais relativos à densidade, volumetria, usos, dentre outros. O alvo para vendas era o público paulistano mais abastado. O conceito de cidade-jardim é aliado ao projeto como atrativo para a venda no mercado imobiliário.

O desenho urbano adotado era de traçado sinuoso, adaptado às curvas de nível do terreno. Esse modelo explorava recursos do urbanismo de tradição barroca ao usar eixos, perspectivas visuais e focos. Tem grande semelhança com o projeto do bairro Jardim Europa, feito pelo engenheiro Hipólito Gustavo Pujol Jr. em 1924.

Na década de 1940, a população do município de São Paulo cresceu muito. O mercado imobiliário das regiões centrais não era acessível a toda população. Os operários das fábricas e a população de baixa renda acabam por buscar alternativas habitacionais com valores acessíveis nas periferias da cidade. Foi nessa época que a zona sul começou a receber as moradias das classes trabalhadoras. O bairro de Cidade Dutra (nas proximidades de Interlagos) surgiu destinado aos funcionários de companhias prestadoras de serviço público (CMTC, Cia. de Gás, dentre outras). O projeto se iniciou com a construção de 150 casas que estavam sob a responsabilidade da CAPFESP (Caixa de Aposentadoria e Pensões dos Funcionários em Serviço Público de São Paulo). No final do projeto, o número de residências construídas totalizou 2500 unidades, gerando acréscimo populacional de 27 mil habitantes.

No ano de 1951, a comissão organizadora dos festejos do "IV Centenário da cidade de São Paulo" comprou da Light o Autódromo de Interlagos, que a partir desse ano passa a ter função pública. No período entre 1940 e 1950, os governos

estadual e municipal promoveram obras para a represa de Guarapiranga e represa do Rio Grande (Billings) e também a canalização e retificação do Rio Pinheiros. Na década de 60, foram construídas as vias marginais ao lado do canal do Rio Pinheiros. Essas obras de infra-estrutura viária contribuíram para a consolidação do parque industrial de Santo Amaro.

O vetor de crescimento sul / sudoeste começou a se formar neste período. Foi gerada uma demanda crescente do setor de serviços nessa região. Atualmente, essa direção de crescimento ainda é observada nos mapas de territorialização de atividades econômicas no município de São Paulo. O local foi privilegiado para investimentos imobiliários destinados à elite paulistana. O atrativo destes investimentos foi a grande disponibilidade de terras e a paisagem aprazível.

A partir dos anos 1970, a região da represa de Guarapiranga foi definida como área de proteção ambiental. Nessa época, o espaço do entorno da represa começou a ser degradado pela ocupação de favelas e loteamentos clandestinos, que foram a alternativa habitacional encontrada pela população de baixa renda. Nesse período, a qualidade da água começou a ser ameaçada e também surgiram as ocupações de fundos de vales e das encostas.

No período anterior da Lei de Proteção de Mananciais (1975/76), a ocupação habitacional tinha características de alta, média e baixa renda. Também havia chácaras, zonas rurais e clubes.

No ano de 1976, houve uma cheia fora dos padrões e o nível da água subiu tanto que foi preciso reforçar a barragem da represa com sacos de areia e reformular o sistema de extravasamento para evitar o transbordamento. Na época, foi previsto que, caso a barragem ruísse, a área alagada atingiria até a região da Avenida Brasil.

Nos anos 1980 surgem conjuntos comerciais e de serviços de última geração. "Estes empreendimentos provocam a verticalização e o adensamento da ocupação do solo, com conseqüente valorização imobiliária." (FRANÇA, 2000).

No final dos anos 1980, a ocupação da região de Guarapiranga causava grande impacto na represa. Houve uma enorme floração de algas, causada pela matéria orgânica vinda do despejo de esgoto na represa. Isso causou o entupimento dos filtros de captação de água, ameaçando, assim, o abastecimento de 3 milhões de pessoas. A imprensa noticiou a grande mortandade de peixes que também ocorreu, o que acabou por mobilizar a opinião pública. O governo do estado se mobilizou para a criação do Programa Guarapiranga¹⁰.

DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

A Bacia Hidrográfica de Guarapiranga abastece 3,7 milhões de habitantes, o que corresponde a 20% da população da região metropolitana de São Paulo. Esse sistema tem 95% de sua capacidade destinada aos bairros de Santo Amaro, Campo Limpo, Morumbi, Butantã, no município de São Paulo e os 5% restantes corresponde a população de Taboão da Serra.

A ocupação atual da represa é de uso habitacional, em sua maioria, e terciário de apoio¹¹. As favelas ocupam áreas livres que seriam formalmente destinadas a espaço comum dos loteamentos. Por motivos econômicos e de preferência locacional, essas áreas livres são sempre os piores terrenos, como encostas etc, por seu baixo valor comercial. As favelas ocupam também áreas públicas e até áreas particulares.

¹⁰ Na seqüência deste trabalho apresentaremos uma descrição do Programa Guarapiranga.

¹¹ Inclui serviços de apoio ao uso habitacional, como comércio de pequeno porte.

No período entre os anos de 1991 e 2000, a população aumentou quase 40%, o que equivale a cerca de 800 mil pessoas a mais. No final desse período, época em que a maior parte das obras previstas no Programa Guarapiranga já tinham sido executadas, apenas 54% dos domicílios existentes na região contavam com rede coletora de esgoto. Mesmo as moradias ligadas à rede coletora de esgoto continuavam despejando-o na represa, uma vez que não existiam redes de exportação e transporte de esgoto para fora da bacia. À época, 16% usavam fossa séptica e 30%, o que corresponde a 59 mil domicílios, despejavam esgoto em valas e cursos d'água. Ainda existiam 11% , correspondente a 22 mil domicílios, que não contavam com sistema de abastecimento de água.

De acordo com o PDPA¹², 40% do território da bacia são ocupados por favelas e loteamentos irregulares. Esse número corresponde a uma área de 32 km² - a mesma área do espelho d'água - em que moram cerca de 240 mil pessoas. Aproximadamente 80% da população da bacia ocupam aproximadamente 27% do território, com densidades que chegam a 500 hab/ha².

No ano de 2000, residiam 766.810 mil pessoas na região da represa de Guarapiranga. Deste total, 67,5% habitavam o município de São Paulo e 16,9%, o município de Itapeverica da Serra. As áreas da bacia com maiores densidades demográficas estão localizadas no município de São Paulo. São a subprefeitura de Capela do Socorro, com 79,5 hab/ha, e a subprefeitura do M'Boi Mirim, com densidade de 62 hab/ha².

Entre os anos de 1989 e 2003, as áreas urbanas aumentaram 19% e, de acordo com o Estudo de Aptidão Física ao Assentamento Urbano, produzido pelo

¹² O PDPA - Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental - foi elaborado junto com as estruturas do Programa Guarapiranga, faz um acompanhamento atualizado dos dados físicos e ocupacionais da bacia e tem objetivo ser subsídio para políticas públicas da região.

IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), avalia-se que 58,4% da área ocupada da bacia apresenta sérias ou severas restrições ao assentamento urbano. Apenas 5,1% têm condições favoráveis ao assentamento e 26,6% têm restrições localizadas. Das Áreas de Preservação Permanente (APP) existentes na região de Guarapiranga, 37,6% delas já estão ocupadas.

As áreas urbanas de alta densidade de toda a região da Guarapiranga cresceram 419 hectares, o que corresponde a 9,3% do total, sendo que 78% desse aumento se estabeleceram em regiões de uso antrópico e solo exposto e 17,7% correspondem ao adensamento da ocupação já existente em áreas de média densidade. Estas, por sua vez, cresceram 899 hectares, o que corresponde a 30,8% do aumento da ocupação urbana total, sendo que 82,3% se estabeleceram em áreas de uso antrópico e 10%, em áreas de ocupação dispersa, o que configura a transformação de pequenos núcleos em áreas adensadas.

O município de São Paulo apresenta o maior crescimento de ocupação urbana de média densidade de toda a área da represa, 424 hectares, principalmente nas subprefeituras de Parelheiros e M'Boi Mirim. Durante o período de 1991 a 2000, a região toda teve aumento populacional de 210 mil novos habitantes, um crescimento de 37,8%, sendo 136,5 mil habitantes só no município de São Paulo. No período de 1999 a 2003, observamos que 2,4% da expansão urbana ocorreram em áreas favoráveis ao assentamento urbano. Já a ocupação em áreas com algum tipo de restrição representa 84,5%. Destas, 54,4% ocorrem em áreas com restrições sérias ou severas.

Durante o período de 1989 a 2003, a ocupação urbana na região da represa de Guarapiranga cresceu 19,2%. Esse crescimento se deveu às novas ocupações, à consolidação da ocupação existente e à transformação de áreas rurais em áreas

urbanas. Grande parte desse crescimento ocorreu no município de São Paulo, na subprefeitura de M'Boi Mirim.

No ano de 2003, entretanto, somente 7,6% das ocupações estavam em áreas favoráveis. Ocupações em terrenos com restrições ambientais representavam 68,6%, sendo que 28,7% se deram em áreas com sérias restrições ao assentamento urbano¹³.

Outro problema a ser considerado é a redução contínua da área do espelho d'água da represa. Para isso, podem-se elencar duas causas principais: a estiagem que a região metropolitana de São Paulo passa desde o ano de 1999 e o assoreamento da represa, causado pela intensa exploração do reservatório.

A redução do volume da represa tem diversas conseqüências a serem consideradas: piora da qualidade da água, com menor volume para dispersão de poluentes; aumento da quantidade de algas; aumento do custo do tratamento e maior dificuldade para eliminação do gosto e odor da água; e prejuízos para clubes e marinas, com a ausência do público freqüentador.

No espaço de tempo entre os anos de 2000 e 2004, o volume de água da represa ficou próximo da metade de sua capacidade de armazenamento. No ano de 2005, quando houve maior quantidade de chuvas, a represa atingiu somente o nível de 70% de sua capacidade. Até o ano de 2003, houve uma diminuição de 588 hectares quadrados, o que significa redução de 21,8% do seu tamanho original. Desse total da área reduzida, 401 hectares quadrados são referentes ao período mais recente, entre os anos de 1999 e 2003, o que significa que esse processo está se acelerando.

¹³ O aumento da população que mora em áreas de risco acompanha o crescimento das periferias do município de São Paulo.

FORMAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

A área de proteção de mananciais de Guarapiranga esta localizada num território de geomorfologia complexa. Está na área de transição entre as escarpas da Serra do Mar e o Planalto Paulista. As formas de relevo encontradas se alternam entre colinas, morrotes e planícies aluviais. Devido a proximidade com a Serra do Mar a região tem influência do clima serrano e apresenta índices pluviométricos anuais médios entre 1350 e 1450 mm/ano (na região Norte) e 2000 mm/ano (na região Sul). É um território situado na área de transição entre a bacia sedimentar de São Paulo e os terrenos do cristalino que a circundam. A bacia sedimentar esta localizada na parte leste da represa e o cristalino, na parte oeste.

Na margem esquerda, estão localizados os maiores rios contribuintes da represa, Embu-mirim e Embu-guaçu, e estão também localizadas as maiores depressões de terreno. No eixo norte-sul, estão situadas colinas transversais, cortadas pelos rios da margem direita, Rio Bonito e Rio das Pedras. A cota média aproximada dos rios é de 740 metros e a elevação máxima é de 800 metros.

O setor oeste da bacia possui "instabilidade de forte a muito forte", com declividade acima dos 30%. Nesta classificação, estão incluídos os setores de Santa Maria, Novo Santo Amaro, Boulogne, parte do Alto da Riviera, Copacabana, Kagohara, Parque das Cerejeiras, Vale Verde e Caju. Esses nove setores, localizados em sua maior parte na margem esquerda, correspondem a quase um terço do total de sub-bacias e estão em situação de altíssimo risco geológico.

O eixo oeste-leste é caracterizado por morrotes de transição da bacia sedimentar para o cristalino, com elevações máximas de 840 metros. Nele destacam-se características que contribuem para situação de risco de origem

geomorfológica: os processos de instabilização em cabeceiras de drenagem em anfiteatros em solos com substrato granítico.

No eixo oeste-sul, as ocupações são densas, porém descontínuas, podendo ser descritas como "(...) inadequadas e predatórias ao meio físico, principalmente na margem esquerda" (FRANÇA, 2000)

Observamos a existência de uma grande diferença, também no âmbito geomorfológico, da situação atual das margens esquerda e direita. Dessa forma, ampliaremos a descrição, incluindo essa diferença, para apresentar um quadro mais preciso da região em estudo.

Margem Esquerda (Sul / Oeste)

Tem padrão de crescimento horizontal periférico, densidade elevada, superaproveitamento horizontal (eventualmente vertical). O padrão de metragem para lotes é de 125 m² a 200m², as ruas são estreitas e ortogonais, num traçado pouco adequado ao terreno que é naturalmente acidentado, com pouca ou nenhuma infra-estrutura instalada. Pode ser descrita como "(...) caótica ocupação onde poucos traçados sinuosos que se destacam indicam ocupação em áreas extremamente inadequadas" (FRANÇA, 2000)

Ainda pode-se dizer que:

Apresenta tecido urbano contínuo formado por loteamentos precários e favelas, com a quase completa ocupação das encostas e anfiteatros por moradias auto-construídas de baixa renda, configurando uma árida paisagem urbana de cor cinza e cerâmica, que encobre os maiores índices de violência da região metropolitana. (FRANÇA, 2000)

A diferenciação que podemos estabelecer entre loteamentos e favelas localizados na margem esquerda é a respeito da densidade da ocupação: loteamentos têm densidade menor. Também é possível observar que o traçado viário dos loteamentos é mais definido, conta com alguma infra-estrutura instalada (rede de água e esgoto). Porém, a edificação é semelhante:

(...) são casas de dois ou três pavimentos, auto-construídas com blocos de concreto de baixa resistência no pavimento térreo, laje pré-fabricada e bloco cerâmico [de] oito furos no pavimento superior, com cobertura em telhas de cimento-amianto ou laje sem impermeabilização com "esperas" para verticalização da moradia. (FRANÇA, 2000)

Os locais mais desfavoráveis, onde estão os pontos de risco geotécnico, foram ocupados por favelas. São descritas como "edificações implantadas com cortes realizados nas encostas sem nenhum controle geotécnico (...) moradias em madeira, plástico etc" (FRANÇA, 2000). O sistema viário é constituído de estreitas vielas, com larguras que variam de 0,5 metros a 2 metros, seguem descontinuamente ao longo das encostas com altas declividades (chegando a 30%) e situações de risco geotécnico.

Na região sul do bairro de Campo Limpo, a morfologia é acidentada, com terrenos do cristalino e amplitudes de 60 a 90 metros. "Formas de relevo associadas a morrotes da transição da bacia sedimentar para o cristalino, que apresentam restrições localizadas à ocupação urbana" (FRANÇA, 2000). Têm declividade média de 20 a 30%. "As encostas possuem perfis predominantemente convexos" (FRANÇA, 2000). Os solos têm características que agravam a situação de risco, pois

(...) apresentam alto potencial erosivo em situações de declividades médias altas e altas e problemas de estabilidade dos taludes, com

ocupações em cabeceiras de drenagem, nas linhas de drenagem natural, e nas encostas com altas declividades" (FRANÇA, 2000).

O PDPA apresenta cartografia elaborada por CNE / JNS¹⁴ para definição de áreas sujeitas à instabilidade de encostas. O foco desse trabalho é a identificação de unidades litológicas, compartimentos geomorfológicos, classificação de solos, predisposição para a ocorrência de vorozocas e identificação de elementos geológicos estruturais. Inicialmente foi elaborado um mapa preliminar para a delimitação de áreas com maior e menor níveis de potencialidade de instabilidade de encostas, onde apresenta: "alta suscetibilidade a erosões nos solos superficiais, induzidas por movimento de terra, média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos)" (FRANÇA, 2000). Esse mapa foi, depois, sobreposto às localizações de ocorrência de cabeceiras de drenagem. E finalmente, seguindo esse mesmo método, foi feito o "Mapa de Instabilidade de Encostas Parcial".

Na margem esquerda foram identificadas situações de instabilidade de forte a muito forte, que correspondem às áreas de: Guavirituba I, Guavirituba II, parte do Kagohara, Copacabana, parte do alto da Riviera, Vale Verde e Bologne. "Nestas áreas as ocupações se dão em cabeceiras de drenagem, sobre as linhas de drenagem natural e nas encostas com altas declividades (superiores a 30%)" (FRANÇA, 2000).

Essas situações de risco estão ligadas a cortes e aterros inadequados nas encostas de declividade elevada. A alta densidade da ocupação de favelas e a generalização dos movimentos de terra, executados de forma inadequada, geram grandes áreas de ocupação também inadequada e em situação de risco.

¹⁴ CNE / JNS são as empresas responsáveis pela elaboração dos projetos.

A comunidade do Jardim Solange está localizada na margem esquerda na bacia. Como descrevemos acima, na região de relevo bastante acidentado. A declividade é muito significativa: a diferença de cotas entre o ponto mais alto – a av. M’Boi Mirim – e o ponto mais baixo – a rua Afeganistão – chega a 80 metros de altura.

SISTEMA VIÁRIO

A região da bacia de Guarapiranga é limitada no sul pela Serra do Mar. Conta com poucas ligações transversais pela dificuldade de se transpor o espelho d’água. O sistema viário que irradia do município de São Paulo segue o vetor norte – sul da bacia. Existem cinco eixos viários principais na região de Guarapiranga: Avenidas Teotônio Vilela e Robert Kennedy e o prolongamento do ramal Pinheiros da CPTM, que seguem pelo sentido norte e sul, na margem direita da represa. As avenidas M’Boi Mirim e Guarapiranga atendem aos deslocamentos na margem esquerda.

Na margem direita da represa, o sistema viário apresenta a seguinte seqüência das vias, sentido norte - sul, seguindo o decréscimo da densidade ocupacional:

- Estrada de Parelheiros;
- Estrada do Cipó;
- Estrada de Embu-guaçu;
- Estrada da Ponte Alta.

- A linha da CPTM (antiga FEPASA) é o prolongamento do ramal Pinheiros.

Segue no sentido norte – sul, paralela à Avenida Teotônio Vilela.

Depois da Estrada da Ponte Alta, a ocupação já é de uso rural.

Na margem esquerda, onde o acesso é mais difícil, a seqüência das vias, no sentido norte-sul, é: Estrada do M`Boi Mirim, Estrada do Guarapiranga e Estrada da Baronesa. O Jardim Solange fica nesta região e seu acesso principal é Estrada do M`Boi Mirim, que limita a região norte da ocupação. O acesso ao pé da encosta é pela rua Afeganistão, que é uma rua de terra, com acesso dificultado para automóveis. A maior parte do transporte coletivo é feito por lotações que circulam pelas vias estreitas do bairro. Na Estrada do M`Boi Mirim circulam ônibus que acessam o terminal Jardim Ângela que faz a principal ligação do bairro com as demais regiões do município.

No entorno da comunidade não constam postos de saúde ou hospitais. Há um hospital em construção que fica próximo ao terminal de ônibus do Jardim Ângela. A região também não conta com creches ou escolas e a área de lazer existente é o Parque de Guarapiranga, que limita a parte sul do Jardim Solange. Entretanto este parque está em precárias condições de manutenção e não pode ser acessado pelos moradores do entorno, não configurando dessa forma uma alternativa de lazer para a comunidade. A imagem que segue, mostra a vista do parque de Guarapiranga, visto de uma das vielas no meio da encosta.



Parque Guarapiranga visto da encosta do Jardim Solange.
Fonte: arquivo pessoal da autora.

O BAIRRO DE JARDIM ÂNGELA

O bairro de Jardim Ângela está localizado ao sul do município de São Paulo, na margem esquerda da represa de Guarapiranga. No ano de 2000, a região era ocupada por 245.805 habitantes, atualmente o número de moradores é estimado em cerca de 300 mil. A renda média desta população era de R\$ 568,12 – segundo o CENSO IBGE (2000). A região de abrangência do Jardim Ângela é de 37,4 quilômetros quadrados de extensão.

O histórico de ocupação do Jardim Ângela está ligado ao histórico da região de Guarapiranga. As pesquisas¹⁵ mostram que a região foi ocupada inicialmente como área de extração de minério de ferro. Em seguida, recebeu imigrantes

¹⁵ Utilizamos principalmente o material levantado para elaboração do Programa Guarapiranga.

alemães e, depois, transformou-se profundamente com a construção da represa de Guarapiranga. Até a década de 1950, esta era uma região de chácaras. Posteriormente, com a chegada das indústrias à região de Santo Amaro, esses terrenos foram desmembrados. Serviram como local de habitação dos operários que chegavam para trabalhar nas indústrias implantadas na região.

No início do século XX, surgiram as primeiras ocupações na região. Seguindo o modelo de expansão urbana periférica das grandes cidades, foram iniciadas por loteamentos que foram alcançados pelas concessionárias do setor público.

Em um processo já tradicional nas cidades brasileiras, a ação do Estado muitas vezes se subordinou a essas iniciativas, levando *a posteriori* o investimento público a responder por uma demanda criada pela iniciativa privada, sem que tenha havido propriamente uma ação planejada, no sentido da preservação do interesse público. (BUENO, 1994)

O Jardim Ângela apresenta um desenho urbano que evidencia um processo de formação de periferias desiguais. Este desenho urbano é o resultado de políticas públicas de segregação espacial e da histórica inexistência do planejamento urbano em áreas excluídas da cidade formal e do mercado. Durante o período compreendido entre os anos de 1991 e 2000, a renda média dos moradores do Distrito do Jardim Ângela caiu 16,29%. De acordo com o Mapa de Exclusão e Inclusão Social¹⁶, 73,7% da população do Distrito Jardim Ângela estão na faixa classificada como alta e altíssima vulnerabilidade social.

O panorama que visualizamos ao caminhar pelo Jardim Ângela é o aspecto evidente da pobreza. São seqüências seguidas de moradias precárias, algumas de madeira e outras em blocos cerâmicos. Estão localizadas em vias estreitas – de 2 metros ou 2,5 metros - quase todas de terra, onde o percurso é feito desviando dos

¹⁶ Mapa da Exclusão/Inclusão Social, coordenado por Aldaíza Spozati, feito para o município de São Paulo no ano de 2000.

buracos e das pessoas que caminham nas ruas sem calçada. Muitas encostas em anfiteatros, umas ao lado das outras, são suporte para os barracos, empilhados verticalmente num muro de pobreza. Em uma matéria publicada sobre o Jardim Ângela, a Revista Pesquisa da FAPESP¹⁷ faz a seguinte descrição: "o distrito de Jardim Ângela é uma espécie de corredor isolado, na Zona Sul da cidade, um tipo de 'buraco urbano' que acaba na Serra do Mar".

Observamos claramente como é nítida a lógica de ocupação das áreas geomorfologicamente inaptas. Podemos ver como mesmo dentro de uma região de absoluta precariedade, os assentamentos que mostram muito mais pobreza estão nas regiões de encostas. Essa relação pode ser observada simplesmente com a análise visual. Vemos como a topografia é um fator marcante para a escolha territorial de ocupação da população. Também podemos afirmar que as condições geomorfológicas do terreno são fatores que podem expor a risco as comunidades mais precárias. Podemos considerar que a escolha locacional de habitações em áreas de risco é um indicador de comunidades muito vulneráveis.

A dificuldade para a construção das moradias, a convivência com o risco iminente de desabamento e a total ausência de infra-estrutura urbana e saneamento, destina esses terrenos aos extratos mais pobres da população que vive nas periferias. Ainda precisamos considerar que a dificuldade de acesso pelas vielas e escadarias dificulta a presença do Estado e favorece a estruturação do crime organizado.

Em alguns pontos, a seqüência de barracos é interrompida por edificações comerciais. São lojas, padarias e também alguns poucos equipamentos públicos, como a subprefeitura de M'Boi Mirim. Quase todas essas edificações são

¹⁷ Revista Pesquisa, publicada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Edição Impressa 96 - Fevereiro 2004. Título: "**A gente faz o que Deus quer**".

encontradas nas vias de acesso principal, essencialmente nos entroncamentos das vias.

Ainda podemos encontrar regiões não ocupadas dentro do distrito. A região sul, possivelmente pela dificuldade de acesso, tem ocupação esparsa com glebas vazias, com mata preservada ou de reflorestamento, com córregos em boas condições. O rio Embu Mirim corta o distrito de Jardim Ângela e é um dos principais contribuintes da bacia da represa de Guarapiranga. Recebe esgoto doméstico não tratado e o leva diretamente para a represa.

O Jardim Ângela tem baixíssimos índices de qualidade de vida. Também tem um alto índice de assassinatos e violência urbana. O tráfico de drogas está disseminado e consolidado entre a população jovem. No ano de 1999, foi calculado um bar para cada dez moradias. De acordo com dados do 100º DP (Distrito Policial), para o ano de 2003, a cada dois dias uma pessoa é assassinada no Jardim Ângela. A polícia aponta como principal região de violência urbana a área do Jardim Herculano que, juntamente com o Parque Santo Antônio e o bairro do Capão Redondo, forma o chamado "Triângulo da Morte". Dados oficiais indicam que aproximadamente 50% dos homicídios estejam relacionados ao tráfico de drogas¹⁸.

No ano de 1996, a ONU chamou a atenção para a violência no Jardim Ângela, apontando a região como a mais violenta de todo planeta. No ano de 1995, o bairro apresentava uma taxa de 112 homicídios por 100 mil habitantes¹⁹ (índice que subia para 200/100 mil quando calculado apenas sobre a população masculina entre 15 e 25 anos). Na mesma época, o distrito de Perdizes²⁰, apresentou taxa de 6

¹⁸ Estes dados foram retirados da Revista Pesquisa, publicada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Edição Impressa 96 - Fevereiro 2004. Título: "**A gente faz o que Deus quer**".

¹⁹ Fonte: Fundação SEADE.

²⁰ O bairro de Perdizes foi escolhido para ser relacionado em oposição ao Jardim Ângela. Este bairro conta com diversos itens de equipamentos, transportes e outros que o Jardim Ângela não tem.

homicídios por 100 mil habitantes. No auge da violência, no ano de 2001, Jardim Ângela chegou a registrar 277 homicídios por 100 mil habitantes. Em 2004, este índice foi reduzido, foram 61 assassinatos por 100 mil habitantes.

Entretanto, no período de 1999 até 2005, o número de homicídios no Jardim Ângela reduziu-se significativamente, apesar de ainda ser muito elevado. Houve uma queda de mais de 50%, sendo que em 2005 o índice atingiu seu número mais baixo em décadas: 43 homicídios por 100 mil habitantes. Houve uma mobilização do Estado e principalmente da sociedade civil organizada, sobretudo focada na segurança pública e em ações sociais. Sabemos que atualmente o Jardim Ângela ainda tem todos os fatores que o fazem um dos bairros mais violentos do município de São Paulo.

Na região quase não existem opções para o lazer da comunidade. Dentre essas poucas alternativas, estaria o parque ecológico de Guarapiranga, criado em 1999 com função de preservação ambiental e área de lazer para a população moradora da região. Ele possui 320,28 hectares quadrados e limita a comunidade do Jardim Solange na parte sul. Como a encosta é voltada para o parque, quase todos os barracos têm vista para essa área de preservação ambiental. Entretanto, a região do parque que fica próxima à comunidade não recebe manutenção adequada e não pode ser acessada. Isto quer dizer que, apesar de o assentamento ser vizinho limítrofe de um parque ecológico, os moradores não têm disponível uma área verde com função de lazer.

Além deste parque, existem alguns Clubes Desportivos Municipais na região. Contudo estão sem assistência municipal e em situação irregular. Existem também campos de futebol e praças que surgiram em áreas residuais à ocupação. São espaços geralmente preservados pela população, ainda que a ocupação pressione

estas áreas. Os campos de futebol e as praças são o local de convívio dos moradores que surge como alternativa para suprir a ausência dos demais equipamentos de esportes, lazer e cultura. Existem projetos em andamento de ONGs que trabalham junto com a sociedade civil e buscam a melhoria das praças. Melhoram o local físico e também a sua ocupação com atividades sociais, como festas, festival de música, festival de artes, dentre outros.

No Jardim Ângela, não localizamos nenhum equipamento da Secretaria Municipal da Cultura. Não encontramos bibliotecas, casas de cultura ou qualquer outro equipamento nas proximidades. No Jardim São Luís existe a Casa de Cultura M'Boi Mirim, a opção mais próxima. Existem também projetos itinerantes, como o Ônibus-Biblioteca, que atende regiões carentes. No ano de 2003, foram instalados três telecentros na região do Jardim Ângela. São eles: Rua Tucuçã, 101 – Jardim São Pedro (A.M.C.H. Chico Mendes), Avenida Ivirapema, 41 (Sociedade Santos Mártires) e Rua Antônio Vitor de Oliveira, 64 (S.E. Jardim Copacabana).

O transporte público do bairro também é deficiente. Ele parte das vielas estreitas por lotações irregulares. Nas vias principais que acessam ao Terminal Jardim Ângela, é feito por ônibus de linha. O metrô mais próximo é a linha cinco (identificada pela cor lilás), faz a ligação entre o Largo 13 de Maio (em Santo Amaro) ao terminal do Capão Redondo. Inaugurada no ano de 2002, ela não está ligada às demais linhas da malha metroviária do município, o que a tornou alvo de muitas críticas. Obras ainda em andamento ligarão o Largo 13 de Maio com a estação Santa Cruz do metrô (a linha um, azul) e com a estação Chácara Klabin (a linha dois, verde).

Lembramos que a estação de metrô do Capão Redondo atende somente as comunidades localizadas bem ao norte do distrito de M'Boi Mirim. O terminal Jardim

Ângela atende bairros mais abaixo, ainda na região norte do distrito, e toda a extensa região somente pode ser atendida pelos ônibus e lotações, que percorrem vias coletoras principais, como a estrada de M`Boi Mirim.

Uma pesquisa realizada pelo SEBRAE em 2005 revelou as atividades econômicas realizadas no Jardim Ângela: "(...) do total das atividades do Jardim Ângela, 64% representam o comércio varejista. Desses, 39% representam os produtores de doces e salgados. Das 300 empresas pesquisadas, mais de 65% são informais."²¹ O mercado informal está presente e disseminado por todo o bairro: nos bares, pequenos bazares e mercearias e camelôs nas centralidades locais.

Tipo de negócios (em % e unidades)

	%	Nº abs.
Formal	33,4	101
Informal	37,4	113
Camelô	29,1	88

Base da amostra = 302

Fonte: Relatório final sobre empresas no Jardim Ângela, Sebrae 2005.

No distrito Jardim Ângela 52,9% da população possuem menos de 24 anos e a população acima dos 70 anos corresponde a 1,19%. Apresentamos como referencial comparativo os distritos de Pinheiros e Consolação, que têm 10,99% e 11,10% da população na faixa etária acima dos 70 anos. A população economicamente ativa (PEA) no Jardim Ângela é 60,17%. Tais dados mostram que uma grande quantidade da população é jovem e também que a expectativa de vida é mais baixa que as demais regiões do município²².

Também apresenta uma grande quantidade de moradores em idade para o mercado de trabalho, mas desempregados: é o chamado "exército de reserva". A

²¹ Fonte: Diagnóstico Socioeconômico do Distrito do Jardim Ângela – SEBRAE - 2005

²² Fonte dos dados: Secretaria Municipal do Desenvolvimento, Trabalho e Solidariedade, em 2000, retirado do Diagnóstico do Jardim Ângela, elaborado pelo Labhab.

oferta de empregos é escassa, há 4,41 habitantes por emprego ofertado. No Brás, há 0,30 habitante por emprego ofertado, sendo 0,22 na Barra Funda e 0,44 no Pari, bairros localizados na região central do município. Dentro deste contexto de pobreza e desemprego, o tráfico de drogas encontra abertura para sua estruturação e se configura como alternativa de trabalho informal com alto nível de remuneração para uma população jovem e quase sem perspectivas profissionais.

Ao considerarmos indicadores referentes a níveis de escolaridade, o Jardim Ângela tem os mais baixos índices do município. Cerca de 26% dos chefes de família têm menos de três anos de estudo. Nas regiões de alta renda, como Alto de Pinheiros (48,56%), Itaim Bibi (51,52%), Jardim Paulista (59,46%), Pinheiros (51,97%), Morumbi (45,66%), Moema (60,15%), este índice chega a quinze anos de estudo.

O acesso à educação é evidentemente impossibilitado pela ausência de equipamentos como creches e escolas. O distrito de Jardim Ângela apresenta déficit de -86,92% de creches e -66,45% de escolas de educação infantil²³. As famílias não têm possibilidades financeiras para garantir a educação de seus filhos, nem ao menos para pagar uma pessoa que cuide das crianças durante o período em que se ausentam de suas residências para trabalhar²⁴.

O distrito de Jardim Ângela, que apresenta -5,19% de déficit de equipamentos de saúde, está entre as 15 piores ofertas da cidade. Ainda consideramos que houve uma melhora recente, quando o Estado e as organizações não governamentais se mobilizaram para garantir melhora da qualidade de vida da população.

²³ Nestes números foram consideradas e somadas as instituições públicas e privadas.

²⁴ Aqui relatamos uma situação que presenciamos muitas vezes nas visitas em campo e em contato com os moradores.

Indicador de saúde	2002	2005
Mortalidade Infantil	17.1	15.3
Mortalidade Materna	69.9	36
Mortalidade por cancer de mama	10	9.4
Mortalidade por cancer de colo de útero	9.2	7.2
Obitos precoces por AVC	49.9	36.1
Percentual de gestantes com 7 ou mais consultas de pré-natal	49.9	72

Fonte: CEJAM – Centro de Estudos e Pesquisas Dr. João Amorim²⁵

No ano de 2003, o Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos da FAUUSP, elabora o Diagnóstico Jardim Ângela para o plano de Ação Habitacional e Urbano. Ele descreve a região da estrada M'Boi Mirim como "uma amostra típica de falta de planejamento para regiões periféricas da capital" (LABHAB, 2003, p.44). A área passou por processo de adensamento ocupacional nos anos 1970, sem políticas públicas para infra-estrutura ou transportes.

O desenho formado pela malha viária segue o modelo "espinha de peixe", que funciona como eixo principal de ligação entre todas as ocupações da região. Quase não existem vias de acesso entre os loteamentos, o que impede a ligação entre as ocupações e as isola umas das outras. Como não existe capilaridade da malha viária, até mesmo deslocamentos muito próximos têm que passar pela Estrada do M'Boi Mirim, o que acaba por congestionar esta via.

Tal conformação urbana é muito comum na paisagem da região e esta falta de acessos entre os bairros supercongestiona a via. O diagnóstico Jardim Ângela prossegue descrevendo: "A falta de uma estrutura urbana minimamente planejada e a ocupação desordenada por favelas entre os loteamentos clandestinos, muitas

²⁵CEJAM em 19/02/ 2002 firmou um convênio de parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo para a implantação e implementação do Programa Saúde da Família – PSF na região do Jardim Ângela.

vezes em encostas íngremes e sobre solo pouco resistente, definem a paisagem atual do Jardim Ângela." (LABHAB, 2003, p. 45).

Ocupação Urbana no Jardim Ângela

O eixo viário mais importante do distrito de Jardim Ângela é o da Estrada do M'Boi Mirim (significa, em tupi, "rio das cobras pequenas"), seguindo pelo eixo secundário da Estrada da Baronesa. Estes eixos e os demais acessos viários têm grande influência na localização, ocupação, densidade e uso do solo dos núcleos habitacionais. A ocupação mais densa e homogênea está localizada ao norte do distrito. Desenvolvendo-se para o vetor sul, as ocupações vão se tornando gradativamente esparsas, alternando grandes áreas sem ocupação com loteamentos extremamente densos e precários.

A quase totalidade do território do Jardim Ângela está inserida na área de proteção de mananciais²⁶, o que causa restrições formais quanto à legislação de ocupação e limitações ambientais para garantia de manutenção do abastecimento de água.

Há uma diversidade quanto à densidade e a consolidação das ocupações. Alguns núcleos habitacionais são mais ou menos densos, alguns têm vias de circulação interna, mas o que podemos observar em todos eles é que estão em pleno processo de desenvolvimento e consolidação. Ainda que estejam em áreas de acesso dificultado, em áreas de risco geotécnico ou mesmo ocupações esparsas e mais isoladas que os outros núcleos, grande parte deles demonstra adensamento populacional e crescimento físico. Por um lado, a pressão por moradia vinda das

²⁶ O distrito de Jardim Ângela tem 90% do seu território inserido dentro dos limites da área de proteção de mananciais da Bacia de Guarapiranga.

classes mais baixas da sociedade encontra como alternativa estas regiões de baixo valor no mercado imobiliário formal. Por outro lado, não há ação de monitoramento ou fiscalização por parte do poder público e mesmo as alternativas habitacionais oferecidas são insuficientes ou inadequadas a esta população.

O Diagnóstico elaborado para o Plano de Ação, no ano de 2003, não apontou um vetor para o crescimento da região, representado pela taxa de 3,6% ao ano, mas afirma que as ocupações recentes e regiões de difícil acesso são as que continuam em processo de intenso adensamento e consolidação:

A existência de um número importante de loteamentos em fase de expansão e adensamento é uma prova de que o processo de expansão periférica na cidade de São Paulo ainda é intenso. Isso remete à necessidade premente de políticas de reversão dessa tendência, através da provisão habitacional de interesse social. (LABHAB, 2003, p.54)

Precariedade Urbana e Habitacional

No distrito de Jardim Ângela, não é possível identificar uma lógica para a dinâmica ocupacional de precariedade urbana e habitacional. Observamos áreas precárias dispersas em todo o território. Na parte norte, existem melhores condições de acessibilidade viária e mobilidade de transportes, o que privilegia os locais em que está a população de renda mais alta. Podemos verificar que as melhores áreas são as de acesso mais fácil e algumas das áreas que concentram maior pobreza são as de acesso mais difícil. Entretanto, ainda nesses bairros ao norte, podemos achar núcleos habitacionais extremamente precários.

Os melhores bairros são os que têm acesso pela Estrada de M'Boi Mirim. Seguem em piores condições os bairros que têm ligação principal com a Estrada da Baronesa. Os bairros que são principalmente acessados pela Estrada da Riviera

podem ser considerados de classe média. As áreas mais pobres são geralmente acessíveis somente por vias de altas declividades ou estradas de terra inapropriadas.

Existem ocupações em áreas muito isoladas (do município e do distrito), muito precárias e de ocupação recente, que têm apenas um acesso, como o Jd. Aracati e Cidade Ipava, e somente podem ser acessados pela Estrada da Cumbica. Também encontramos núcleos, no extremo sul do território, que têm acesso único pela Estrada do Funcionário Público, de ocupação mais antiga e, portanto, consolidada, apresentando grande densidade.

A região tem 153 favelas, localizadas principalmente na porção norte do território, a região mais consolidada²⁷. Grande parte dessas ocupações ocorre em áreas públicas dos loteamentos ou nas áreas que não foram ocupadas por terem altas declividades ou risco ambiental: nascentes e beiras de córregos. Cerca de 35% das favelas estão em beira de córregos ou nascentes e 75% estão em áreas públicas. (LABHAB, 2003, p.55).

Do total de favelas que estão inseridas no território do Jardim Ângela, até o ano de 2003, 29 haviam passado por obras de reurbanização. Essas obras - executadas pelo inicialmente pelo Programa Guarapiranga, depois pelo Programa Mananciais e atualmente pelo Programa da Bacia do Alto Tietê - têm foco em saneamento básico e consistem em: rede de água, esgoto, drenagem pluvial, pavimentação, obras de contenção de encostas, canalização de córregos e reassentamento com acompanhamento social e educação ambiental.

Ressaltamos que o Programa Guarapiranga tem como foco o saneamento ambiental, dessa forma, outros fatores estão desconectados desta ação. Programas

²⁷ Cerca de 80% das favelas estão localizadas ao norte do distrito de Jardim Ângela (dado do Diagnóstico Jardim Ângela – Labhab – 2003)

sociais ou que viabilizem a integração da favela na cidade não estão vinculados a essas obras. Pensamos que resultados melhores poderiam ser obtidos por meio da integração com as demais políticas de gestão urbana, como habitação, transportes, regularização fundiária etc. Transformar a favela num bairro do distrito poderia garantir a manutenção das obras de saneamento e demais ações realizadas.

ÁREAS DE RISCO NO JARDIM ÂNGELA

O distrito de Jardim Ângela foi incluído no “*Mapeamento de riscos associados a escorregamentos em áreas de encostas e assolapamentos de margens de córregos nas favelas do Município de São Paulo*” - IPT (2003). Esse levantamento foi realizado em setores definidos pelas subprefeituras como sujeitos a situações de risco. Foram sobrevoadas e identificadas, através de fotos oblíquas, as situações de risco, com indicação do número de domicílios afetados. Na subprefeitura do M’Boi Mirim foram indicados e sobrevoados os 16 setores citados abaixo:

1. Jardim Dulce
2. Jardim Ibirapuera I
3. Jardim São Bento II
4. Jardim São Luís II
5. Jardim Solange/ Jardim Ranieri
6. Jardim Tamoio
7. Jardim Copacabana
8. São Francisco
9. Morro do Índio
10. Jardim Guarujá
11. Alto Riviera

12. Jardim Umuarama II
13. Felicidade
14. Erundina
15. Jardim Bandeirante
16. Parque Europa ²⁸

Foram estabelecidos critérios para avaliação de prioridade de intervenção. O primeiro desses critérios foi o nível de probabilidade de destruição de moradias no próximo período chuvoso, dividida em “muito alta”, “alta”, “média” e “baixa”. O segundo critério foi o número de moradias ameaçadas. Dentro deste critério, foram definidos setores de grande porte (mais de vinte moradias ameaçadas), setores de médio porte (entre cinco e vinte moradias ameaçadas) e setores de pequeno porte (menos de cinco moradias ameaçadas).

Seguindo os critérios de avaliação de riscos e prioridade de intervenção, o terceiro item elaborado foi o de facilidade para implantação da intervenção, pelo cruzamento do custo da intervenção com o número de moradias a serem removidas. Dessa forma, privilegiam-se as obras que tenham custos menores e baixo número de remoção de moradias. Os três critérios acima descritos priorizam as intervenções nas regiões de risco que apresentem alta probabilidade de ocorrência de destruição de moradias, num setor de grande porte e com facilidade para implantação.

O Diagnóstico do Jardim Ângela, elaborado pelo LabHab, indica que de 10 a 20% das favelas indicadas nos setores apresentam situações de risco de escorregamento na subprefeitura de M’Boi Mirim. (LABHAB, 2003, p.62).

²⁸ Fonte: Diagnóstico Jardim Ângela.

GEOMORFOLOGIA

De acordo com o Diagnóstico do Jardim Ângela, ele possui altitudes que variam de 840 m a 736 m, cota da represa. Nas proximidades da represa estão localizadas algumas das encostas mais íngremes. Se, por um lado, este fator protege a represa ao dificultar ou retardar a ocupação habitacional, por outro lado estas encostas íngremes e vizinhas à represa, quando são ocupadas, são submetidas a uma precariedade ainda maior que as ocupações do entorno.

De uma forma geral, as encostas são ocupadas de forma tardia. Em sua grande parte, têm ocupação posterior aos terrenos planos. Poderíamos avaliar as ocupações de encostas como mais recentes e em processo de consolidação. Entretanto, nesta região do Jardim Ângela, a comunidade do Jardim Solange e algumas outras comunidades têm ocupação que data de mais de 20 anos e pode ser considerada como consolidada.

No ano de 1996, o IPT elaborou um mapa de Aptidão Física ao Assentamento Urbano, que encontrou quatro cenários no Jardim Ângela: áreas favoráveis, áreas com restrição localizada, áreas passíveis de ocupação com sérias restrições e áreas com severas restrições. A região do Jardim Solange é próxima ao parque ambiental e está setorizada como área passível de ocupação com sérias restrições, devido à acentuada declividade e à densidade da ocupação, por apresentar amplitude acima de 100 metros e declividade acima de 30%.

POLÍTICAS PÚBLICAS NO JARDIM SOLANGE

Neste capítulo, discorreremos sobre uma breve compilação das políticas públicas que interferem diretamente na área de estudo específica. Como já vimos, o Jardim Solange está localizado ao sul do município de São Paulo, inserido na área de proteção de mananciais. É parte do território da subprefeitura de M'Boi Mirim e pertence ao bairro de Jardim Ângela.

Iniciaremos este trabalho com as políticas públicas habitacionais no âmbito municipal. Nesse contexto, descreveremos os planos e diretrizes elaborados para a subprefeitura de M'Boi Mirim e relacionaremos objetivamente com a área específica. Na seqüência trataremos das ações referentes ao governo do estado de São Paulo. Abordaremos as políticas de habitação voltadas para áreas de risco e para a área de proteção de mananciais de Guarapiranga.

No campo do governo federal, descreveremos as atuações do Ministério das Cidades voltadas às habitações precárias e áreas de risco de desabamento de encostas. Seguiremos versando sobre as legislações que atingem objetivamente a comunidade do Jardim Ângela e os programas governamentais que são desenvolvidos nessa área.

Com este capítulo, objetivamos apresentar a ação governamental através das políticas públicas adotadas nas diversas escalas de atuação e suas formas de aplicação efetivas na área de estudo específico. Pretendemos com estas informações servir de subsídio para análises e discussões sobre políticas públicas de gestão de risco em favelas e seus efeitos de implementação.

O Município de São Paulo

No âmbito municipal, a comunidade do Jardim Solange está inserida na subprefeitura de M'Boi Mirim. Essa subprefeitura conta com um plano de Políticas Públicas para o Desenvolvimento Social que é fundamentado na prática de ações sociais integradas – do poder público e da comunidade – que incluem "esporte, cultura, assistência social e habitação, além de outras coordenadorias da subprefeitura". (PMSP, 2007).

Nas ações referentes às questões habitacionais, foi criada uma Supervisão de Habitação que tem foco nos programas da Secretaria Municipal de Habitação. Essa secretaria se integra à Secretaria Estadual de Habitação e Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano (CDHU). A região tem 270 favelas e 34 áreas de risco mapeadas pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de SP (IPT). Segundo esse plano, serão priorizadas as questões habitacionais das ocupações de favelas em áreas de risco de desabamento e enchentes.

O trabalho será iniciado por um mapeamento que será subsídio para um diagnóstico atualizado da região. Terá, em seqüência, o estabelecimento de prioridades para as ações efetivas. De acordo com o plano, este trabalho será desenvolvido em conjunto com a Defesa Civil e Agente Comunitário de Saúde do município. A percepção dos riscos pela comunidade será abordada na conscientização sobre as causas, com ênfase na questão do lixo e a degradação do meio ambiente. Serão realizados palestras, debates e eventos culturais que abordarão causas e efeitos de situações de risco nas moradias.

A regularização fundiária está incluída no plano de ações da subprefeitura de M'Boi Mirim. É uma questão muito importante para a região, onde a maior parte das habitações é ocupação em áreas públicas, algumas ocupações de áreas privadas e

quase 90% do território inserido na área de proteção ambiental de Guarapiranga. A regularização fundiária nessa área é muito complexa, porém é um importante instrumento de visibilidade para a população, é também um determinante instrumento para a busca de inclusão na cidade formal e busca de direitos habitacionais, como a reurbanização das favelas e o investimento público em questões urbanas da região. O plano inclui um esforço em conjunto com a população para a aprovação da lei dos mananciais que está na Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo.

Esse plano usa como base o mapa de vulnerabilidades elaborado pelo SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados). Nesse mapa, a região do Jardim Solange é determinada como área de vulnerabilidade alta / altíssima. Porém, atualmente não existe ainda nenhuma ação direta em andamento na área de estudo específico que possa ser atribuída a esse programa.

Ainda no âmbito municipal, a Secretaria de Obras dará continuidade aos trabalhos iniciado com a elaboração e publicação do RRSP²⁹, no final de 2004. O processo do Ministério Público que responsabilizou a prefeitura pela segurança geotécnica das ocupações, ainda que em áreas privadas, está ainda em andamento. O primeiro plano elaborado incluiu anexos com análises de 223 grandes áreas de risco, que foram selecionadas por suas subprefeituras de alcance. Nestas áreas foram mapeados 562 setores de risco com o objetivo de identificar, analisar, graduar e propor alternativas de intervenções para as áreas. Essas análises foram elaboradas parte pelo IPT e parte pela UNESP – Universidade do Estado de São Paulo.

²⁹ Plano de Redução de Riscos do Município de São Paulo (RRSP) foi elaborado durante o período de outubro a dezembro de 2004.

Esta ação é chamada de Programa de Intervenções em Áreas de Risco Geológico. Este programa existe desde 2003 e realizou um total de 205 obras até 2006, investindo cerca de R\$ 42,5 milhões em áreas de risco. As ações focam sempre na redução de riscos de desabamento e sua intervenção envolve geralmente saneamento ambiental e limpeza urbana. Também inclui remoção de moradias, cujo gerenciamento fica a cargo da SEHAB.

Setores de Risco - Mapeamento UNESP/IPT - 2003/2004
Resultados do mapeamento / Setores de risco apontados:

Subprefeitura	Total Setores de Risco	Total Setores Risco Alto e Muito Alto	Total Setores Risco Médio e Baixo
Capela do Socorro	92	39	53
M'Boi Mirim	74	38	36
Campo Limpo	54	25	29
Freg.do Ó - Brasilândia	51	23	28
Cidade Ademar	43	21	22
Butantã	33	8	25
Casa Verde	30	17	13
Perus	28	21	7
Pirituba - Jaraguá	27	21	6
V.Prud. - Sapopemba	19	15	4
Guaianases	18	13	5
Cidade Tiradentes	17	14	3
Parelheiros	16	8	8
Jaçanã - Tremembé	13	12	1
Itaquera	12	11	1
Penha	12	8	4
Lapa	9	8	1
São Mateus	8	7	1
Aricanduva - V.Formosa	3	3	0
Ermelino Matarazzo	3	3	0
TOTAL	562	315	247

Fonte: Atos. Secretaria de Obras do Município de São Paulo. **Resumo Executivo Programa de Intervenções em Áreas de Risco Geológico. 2006**³⁰.

³⁰ O grifo na tabela é nosso, para evidenciar a subprefeitura de M'Boi Mirim. Região onde esta localizada a comunidade de Jardim Solange.

De acordo com os objetivos do programa, todas as subprefeituras que têm em seus limites assentamentos precários em áreas de risco devem contar com um grupo formado por técnicos capacitados e treinados para identificar e avaliar o grau de risco dos locais, acompanhando permanentemente a situação, de modo a evitar possíveis acidentes. Todavia, especificamente da prefeitura de M'Boi Mirim, onde esta localizada a comunidade do Jardim Solange, não conseguimos localizar esses técnicos dentro da subprefeitura.

O programa também conta com o apoio dos Núcleos de Defesa Civil da Comunidade (NUDECs). São núcleos formados por voluntários da própria comunidade que trabalham na conscientização da percepção de risco da população e são também um canal de comunicação entre a comunidade e as subprefeituras. Na região do Jardim Solange não encontramos nenhum núcleo em atuação.

Sobre a continuidade deste programa, a prefeitura informa que todos os relatórios de análise de risco serão atualizados a partir de 2008. As informações levantadas no campo e as análises têm validade máxima de um ano. Após esse prazo, é necessário voltar ao campo, levantar novamente as informações e elaborar uma análise atual. Este período de um ano corresponde a um ciclo hidrológico completo, é o período de consenso, entre os técnicos, necessário para que sejam evidentes mudanças no quadro de risco de uma comunidade.

Dessa forma, com os novos relatórios elaborados, a Secretaria de Obras e as demais secretarias integradas a esse programa³¹ elaborarão em conjunto mais um cronograma de obras aliado a uma previsão orçamentária. Lembramos que esse plano de redução de riscos, o programa de intervenções em áreas de risco geológico, a previsão orçamentária e todas as ações relatadas em âmbito municipal,

³¹ Como a secretaria das subprefeituras e a Secretaria de Habitação.

foram iniciadas com a denúncia feita pelo Ministério Público na época do desabamento da favela Nova República, no ano de 1989. Atualmente o Ministério Público segue acompanhando as ações em áreas de risco do governo municipal. Ele cobra as ações de monitoramento, obras e estabelece a obrigatoriedade da ação municipal nas áreas de risco.

O Estado de São Paulo

O governo do estado de São Paulo, por intermédio da CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo), desenvolve programas em favelas localizadas em áreas de risco.

A planilha a baixo, mostra os números referentes aos programas de atuação da CDHU em Favelas e Áreas de Risco.

Programa	Modalidade	Até 1994	1995 a 2002	2003 a 2006	Jan-07	Fev/07	Mar-07	Abr/07	Mai/07	Jun-07	Jul-07	Ago/07	Set/07	Out/07	Nov-07	Dez/07	2007	Total
Atuação em Favelas e Áreas de Risco	AC			2309			40	15									55	2364
Atuação em Favelas e Áreas de Risco	EG		699	2510			267	30				45	423				765	3974
Atuação em Favelas e Áreas de Risco	EI			6246			34						9				43	6289
Atuação em Favelas e Áreas de Risco (Famílias Atendidas)	EG			3068													0	3068

Legenda de modalidades: AC-Auto Construção; AD-Administração de Crédito; LU-Lotes Urbanizados; CCR-Cartas de Crédito; MT-Mutirão; EG-Empreitada Integral; PMI-Programa de Moradia; EI-Empreitada Integral; SE-Sub-empreitada

Fonte: CDHU – 2007

Esse programa de Atuação em Favelas e Áreas de Risco foca a recuperação de assentamentos irregulares ou áreas de urbanização informal. Ele objetiva o planejamento e execução de ações multisetoriais. Dentre outros objetivos, busca investir na melhoria da infra-estrutura urbana. Visa " atender por meio de soluções

habitacionais adequadas, as populações que precisam ser deslocadas de área de risco ou devido a necessidade de reassentamento total ou parcial detectada projetos de intervenção" (PMSP, CDHU, 2007).

Esse programa abrange seis projetos³², dentre eles o Programa Guarapiranga. A Ação desenvolvida atende diretamente 5.000 famílias e, indiretamente, 3.500 famílias, totalizando 8.500 famílias beneficiadas, e ocorre com o reassentamento de 2.664 famílias, sendo 2.444 unidades habitacionais em conjuntos e 220 unidades habitacionais nos núcleos urbanizados nos municípios de São Paulo, Embu, Itapeverica da Serra e Embu-Guaçu. Os tipos de moradias utilizadas são:

- Unidades Habitacionais nos núcleos urbanizados;
- Unidades Habitacionais em conjuntos habitacionais;
- Reformas nas unidades existentes;
- Dotação de unidades sanitárias.

São construídas unidades habitacionais nos núcleos de favela urbanizados que são objeto de permissão de uso aos moradores pelas prefeituras municipais. As unidades nos conjuntos habitacionais são comercializadas em empreendimentos localizados na Zona Sul de São Paulo, fora da área de proteção dos mananciais. A propriedade das unidades é garantida através de concessão onerosa de uso sem opção de compra, sob gestão do Governo do Estado de São Paulo / CDHU. (PMSP, CDHU, 2007).

A área de estudo específica que pretendemos analisar, o Jardim Solange, está incluída no território de atuação deste programa. Entretanto, atualmente, não identificamos nenhuma ação direta dos programas habitacionais do governo do estado de São Paulo na região.

³² Os seis projetos são: o Programa Guarapiranga, México 70, Várzea do Rio Tietê / Pantanal, Jardim Santo André, São Bernardo do Campo – área DER e São Bernardo do Campo – Vila Ferreira. Fonte: Site CDHU.

O Governo Federal

O governo federal, atuando através do Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Habitação, inserido no Programa Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários, desenvolve uma política nacional de ocupações precárias em áreas de riscos.

Apesar de ser um setor pequeno, muito específico e contando ainda com poucos recursos, já apresenta resultados a serem considerados. Este programa disponibiliza recursos financeiros para a elaboração de planos de redução de riscos. Articula e subsidia ações de gerenciamento de riscos, com informações e parcerias técnicas do Ministério das Cidades, a Defesa Civil federal e demais entidades interessadas.

O município de São Paulo foi um dos primeiros a concluir um plano municipal de redução de riscos, o chamado RRSP. O Plano de Redução de Riscos do Município de São Paulo (RRSP) foi elaborado durante o período de outubro a dezembro de 2004. Teve apoio do governo federal, através do Ministério das Cidades, dentro do Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários, dentro da Ação de Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários.

Esse plano tem como objetivo a continuação das ações já desenvolvidas pelos governos federal e municipal que focam a

prevenção e erradicação de riscos sócio-ambientais que atingem famílias de baixa renda, moradoras de assentamentos precários em localidades urbanas, por meio da transferência de recursos do Orçamento Geral da União para o treinamento e a capacitação de equipes municipais, o planejamento das ações de redução de risco e a articulação das ações dos três níveis de governo" (CERRI, 2004, p. 2).

Os mapeamentos e as classificações de riscos consideram o Jardim Solange como área de alto risco a ser considerada para inclusão nos programas urbanos e habitacionais a serem desenvolvidos.

Legislação

A legislação que afeta diretamente o Jardim Solange é a Lei de Proteção de Mananciais, chamada de LPM. Promulgada em 1975/76, ela ainda é o instrumento legal que rege o uso e ocupação do solo na região de Guarapiranga. Essa lei delimita as áreas de proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água. Constitui áreas ou faixas de primeira categoria ou de maior restrição, aos corpos d'água, as cobertas por mata e todas as formas de vegetação primitiva, as com declividade média superior a 60% a partir do nível d'água dos reservatórios e dos rios, etc. Consideram-se afluentes primários, os cursos d'água diretamente tributários dos reservatórios públicos.

Programas

O Programa Guarapiranga foi estruturado durante o período de 1977 a 1989. Tinha o objetivo de recuperar o manancial, que anteriormente teve uso rural, hoje envolvido pela ocupação urbana irregular, com alta densidade e sem infraestrutura básica. Foi implantado durante os anos 90 com investimento de US\$ 300 milhões, incluindo recursos do Banco Mundial. O foco principal foi a recuperação e manutenção do manancial. Nesse sentido, foram planejadas e executadas obras de infra-estrutura de saneamento e drenagem, pavimentação de vias e criação de espaços públicos e de lazer.

A Bacia Hidrográfica do Guarapiranga tem área de 643 Km². Está localizada na zona sul da região metropolitana. Abrange os municípios de São Paulo, Embu, Itapeverica da Serra, Cotia, São Lourenço da Serra e Juquitiba. Somente o município de São Paulo contém em seus limites 36% da bacia, o que corresponde a 229km². A Bacia do Guarapiranga abastece 4 milhões de pessoas que residem na região sudoeste do município de São Paulo, nos bairros de Santo Amaro, Morumbi, Pinheiros e Butantã.

A população da bacia é de cerca de 600 mil habitantes, dos quais 73% (ou 450 mil) estão em território paulistano e correspondem a 5% da população do município todo. A Sabesp capta água para o abastecimento de São Paulo próximo a grandes concentrações demográficas, por esse motivo é muito importante o planejamento e monitoramento das áreas próximas aos mananciais.

O Programa foi idealizado e executado pela prefeitura do Município de São Paulo, órgãos executores do governo do estado e o Banco Mundial. Todas as ações visavam a manutenção da boa qualidade da água, por se tratar do segundo principal manancial de abastecimento da cidade, e também a adequação da situação social crítica dos moradores das proximidades da represa. A região da represa tem duas demandas antagônicas, que são preservar e ocupar. O Programa buscou soluções múltiplas, que incluíam várias questões de planejamento urbano e diversos setores de Estado envolvidos.

As principais ações do Programa foram urbanização de favelas e recuperação urbana e ambiental de loteamentos. Foi implementada uma política habitacional que visou a integração da cidade informal, ilegal e irregular com a cidade legalmente estabelecida. "A praia paulistana, anunciada nas propagandas dos primeiros loteamentos nos anos 50, transformou-se, em poucas décadas, no maior bolsão de

pobreza da cidade. Agravada esta situação por tratar-se de área especial de preservação" (FRANÇA, 2000).

Os bairros populares da região passaram por obras de adequação de infraestrutura. O total da política habitacional atingiu 200 loteamentos irregulares e a urbanização de 140 favelas. A região é de ocupação consolidada numa periferia desestruturada, à margem dos padrões legais estabelecidos.

O mundo da economia formal segue seu caminho, valorizando novas áreas da cidade e empurrando para as bordas da metrópole as populações que estão à margem da legalidade estabelecida. (...) As áreas de proteção dos mananciais situadas no sul da cidade, são hoje o grande potencial de vazios para assentamentos expulsos das regiões em processo de valorização. (FRANÇA, 2000).

Dados levantados pelo programa mostram que 70% da população que ocupa a bacia do Guarapiranga recebem até 5 salários mínimos. Os preços de terra são os mais baixos do município de São Paulo. Forma-se um complexo quadro de pobreza e degradação ambiental. O Programa buscou a compreensão das formas de ocupação dos assentamentos encontrados. São áreas esquecidas pelo poder público em função das limitações da lei estadual de proteção aos mananciais que, portanto, têm problemas graves de infra-estrutura.

Essa questão inclui pressões populares por habitação, ausência de uma política pública habitacional de larga escala, a ação dos loteadores, os baixos preços da terra. Trata-se, pois, de um complexo quadro de pobreza social, de difícil reversibilidade, agravado quando a ele se acrescenta o componente da necessária preservação ambiental da região. É necessário lembrar que este imenso bolsão de pobreza que se formou no território de Guarapiranga, está diretamente relacionado aos principais fatores de poluição do reservatório (FRANÇA, 2000).

Os objetivos descritos pelo Programa foram: proteger o manancial e melhorar a qualidade de vida da população; buscar melhorar a da qualidade de vida ambiental e almejar uma gestão pública que considere a apropriação dos recursos naturais e seus limites. Para atingir tais propósitos, foi criada e montada uma complexa

estrutura³³, tão diversa e multidisciplinar quanto as soluções apresentadas. As premissas partem da urbanização de favelas, da redução das cargas afluentes de esgotos e resíduos sólidos despejados na represa, e da implantação de redes de esgoto, sistemas de drenagem e aberturas de ruas para coleta de lixo.

Duas estratégias complementares foram articuladas para a garantia do planejamento adequado de ações: melhora da qualidade de vida dos habitantes e a criação de uma nova gestão integrada da bacia sustentável. Foi necessária a criação de um novo arranjo institucional de compartilhamento de responsabilidades entre estado, municípios e sociedade civil. Foram delimitadas 30 sub-bacias e 15 sub-bacias para cada margem. Dentre essas, 8 foram escolhidas como exemplo de situações gerais encontradas para caracterização urbanística precisa (5 na margem esquerda e 3 na margem direita).

O Município de São Paulo, à época da implantação do Programa, possuía 180 favelas, onde moravam 20 mil famílias, o que corresponde a cerca de 100 mil habitantes. Em sua maioria, eram localizadas em áreas públicas de loteamentos, em fundos de vales e em encostas. O município tinha então 200 mil loteamentos clandestinos, que abrigavam aproximadamente 140 mil habitantes³⁴.

Foram construídas 3700 novas unidades habitacionais, no âmbito do Programa, destinadas às famílias que precisaram passar por desapropriações por ocuparem áreas de risco. Deste total, 2500 foram usadas para a demanda de urbanização do município de São Paulo. A SEHAB foi responsável por 528 unidades e o CDHU, pelo restante.

³³ Esta estrutura partia da divisão da região em sub-bacias, incluía setores de financiamento e contratação de empresas para projeto e execução das obras.

³⁴ Essas áreas continuam ocupadas de forma irregular por essas mesmas favelas e novas áreas foram ocupadas posteriormente, aumentando o número de pessoas envolvidas em situação de risco.

Foram planejadas alternativas à remoção e ao reassentamento de 30 mil famílias, o que equivale a cerca de 50 mil habitantes. A recuperação urbana é uma opção muito mais barata do que o reassentamento e foi apresentada também como uma solução mais democrática, por respeitar os vínculos sociais da população de baixa renda que não consegue ser atendida pelos financiamentos habitacionais existentes.

Constatou-se, ainda, nos estudos preparatórios para a elaboração do Programa Guarapiranga, que mais de 2500 famílias nas favelas do município de São Paulo encontram-se em áreas de risco de toda sorte e teriam que ser reassentadas em conjuntos habitacionais em regiões próximas (FRANÇA, 2000).

A estratégia adotada foi proposta para enfrentar a realidade da ocupação de Guarapiranga, melhorando as condições de vida, mas sob novas condições urbanas.

Na legislação criada para preservação dos mananciais nos anos 70, o Estado não cumpriu a parceria proposta com os agentes privados. Terrenos que deveriam estar desocupados são, até hoje, alvo da pressão dos contingentes populacionais sem opção de moradia. O Programa propôs uma mudança de paradigma sob o argumento de que problemas como os poluidores dispersos em áreas de mananciais são resultado da falta de infra-estrutura e saneamento básico e não da mera ocupação.

A proposição apresentada foi: "a capacidade de poluição não é necessariamente proporcional à baixa renda, mas sim à falta de investimentos no setor de infra-estrutura básica a que estes setores foram submetidos" (FRANÇA, 2000). Assim, foi sugerido um novo pacto que considerasse ações de recuperação urbana e ambiental, reduzindo a poluição e criando parceiros do Estado para a manutenção da qualidade ambiental.

A recuperação urbana apresentada contemplou infra-estrutura de saneamento básico (rede de esgoto e coleta de lixo) e a integração à cidade como novo bairro. Cerca de 27 mil famílias passaram por esse processo de urbanização de favelas, 90% delas dentro dos limites do município de São Paulo. A recuperação urbana e ambiental dos loteamentos incluía a intenção de adequar o sistema viário e corrigir os processos erosivos (contenções e drenagens). Ainda nesse sentido, obras estruturais garantiriam a consolidação dos eixos viários, coleta de lixo e manutenção da infra-estrutura sanitária.

Os levantamentos constataram que 80% da poluição da represa são esgotos domésticos e que o sistema de esgoto da região serve somente 45% da população. Na margem direita, este número sobe para 85% da população. No RIMA³⁵ elaborado em 1992, a represa contava com 128 mil habitantes, mas apenas 90 mil eram atendidos por sistema esgoto.

Para as várias áreas ocupadas em situação de risco, foi necessária a consolidação geológica e geotécnica, solução de problemas de instabilidade e contenção de encostas. As situações de risco existentes foram mapeadas e medidas preventivas foram definidas. Para essas situações, foram apresentadas soluções de remoção, reassentamento e obras de consolidação geotécnica e de proteção de taludes e outras. "Processos de degradação ambiental e situações de risco geotécnico já existentes quando da elaboração dos projetos, são agravados, tornando as obras de consolidação previstas inicialmente inadequadas e insuficientes" (FRANÇA, 2000).

Esse programa foi paralisado em 2001 e retomado em 2005 com o nome de Programa Mananciais. Nessa nova etapa, a área de atuação foi ampliada e assim foi

³⁵ RIMA é o Relatório de Impacto Ambiental, elaborado para avaliação das intervenções e concessão de licenciamento ambiental.

incluído o território da represa Billings. Os objetivos descritos para este programa são complementares aos anteriores. Consideram a recuperação e a conservação da qualidade das águas dos reservatórios Guarapiranga e Billings como meta e incluem a melhora das condições de vida da população moradora. Visa a sustentabilidade das intervenções urbanísticas realizadas pelo Programa, que transforma áreas degradadas em bairros.

As ações do programa Mananciais são as mesmas do Programa Guarapiranga, elas têm partida em implantação de redes de água e de coleta de esgoto, focando no saneamento ambiental das represas (Guarapiranga e Billings), incluem eliminação de áreas de risco, muito comuns devido às características geomorfológicas da região, incluem reassentamentos e reurbanizações. Chegam até ações junto à comunidade de acompanhamento social e educação ambiental. Todas essas ações seguem o mesmo critério de multidisciplinariedade já executadas na primeira etapa do programa.

A planilha abaixo relaciona as favelas contempladas com o Programa Mananciais no período de 2005 e 2006. O total de famílias que foram atendidas por meio deste programa é de 4.493.

Favelas	famílias beneficiadas com construção unidad. hab.	famílias beneficiadas	unidad. hab. para remoção de famílias de áreas de risco iminente.
Vila Rubi: (Sub. Capela)	476		
Jardim Iporanga e Esmeralda: (Sub.Capela)		1366	
Jd. Imbuías I: (Sub. M´Boi Mirim)		443	
Pq. São José III, V e Vila Eda: (Sub. M´Boi Mirim)		418	
Santa Lúcia I: (Sub. M´Boi Mirim)		255	
Jd. Cliper: (Sub.Capela)	200		32
Xavier de Magalhães: (Sub.Capela)		226	
Pq. São Paulo: (Sub. Capela)		118	
Núcleo Panorama: (Sub. Capela)		200	
Jd. Ramalho: (Sub.Capela)		54	
Jd. Alvorada:		929	
Jd.São Judas:		200	
Parque Novo Santo Amaro VII: (Sub.M´Boi Mirim)		255	
Kagohara III: (Sub.M´Boi Mirim)		353	
Totais	676	4817	32

Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo – 2007

De acordo com a Secretaria de Saneamento e Energia, durante o período de 2001 a 2005, apesar das ações específicas do Programa Guarapiranga terem sido paralisadas, algumas outras ações continuaram a ser desenvolvidas. Contudo isso ocorreu de forma desconectada do programa. A região de Guarapiranga continuou a contar com reurbanização de favelas. Foi beneficiada pelo Projeto Tietê, que foi um dos maiores programas de saneamento ambiental do Brasil e que tem como objetivo coletar e tratar os esgotos da região metropolitana de São Paulo. Também foi executado um plano emergencial para área.

Atualmente, o processo continua por meio do Programa de Saneamento Ambiental dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Tietê, que está em processo de licitação. Esse programa é mais uma continuidade do Programa Guarapiranga, que se estende novamente, desta vez para os demais mananciais da região metropolitana do município de São Paulo.

Esta etapa tem objetivos mais ambiciosos do que as anteriores, de acordo com informações obtidas na Secretaria de Saneamento e Energia. Às diretrizes anteriores, será acrescida a implantação de unidades de pré-tratamento de córregos. Mais uma vez, será focado numa nova legislação, que há muito tempo esta em processo de aprovação. Também serão consideradas a exploração de mananciais subterrâneos, a captação em outros mananciais, como Juquiá - São Lourenço e Barra Bonita.

Foi prevista a remoção de população (de R\$ 3 bilhões para 85 mil famílias a R\$ 15 bilhões para 300 mil famílias)³⁶. O programa prevê ainda a despoluição de córregos, dentre eles está incluído o córrego de Itupu, que fica na subprefeitura de M'Boi Mirim, nas proximidades do Jardim Solange. O programa Orla do Guarapiranga prevê a manutenção dos parques e dos clubes existentes, a despoluição de córregos, a construção de um Centro Olímpico de Vela, quadras para Vôlei de praia e a destinação de áreas para pesca. Também foi prevista a execução de praias urbanas, suporte hoteleiro, píers e a construção de novos parques.

Esse programa tem previsão de obras para o período de 2008 a 2012. Dentre as favelas selecionadas para a realização de obras, está incluída a comunidade do Jardim Solange. Nesse processo, já foram elaborados um Relatório de Diagnóstico inicial da região e um projeto que apresenta diagnósticos de:

1. Equipamentos urbanos e sistema viário;
2. Obras de estabilização e geotecnia;
3. Sistema de abastecimento de água;
4. Sistema de coleta de esgoto;

³⁶ Todos esses dados e informações foram disponibilizados pela Secretária de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo.

5. Sistema de drenagem.

O Projeto

O Projeto de diagnóstico, elaborado pelo Programa de Saneamento Ambiental dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Tietê para a comunidade de Jardim Solange, foi elaborado a partir dos cinco itens listados acima. Tem foco principal na resolução técnica das questões relacionadas aos riscos de desabamentos e tem ação estritamente delimitada na área da comunidade.

A planilha que apresentamos abaixo representa a previsão de valores a serem disponibilizados para as obras que descrevemos acima e que serão executas no período de 2008 a 2012.

Discriminação Estimativa dos Serviços	Valores
Projetos	R\$ 346,031.74
Drenagem	R\$ 697,966.18
Rede de Esgoto	R\$ 1,872,979.69
Abastecimento Água	R\$ 513,049.54
Viário	R\$ 491,200.35
Contenções	R\$ 2,232,832.02
Urbanização	R\$ 1,112,607.14
Eventuais	R\$ 726,666.67
Imprevistos	R\$ 726,666.67
Total Favela Jardim Solange	R\$ 8,720,000.00

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Consórcio JNS-HagaPlan.

O JARDIM SOLANGE

O Jardim Solange é um assentamento precário localizado na região sul do município de São Paulo, próximo à represa de Guarapiranga. Está inserido na área que compreende a subprefeitura de M'Boi Mirim, no bairro de Jardim Ângela. A comunidade está situada entre a estrada do M'Boi Mirim e o parque de Guarapiranga. Fica a aproximadamente 40 quilômetros do centro do município e tem acessos principais pelas ruas Afeganistão, Diriamba, Tacuarembó e Peloponeso.

A imagem que segue é uma vista superior da parte posterior da favela. Foi obtida num vôo de helicóptero para identificação da área, para o relatório de risco elaborado pelo IPT no ano de 2003.

A escolha iniciou-se com uma relação de comunidades que foram selecionadas para intervenções estruturais inseridas no Programa da Bacia do Alto Tietê. Esse programa selecionou favelas para passarem por processo de diagnóstico e obras. A licitação dos projetos foi iniciada e finalizada no final de 2007, a execução das obras está prevista para o período compreendido entre os anos de 2008 e 2012.

Com uma lista de iniciamos a busca de uma comunidade dentre as que potencialmente poderiam nos oferecer bom material para pesquisa e avaliação de risco, que é um dos objetivos desta pesquisa. Ao avaliarmos o caso do Jardim Solange, nos deparamos com uma comunidade de porte significativo, com suas 180 famílias aproximadamente. Todas as moradias estão localizadas na encosta, que apresenta risco de desabamento alto devido às altas declividades.



Fonte: Imagem sedida pelo IPT, 2003.



Imagem aérea para localização da Comunidade do Jardim Solange
Fonte: Imagem do relatório elaborado pela JNS, 2007.

Através dos mapas e informações que obtivemos anteriormente à visita, observamos o desenho urbano formado pela comunidade. Consideramos esse desenho muito significativo na evidência das questões referentes à ocupação das encostas pela população de baixa renda. Percebemos que a análise das questões de risco dessa comunidade pode trazer à luz diversos debates que são fundamentais para este campo.

Ao visitarmos a comunidade, observamos que essas questões de risco são muito evidentes no local. O fato do tráfico de drogas ser tão presente e consolidado há tanto tempo na comunidade também foi um imprevisto, o que explica a dificuldade encontrada para estabelecer contato previamente com os moradores e também durante a visita. Também pode explicar porque uma comunidade tão significativa, inteiramente localizada numa encosta tão sujeita a desabamentos não tenha passado por obras nas versões anteriores do Programa Guarapiranga.

Na região de aproximadamente 23.870,00 m², descrevemos um assentamento de dimensões significativas, em que vivem, como já dissemos, cerca de 180 famílias. Fora os acessos principais, como também já descrevemos, os acessos internos ao assentamento ocorrem por escadarias e vias de terra com acesso somente para pedestres. São vias com larguras que não chegam a 2 metros.

Internamente ao assentamento não existe infra-estrutura de saneamento básico. Os esgotos domésticos são lançados nas canaletas laterais das escadarias, a céu aberto, sendo foco de ratos e insetos. A falta de sistema de esgoto é a reclamação mais freqüente que escutamos dos moradores durante as visitas. Os caminhões de coleta de lixo chegam somente até a estrada do M'Boi Mirim. Observamos lixo nas canaletas de esgoto, nos vazios de mata entre uma moradia e

outra e também espalhado em toda a ocupação. No cenário de precariedade existente, com a completa desinformação da população pela ausência do Estado, o lixo e o esgoto doméstico lançado diretamente na encosta potencializam muito o risco existente³⁷.

As redes de drenagem de águas pluviais que encontramos na base da encosta estão danificadas e são insuficientes para a ocupação. O transporte público é feito por ônibus e lotações que chegam somente até a estrada do M`Boi Mirim, na parte superior da encosta. Os acessos para parte inferior da encosta são em estradas de terra e aonde não chegam ônibus, lotações ou o caminhão do lixo.

O desenho formado pela comunidade do Jardim Solange pode ser descrito da seguinte forma: iniciando pelo pé da encosta e chegando pelo acesso da rua Afeganistão, existe uma parte plana de aproximadamente 20 metros de extensão, que tem a configuração de uma praça pequena. Essa praça dá acesso a toda a extensão da comunidade, como se a encosta toda convergisse para esta praça.

Desse ponto, partem as duas escadarias e as rampas que acessam transversalmente o assentamento. As escadarias atravessam a encosta inteira e chegam até na cota máxima, na estrada do M`Boi Mirim. As rampas são continuações das vielas que fazem a circulação longitudinal da favela.

O quadro que vemos ao nos aproximar do Jardim Solange é um paredão íngreme e alto de barracos amontoados. Impressiona pela altura - que em sua cota mais alta chega a 80 metros de desnível -, pela extensão e pela densidade das moradias. No percurso da encosta, pelas vilas entre os barracos, chama-nos a atenção como esta comunidade é muito mais pobre e muito mais precária, ainda que comparada ao entorno de completa pobreza e precariedade em que está inserida.

³⁷ O lançamento de lixo e esgoto na encosta gera acúmulo de umidade no terreno, o que é um importante catalizador de desabamentos.

O Jardim Solange tem ocupação consolidada e que data de aproximadamente 25 anos atrás. Ainda assim há uma grande dificuldade para fazer o contato com esta comunidade. Ao tentar contato prévio às visitas, não obtivemos sucesso na procura de um líder comunitário ou de um representante dos moradores. Com este objetivo, contatamos a chefe de assistência social do programa Guarapiranga, a subprefeitura de M'Boi Mirim, a equipe de técnicos que fez uma visita no local, ONGs localizadas no bairro de Jardim Ângela, e nenhuma dessas fontes nos conseguiu um contato.

Em conversa com a população local, não conseguimos encontrar nenhum membro da comunidade que possa ser identificado como representante ou líder. Todos os moradores que contatamos posteriormente concordam que nenhum deles ouviu falar num representante da região em tempo algum. Observamos a ostensiva presença do tráfico de drogas, que se posiciona em toda a favela. Concluimos ser este um importante fator que impede a organização dos moradores.

Difícilmente uma comunidade consegue ter acesso a programas e obras sem pleitear exaustivamente sua posição. Sem um contato do Estado com a população, os processos de melhorias tendem a ser muito mais difíceis e lentos. Neste caso, podemos analisar como motivo para a seleção da comunidade, o grande número de famílias em elevado grau de risco e o conseqüente grande número de ocorrências de defesa civil na favela.

Pretendemos com este trabalho elaborar uma avaliação de risco que contemple os diversos fatores de risco pesquisados e levantados no local. Tentaremos obter uma avaliação abrangente e o mais próxima possível da realidade encontrada na região do Jardim Solange. O objetivo é servir como subsídio para a

elaboração de um projeto de redução de riscos que seja efetivo e atenda os anseios e necessidades da comunidade e dos setores do Estado ligados a esta questão.

CAPÍTULO 3

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE RISCO PARA O JARDIM SOLANGE

Neste capítulo apresentaremos uma análise de risco para a região do Jardim Solange. Para essa análise, utilizamos procedimentos técnicos, acadêmicos e práticos que aproximam ao quadro real de risco apresentando pela comunidade. Isto é, após a identificação do risco, faremos a exploração detalhada do cenário apresentado.

Iniciaremos com uma descrição dos critérios a serem considerados nessa análise. Justificaremos pela bibliografia de referência e pelas questões pertinentes que envolvem este campo. Pretendemos evidenciar o que será analisado, apresentar o que foi efetivamente levantado em campo, em entrevistas informais e em dados coletados nas instituições de governo e de pesquisa. Com estes critérios e informações disponíveis, buscaremos avaliar os riscos a que estão submetidos os moradores.

A princípio, exporemos a metodologia que utilizaremos para a análise de risco da encosta ocupada pela comunidade do Jardim Solange. Formulamos esse procedimento a partir de nossas pesquisas no campo de riscos e gerenciamento de riscos. Pretendemos concluir este trabalho com uma análise do processo utilizado, expondo pontos fortes e fracos. Aspiramos, ao final, contribuir com este debate, expondo diretrizes e sugestões para análise de assentamentos precários em encostas.

As características físicas e de suporte das encostas (características do solo e formação da encosta), aliadas ao padrão precário das moradias que a ocupam e às

fortes e intensas chuvas que ocorrem por influência do clima da Serra do Mar, provocam a ocorrência de grande número de desabamentos. A descrição da encosta ocupada pela favela do Jardim Solange se inicia por essas características.

Os eventos desastrosos deixam como consequência vítimas fatais e pessoas desabrigadas. Também nos levam à constatação de que todos os esforços empregados por instituições, universidades e a população civil algumas vezes não capazes de impedir que a população passe por esses desastres.

Dentre as principais questões que contribuem para o desordenamento desta situação de risco, podemos elencar as questões referentes a problemas técnicos. Podemos citar a ausência de documentos técnico-científicos, inexistência de compilação de dados confiáveis de histórico de ocorrências, falta de equipe tecnicamente capacitada, entre outros. Também podemos relacionar algumas questões políticas, como a ausência de um modelo de gestão eficaz que permita a implantação efetiva e em tempo hábil das medidas de prevenção e de controle dos problemas e desastres (VIEIRA, 2005).

Essas questões, aliadas ao enorme bolsão de pobreza que caracteriza nossa área de estudo, juntamente com a presença ostensiva da violência e do crime na região, afastam cada vez mais o problema de sua solução. Gostaríamos de deixar muito claro que abordamos agora uma questão muito complexa e multifacetada, mas em nenhum momento aspiramos a uma solução rápida e simples. Pretendemos, entretanto, colaborar com o processo de resposta a essa questão.

Trabalhamos no sentido contrário ao discurso comum reproduzido de que questões complexas como essa não são possíveis de serem solucionadas. Avaliamos que - ao negarmos a solução e concluirmos precipitadamente que este complexo quadro de risco, pobreza e violência não tem resposta - nós

inviabilizaríamos nossa sociedade e nosso sistema³⁸. Dessa forma, pretendemos incluir nossa colaboração à questão, fomentando o debate sobre desastres naturais, áreas de risco e assentamentos precários.

De acordo com o livro-guia para elaboração de políticas municipais de risco do Ministério das Cidades³⁹, a avaliação ou o diagnóstico de risco deve informar onde estão localizados e descrever os indícios dos processos de risco. Deve também classificar numa hierarquização as situações identificadas. Além disso, deve estimar a quantidade de moradias potencialmente afetadas. De acordo com o guia: "São essas informações que possibilitam a implementação das estratégias seguintes".(CARVALHO, 2006).

METODOLOGIA ADOTADA

O relatório de análise de risco é o primeiro instrumento para a gestão de riscos de uma região. Tem como objetivo avaliar e expor a situação em que se encontra a ocupação e deve servir como subsídio para projeto, obra e gerenciamento de riscos. Ao trabalhar neste campo de riscos (de qualquer tipo ou ordem), sempre estaremos especulando sobre probabilidades, possibilidades e potencialidades. Ao considerarmos as quatro premissas elaboradas pela ONU-UNDRO⁴⁰ no ano de 1991, vemos que a identificação e a análise de risco são as primeiras delas.

Nenhuma previsão, por mais evidente e precisa que seja, jamais alcança uma garantia total da ocorrência ou não de um evento. Dessa forma, essa análise

³⁸ Resposta dada por Celso Athayde em entrevista ao ser perguntado se o tráfico de drogas, a pobreza e a violência têm solução. A resposta dada foi: Se a gente acreditar que não tem solução, nós inviabilizamos o Brasil.

³⁹ Prevenção de Riscos de Deslizamentos em Encostas: Guia para Elaboração de Políticas Municipais – Ministério das Cidades – 2006.

⁴⁰ UNDRO: United Nation Disaster Relief Organization. Escritório da ONU que aborda desastres naturais.

objetiva auxiliar na determinação da potencialidade da ocorrência de acidentes.

Segundo Nardocci (1999), ainda temos que considerar que

(...) mesmo que o cálculo da probabilidade de ocorrência de um evento seja preciso, exato, será apenas uma probabilidade. Medir com precisão a probabilidade de ocorrência de um evento não trará a certeza de ocorrência ou não desse evento, tampouco permitirá conhecer-se o momento em que ocorrerá. (NARDOCCI, 1999)

Para CARVALHO (2000),

(...) a maneira mais simples de tratar a probabilidade em análise de risco consiste em atribuir a possibilidade de ocorrência do processo de instabilização, níveis definidos de forma literal (possibilidade de ocorrência baixa, média ou alta, por exemplo). Esta é a base para as análises de risco de caráter qualitativo, em que um profissional experiente avalia o quadro de condicionantes e indícios da ocorrência do processo de instabilização, compara as situações encontradas com modelos de comportamento e, baseado em sua experiência, hierarquiza as situações de risco em função da possibilidade de ocorrência do processo num determinado período de tempo (geralmente um ano). (CARVALHO, 2000)

Esta análise também poderia partir da delimitação de área de risco. Como já expusemos anteriormente, existem metodologias de consenso sobre este trabalho. Atualmente, a definição da área de intervenção é comumente elaborada pela identificação de ocorrência de vítimas. Porém, devemos considerar que somente esse dado não é suficiente para a avaliação de risco. Acidentes que não geram óbitos, mas causam perdas sociais e ambientais graves também precisam ser considerados. A territorialização da área de risco precisa incluir mais fatores do que somente os números de vítimas. Deve considerar também as conformações geotécnicas, o tamanho e a densidade da ocupação e as características ambientais do terreno.

Para esse trabalho que desenvolvemos, a área de análise já foi delimitada na escolha da comunidade. Lembramos que escolhemos a comunidade do Jardim Solange com base na listagem de assentamentos incluídos nas obras previstas para o Programa da Bacia do Alto Tietê. Dessa forma, a delimitação da área de

risco já foi estabelecida previamente à análise e, assim, seguiremos adiante, para as próximas etapas.

Antes das visitas a campo, fizemos um levantamento muito abrangente dos dados referentes ao local. Pesquisamos em diversas fontes governamentais: na prefeitura do município de São Paulo, na Subprefeitura de M'Boi Mirim, na Secretaria de Estado da Habitação (CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano), na Secretaria de Estado de Saneamento e Energia e em outras diversas fontes públicas e privadas.

O objetivo desta etapa prévia à visita foi compilar o máximo de informações possível. Centramos esforços para que as visitas fossem objetivas, produtivas e para que não desperdiçássemos informações ou tempo em campo. Dessa forma, grande parte dos dados técnicos que dispomos da região foi obtida nesta etapa.

Posteriormente a esta parte do trabalho, partimos para a visita à comunidade, ao território a ser estudado. Nesta etapa, encontramos muita dificuldade, porque para chegarmos ao local seria preciso obter contato com alguém da própria comunidade que nos franqueasse o acesso. Era preciso encontrar algum representante dos moradores, algum líder comunitário, uma pessoa que pudesse nos levar ao local e nos passar as informações necessárias à pesquisa.

Tentamos diversas formas de contato: com a coordenadora das assistentes sociais do programa Guarapiranga, com os técnicos que fizeram a vistoria para o programa da Bacia do Alto Tietê, tentamos diversas ONGs e centros comunitários nas proximidades, mas todas as tentativas resultaram em nenhum resultado.

Finalmente, conseguimos o contato de um funcionário de uma ONG que mora nas proximidades e que aceitou nos levar ao Jardim Solange. Ao chegarmos lá e em entrevista com os moradores, descobrimos o motivo da imensidão de nossa

dificuldade de obter um contato. Esta comunidade, inteiramente situada em uma encosta, é ostensivamente dominada pelo tráfico de drogas. Segundo relato de todos os moradores entrevistados, em mais de vinte anos de existência, nunca nenhum deles sequer ouviu falar num líder comunitário ou algo semelhante.

Em nenhum momento de nossa pesquisa incluímos considerações sobre a violência urbana, que é característica marcante do bairro de Jardim Ângela. Entretanto, no momento da visita ao local nos vimos sob a necessidade de encarar este risco, necessário para o desenvolvimento desta pesquisa, e tornou-se inevitável considerar este fator.

Objetivamos, nas visitas, confirmar os dados obtidos previamente, mas com finalidade que ia além da simples conferência. Assim, focamos também na análise de qual é a relação entre a percepção de risco do governo do município e as políticas públicas de risco em relação à real situação da comunidade. Consideramos essa análise como uma importante questão a ser aberta ao debate neste campo de gerenciamento de riscos. E quase a totalidade dos dados e informações obtidos foram fornecidas por fontes institucionais do Estado.

Após as visitas, percebemos a necessidade de mais dados que ainda não dispúnhamos. Dessa forma, buscamos mais informações para completar nossa compilação de informações que foram subsídio para a análise que apresentaremos a seguir.

Sobre a análise que elaboramos, nós a dividimos em duas principais partes: um relatório técnico e uma análise descritiva da região. Baseados em nossas pesquisas sobre gerenciamento de riscos e demais conceituações e históricos do campo, percebemos que é imprescindível a elaboração dessas duas etapas para garantia de um bom resultado.

Lembramos que este relatório de avaliação de risco ou análises de risco é usado para subsidiar as diversas ações de gerenciamento de riscos. Diretamente, servem como base para elaboração do projeto de contenção de encostas ou redução de riscos. E podem subsidiar intervenções mais significativas, como reurbanização de favelas e demais obras estruturais como saneamento, pavimentação e outras.

Dessa forma, é necessário garantir a precisão e a clareza das informações geradas. É importante ainda ressaltar que esta análise, por mais parâmetros e solicitações técnicas que sejam estabelecidas, é sempre elaborada por uma pessoa. Isso quer dizer que, mesmo se tratando de um técnico, a análise está inevitavelmente sujeita a fatores pessoais subjetivos de avaliação. Nossa ação para reduzir o erro de subjetividade na utilização dos critérios foi incluir um grande número de critérios e deixá-los muito parametrizados. Dirigimos este trabalho para que a análise não fuja muito dos elementos técnicos e conceituais de avaliação. Seguiremos com o desenvolvimento das duas etapas de avaliação e considerações sobre os critérios e os resultados obtidos.

O RELATÓRIO PARA AVALIAÇÃO EM CAMPO.

O relatório que apresentaremos a seguir foi elaborado com base em diversos relatórios semelhantes de diferentes fontes. Nosso primeiro referencial de avaliação foram as visitas em campo, previamente à elaboração e preenchimento do *check-list*. Levamos em consideração as condições mais comuns encontradas no campo. Também atentamos para os aspectos técnicos de risco e principalmente os fatores de desenho e planejamento urbano mais importantes a serem considerados.

Nosso objetivo principal foi formular uma listagem concisa, porém completa dos dados que devem ser obtidos nas visitas a campo. Sabemos as dificuldades usuais encontradas nestas visitas e levamos em conta que elas somente se iniciam no acesso físico ao local, tendo seqüência em outros fatores, como a aproximação aos moradores, o percurso dentro do local e outros itens relacionados ao contato com o campo.

O foco principal foi simplificar a coleta de dados sem que nenhuma informação deixasse de ser coletada. Compreendemos este momento de visita como uma etapa muito importante desta pesquisa e pretendemos garantir a melhor forma de utilizar seus recursos de coleta de dados e informações.

Abaixo, seguimos apresentando a listagem de itens que elaboramos. Temos consciência de que se trata somente de uma sugestão inicial e que, a partir dela, informações podem ser completadas de acordo com que se apresentar durante a visita.

ITENS APRESENTADOS NO RELATÓRIO

Neste check-list, elaboramos onze itens principais e alguns deles foram divididos em subitens. A relação de informações a serem verificadas em campo foi elaborada a partir de diversas fontes. Dentre elas, a experiência de visitas anteriores a outros assentamentos em encostas colaboraram muito. Também nos baseamos na bibliografia de referência, como nas diretrizes elaboradas pelo Ministério das Cidades no Guia para Elaboração de Políticas Municipais (CARVALHO, 2006). Utilizamos as experiências relatadas por diversos municípios para completar essa

listagem. Pretendemos, nesta etapa, ampliar os itens relacionados no check-list, discutir sua escolha e mostrar os conceitos e situações relacionadas.

Os quatro primeiros itens dessa listagem são informações básicas iniciais para identificar o próprio documento elaborado. Iniciam pelo nome do assentamento e o número de moradias incluídas neste território. Esta informação identifica o assentamento e seu porte. Estes itens seguem para o nome e o contato de moradores. Esse item é muito importante, isso ficou evidente nesta pesquisa que estamos apresentando.

Como dissemos, encontramos muita dificuldade para entrar em contato com os moradores da área de estudo específico, mesmo considerando que esta ocupação foi selecionada dentre as áreas aptas a receber obras no Programa da Bacia do Alto Tietê e sabendo que há poucos meses uma equipe da prefeitura fez uma visita à região. Lembramos que muitas áreas são território do crime organizado e, dessa forma, algumas delas não têm representante de moradores ou líderes comunitários. Precisamos garantir um contato na região que assegure nossas visitas e permita nossa coleta de informações. Sob este item, vem a identificação do pesquisador, para qualquer eventual esclarecimento.

O quinto item aborda a localização da ocupação. É subdividido em oito elementos que consideramos relevantes. Os cinco subitens iniciais apresentam detalhes da localização, são eles: localização, ruas dos limites do assentamento, referências de localização, principais acessos, estado de conservação e coordenadas geográficas. Este item é necessário para que a comunidade seja precisamente localizada. Sabemos que as áreas de assentamentos precários no município de São Paulo ficam em sua maioria nas periferias da cidade. Nessas

regiões, o desenho urbano torna-se confuso, por ser formado em grande parte por ruas de terra, vielas estreitas e acessos em más condições.

Os três subitens que seguem são referentes a croquis esquemáticos que representem as informações básicas obtidas em campo. Nesta etapa, intencionamos que o pesquisador apresente de forma gráfica e simples a paisagem que ele encontrou em campo. Estes croquis de mapa de localização esquemático, planta do assentamento esquemática e corte esquemático do assentamento buscam completar as informações gerais de localização e identificação da ocupação.

O item seis aborda as condições de infra-estrutura das moradias e do assentamento. Nesta fase, buscamos as informações sobre as moradias encontradas na ocupação. Seguem dez subitens que vão discriminando a moradia, como o primeiro: material usado na maioria das habitações. E avançam descrevendo o estado da infra-estrutura básica: lixo e entulho, água, sistema de drenagem, esgoto, origem da água servida, minas de água na encosta, vegetação, margens de córrego e categoria da ocupação.

Dentre todos estes itens descritos acima, evidenciamos o último, categoria da ocupação, que carece explicação dos conceitos adotados. Utilizamos o conceito de categoria de ocupação apresentado por Cerri⁴¹ (2004). Consideramos este item para a avaliação geral da idade da ocupação e dos fatores de infra-estrutura básica. De acordo com Cerri (2004), categorizamos as ocupações em:

- a. *Área consolidada*: áreas densamente ocupadas, com infra-estrutura básica.

⁴¹ Conceitos apresentados no Guia para Elaboração de Políticas Municipais (CARVALHO, 2006).

- b. *Área parcialmente consolidada*: áreas em processo de ocupação, adjacentes a áreas de ocupação consolidada. Densidade da ocupação variando de 30% a 90%. Razoável infra-estrutura básica.
- c. *Área parcelada*: áreas de expansão, periféricas e distantes de núcleo urbanizado. Baixa densidade de ocupação (até 30%). Desprovidas de infra-estrutura básica
- d. *Área mista*: nesses casos, caracterizar a área quanto à densidade de ocupação e quanto à implantação de infra-estrutura básica.

Prosseguimos nesta análise incluindo, entre os itens, um chamado Informações Adicionais. Neste item, colocamos dois fatores que podem colaborar muito com a pesquisa, porém podem não ser obtidos com facilidade e não estão diretamente relacionados aos itens anteriores ou posteriores. Relacionamos dados sobre características do solo e/ou rochas e informações sobre o clima (pluviosidade), para ser respondido caso o pesquisador consiga essa informação. Ela tem importante contribuição para a definição do grau de risco do assentamento.

Os itens de definição dos processos destrutivos dão continuidade à listagem. Esta parte se amplia para mais quatro etapas, que são: encosta natural, talude de corte, aterro lançado/compactado e parede rochosa. Incluímos estas classificações para que o pesquisador, quando estiver em campo, tenha facilidade de identificar qual dos processos catastróficos é encontrado no território avaliado.

Compreendemos como encosta natural um declive encontrado nos lados de um morro, colina ou serra. Consideramos encosta natural aquelas que ainda não passam por adequações antrópicas da ocupação, como cortes, re-taludamentos e demais obras. Sobre talude, utilizamos o conceito de terreno inclinado, escarpa ou

rampa. Pode ser referente a uma obra de contenção geotécnica de corte, quanto o terreno é seccionado para adaptação de moradias. É uma superfície inclinada, expressa em fração ou porcentagem.

Ao abordarmos aterros, referimo-nos à obra executada pelo lançamento ou compactação de terra com o objetivo de nivelar uma superfície irregular. É usado para nivelar terrenos e servir de suporte para uma construção mais elevada ou numa configuração mais adequada. A parede rochosa a que nos referimos é um afloramento de rocha, com grande inclinação⁴².

A avaliação de riscos é o nono item da listagem. É uma etapa muito importante, pois é nela que o pesquisador considera as informações anteriores e estabelece seu parecer sobre a gradação de risco da ocupação. É o momento do julgamento da probabilidade de ocorrência dos eventos catastróficos. Iniciamos esta parte abordando os sinais de instabilidade, que devem ser verificados no terreno e na moradia, e este monitoramento é fundamental para a prevenção de ocorrências.

Para tanto devemos verificar trincas, degraus de abatimento (quando o solo cede e fica literalmente parecendo um degrau), feições erosivas, inclinação de árvores, postes e muros, embarrigamento de muros e paredes e cicatriz de escorregamento nas proximidades. Também incluímos para que o pesquisador se informe e/ou verifique o histórico ou a probabilidade de ocorrência para queda de blocos, rolamento de blocos e escorregamentos. Todos esses itens colaboram muito para a definição do próximo, a gradação do risco.

Estes critérios são os comumente utilizados pelas diversas avaliações nos municípios. São recomendados pelo Ministério das Cidades para a manutenção da uniformização dos dados:

⁴² Estas conceituações foram elaboradas com base no Glossário de Defesa Civil Estudo de Riscos e Medicina do Desastre, elaborado pelo Departamento de Defesa Civil Nacional, no ano de 1998.

- a. R1: Risco baixo a inexistente: As condições apresentadas em campo e em análises técnicas mostram baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos destrutivos no período de um ciclo chuvoso.
- b. R2: Risco médio: As condições apresentadas em campo e em análises técnicas mostram baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos destrutivos no período de um ciclo chuvoso. Entretanto observamos a presença de algumas evidências de instabilidade, ainda que incipientes.
- c. R3: Risco alto: As condições apresentadas em campo e em análises técnicas mostram alta potencialidade para o desenvolvimento de processos destrutivos no período de um ciclo chuvoso. Observamos a presença significativa de evidências de instabilidade: trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.
- d. R4: Risco muito alto: As condições apresentadas em campo e em análises técnicas mostram altíssima potencialidade para o desenvolvimento de processos destrutivos no período de um ciclo chuvoso. Observamos a presença significativa de evidências de instabilidade: trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação ao córrego, etc., se são expressivas e estão presentes em grande número e/ou magnitude.

O penúltimo item desta listagem trata das conseqüências. Em campo, com a visão da paisagem e o acesso direto às informações, sugerimos ao pesquisador que elabore uma avaliação das conseqüências prováveis, no caso de um evento. Essa avaliação deve ser elaborada com base nas informações coletadas nas etapas anteriores. Entendemos como uma análise não aprofundada. Têm objetivo de ser o início das discussões sobre as conseqüências, que posteriormente será completado com mais informações técnicas. Estas avaliações compreendem: volumes mobilizados, trajetórias dos detritos, áreas de alcance e definição e registro do número de moradias ameaçadas e para remoção.

Finalizamos essa listagem com sugestões de intervenção. Ao final, solicitamos sugestões para as ações necessárias para a redução de riscos na comunidade pesquisada. Estas ações são: serviços de limpeza e recuperação, proteção vegetal, drenagem superficial e acessos, revestimento de taludes, desmonte de blocos e matacões, obras de drenagem de superfície, estruturas de contenção (localizadas), estruturas de contenção (médio e grande porte), terraplanagem, remoção de moradias e outros a serem sugeridos.

Acrescentando a todos os itens relacionados às questões geotécnicas expostas acima, incluiremos os itens referentes a planejamento urbano. Como já abordamos anteriormente, este trabalho pretende ampliar o quadro das análises de risco. Aspiramos a incluir questões de infra-estrutura urbana e questões sociais, pois consideramos serem agravantes e até canalizadores de desastres. De acordo com Nardocci (1999): "A definição dos critérios fundamentais para as políticas de risco deve incluir uma abordagem ética e procedimentos democráticos, e não apenas considerações técnico-científicas".

Ainda sobre esse tema, Bueno (1999) afirma "A intervenção em favelas deve estar embasada em políticas públicas de acesso à cidade, ou seja, ela deve estar vinculada às políticas de desenvolvimento urbano, política fundiária, política de meio ambiente e ao planejamento urbano"

Baseamo-nos em situações concretas, como os relatos expostos por colegas e as visitas feitas em nossa experiência pessoal. No que pudemos ver objetivamente em campo, as questões ligadas ao atendimento social à população costumam ser preteridas nas avaliações técnicas. Vemos que essa abordagem dificulta o processo de percepção de risco pela população e não atinge objetivamente o cerne da questão.

Sabemos que as áreas de encostas são as últimas a serem ocupadas pela população, sendo as áreas mais planas escolhidas primeiro. Dessa forma, compreendemos e observamos que a população que ocupa assentamentos precários em encostas comumente dispõe de muito menos recursos financeiros. Mesmo levando em consideração assentamentos localizados na mesma região ou mesmo bairro.

O Jardim Solange é uma encosta que tem altura máxima de 80 metros da base ao topo, com mais de 30% de inclinação. Ainda que esteja localizada numa região com muitas encostas e com muitos assentamentos precários, suas características geomorfológicas são ainda mais marcantes que as demais de seu entorno. Nesta região, fica evidente o aspecto de pobreza da paisagem e de maior pobreza ainda nesta comunidade, onde o terreno é adverso à ocupação habitacional.

Devemos considerar a questão de infra-estrutura básica como fundamental para a qualidade da habitação. A população que ocupa os assentamentos precários em encostas na periferia normalmente não conta com este tipo de atendimento.

De acordo com relatos dos moradores, os desabamentos de moradias são muito freqüentes durante os períodos chuvosos. Eles apontam, como principais locais de acidentes, as ocupações das cotas mais altas. Nesses locais a declividade é mais acentuada e o terreno mais suscetível a ocorrências catastróficas.

Um problema complexo - e fundamental para se contribuir com a solução das questões relacionadas acima - é a regularização fundiária. O Jardim Solange está localizado em área de proteção de mananciais, assim como 90% do território do Jardim Ângela. Entretanto é uma área habitacionalmente consolidada e padece de todas as dificuldades de uma ocupação irregular. A regularização de posse dos lotes é um considerável instrumento para a inserção da comunidade na cidade formal.

Dessa maneira ela está mais acessível à articulação e à integração com as demais políticas de gestão urbana. Ela contribui com a visibilidade da comunidade, não excluindo a ocupação das demandas da cidade. Também precisamos considerar que, sem a propriedade da habitação, o morador tem dificuldade de acesso ao crédito no comércio, e a falta de registro legal do terreno e da aprovação da construção impedem a obtenção de financiamentos públicos e privados para melhoria da moradia.

De acordo com o Diagnóstico para o Jardim Ângela elaborado pelo Labhab no ano de 2003, o bairro contava (na época) com 85 áreas com processos abertos de regularização fundiária, junto à prefeitura do município. Entretanto esses processos enfrentam diversas dificuldades acrescidas às inúmeras próprias a este campo.

Relacionamos as mais comuns, como a declividade de ruas excedendo ao limite, a destinação de espaços públicos para loteamentos, ausência de obras de infraestrutura necessárias, dentre outras.

Todos os itens até agora descritos são referentes a questões técnicas das áreas de risco. São muito relevantes e precisam ser levantados com precisão para garantirmos bons resultados para esta análise. Os itens que acrescentaremos a seguir são de ordem mais específica do planejamento urbano. São de ordem social, ambiental, econômica e acreditamos que complementam a análise. Por um lado, asseguram a manutenção das ações de redução de riscos executadas na região. Por outro lado, ampliam o foco do risco a ser estimado, ao considerarmos que ele ultrapassa as questões geotécnicas.

Consideramos a noção de que a dinâmica do deslocamento das populações mais pobres para áreas periféricas é um processo de exclusão territorial e de segregação espacial. Os terrenos planos são preferencialmente ocupados em detrimento dos terrenos íngremes e, dessa forma, a ocupação das encostas nas periferias é mais uma evidencia da territorialização da pobreza. Entendemos que a ocupação de terrenos inaptos nas periferias é um processo de exclusão estendido, que ultrapassa o primeiro deslocamento para periferia e segue até regiões que oferecem risco físico por sua conformação natural.

Este processo estendido de exclusão é o primeiro fator gerador do risco que abordamos neste trabalho. Dessa forma, vemos ser imprescindível considerar a democratização do acesso completo à cidade como parte das ações de redução de riscos. Com isso, buscamos atingir o cerne da questão, abordando a ausência de acesso dos moradores aos seus direitos básicos como cidadãos. Esses direitos básicos podem ser inicialmente descritos como bens e serviços que são oferecidos

nas regiões privilegiadas da cidade. Podemos listar alguns como, saneamento ambiental, eletricidade, calçamento, educação, saúde, dentre outros.

Ainda percebemos que estas ações têm alcance ao meio ambiente urbano. Utilizamos o conceito de meio ambiente urbano elaborado por Moreira, que descreve:

(...) entendemos o ambiente urbano como relações dos homens com o espaço construído e com a natureza, em aglomerações de população e atividades humanas, constituídas por fluxos de energia e de informação para nutrição e biodiversidade; pela percepção visual e atribuição de significado às conformações e configurações da aglomeração; e pela apropriação e fruição (utilização e ocupação) do espaço construído e dos recursos naturais. (MOREIRA, 1997)

Ao incluirmos estes fatores, nós acreditamos contribuir para viabilizar o pacto entre o Estado e a população. Diminuímos os obstáculos entre o problema e a sua solução e, dessa forma, atingimos a origem do problema dos assentamentos precários em áreas de risco. Também garantimos a continuidade das ações e a manutenção das obras executadas.

Iniciamos esta segunda parte do check-list por elementos básicos para a existência da comunidade. Nesta parte, buscamos identificar a presença de itens que garantam a perpetuação da vida da comunidade. Relacionamos trabalho, dentro do conceito de geração de oportunidades de renda. Para este item, consideramos importante a geração de oportunidades de exercício de atividades profissionais que proporcionem renda para a população. A avaliação deste item ultrapassa os limites físicos da ocupação, ele tem abrangência regional.

Em nossas visitas ao local, vimos poucas oportunidades de emprego ou de geração de renda. Como é comum nas grandes cidades, estes itens não são vistos nas periferias, mas nas regiões abastadas da metrópole. Também não identificamos nenhum grupo de produção ou cooperativas de trabalho, que geralmente são importantes oportunidades de geração de renda para a população. Não

encontramos nenhum programa de incentivo a geração de empregos, nem programas de formação profissional. Vimos muitas dificuldades para a população nesta área. Quando conseguem ultrapassar o desemprego e se inserir no mercado de trabalho, geralmente precisam percorrer muitos quilômetros até seu local de trabalho.

A questão das moradias também foi considerada como item básico de existência. Começamos avaliando este item do ponto de partida evidente de que todas as moradias estão localizadas numa encosta. Dessa forma, com variação de gradação, elas oferecem riscos a seus ocupantes. Seguimos nesta avaliação para as condições de habitabilidade, que considera os materiais e técnicas de construção e o estado de conservação. No Jardim Solange, grande parte das habitações são feitas em blocos cerâmicos ou blocos de concreto. Utilizam telhas onduladas de fibro-cimento e são embasadas em cortes improvisados.

A questão habitacional é evidentemente precária. As moradias estão todas localizadas na encosta que tem declividade natural (maior que 30°) e amplitude máxima em torno de 50 m, em anfiteatro encaixado. Qualquer construção nesse terreno exige uma técnica muito complexa. As habitações construídas no Jardim Solange foram executadas sem nenhuma técnica ou materiais adequados. Não são adequadas nem para terrenos planos, menos adequadas ainda para um terreno tão acidentado.

Podemos encontrar muito poucas moradias em madeira, lembramos que é uma região que tem índice pluviométrico acima da média do município. As habitações de madeira são muito mais sujeitas à ação das chuvas. A estrutura das moradias é em pilaretes improvisados, que são fincados a baixa profundidade na encosta. São evidentemente inseguras e, devido às constantes chuvas e ao

material e técnica com que são executadas, estão quase todas em péssimo estado de conservação.

Obtivemos conhecimento somente de um programa habitacional que abrange a região, já descrito no capítulo anterior desta pesquisa. Gerido pela CDHU, o programa para favelas em áreas de risco tem um segmento destinado à região de Guarapiranga. Entretanto não conseguimos encontrar nenhuma destinação específica voltada para a comunidade que estudamos.

Até o ano de 2003, havia 85 processos de regularização fundiária no Distrito do Jardim Ângela. No entanto não localizamos nenhum deles referindo-se à área de estudo, o Jardim Solange. Quanto às dimensões dos lotes e às dimensões das habitações, seguem o padrão comum de assentamentos precários em encostas. Os lotes são geralmente muito pequenos, com dimensões máximas de 5 x 5 metros, com variações de acordo com a inclinação a que estão submetidos.

Regiões mais inclinadas da encosta têm lotes menores por inaptidão física do terreno. As moradias têm comumente as dimensões do lote, não sobrando espaços para recuos ou quintais. Devido à declividade, os barracos são muito próximos uns aos outros, os espaços livres são garantidos somente para as escadarias e vielas de acessos internos.

O saneamento ambiental é ausente, o esgoto doméstico é lançado diretamente em valas abertas nas laterais das escadarias. Vimos que alguns barracos têm encanamento de água servida cuja origem não conseguimos identificar, mas dificilmente tem procedência da concessionária. As ligações clandestinas e o abastecimento improvisado geram vazamentos, que é um catalisador de desabamentos. Por outro lado, a água servida de forma precária tem origem desconhecida e, portanto, é potencialmente geradora de doenças. Dessa

forma, a ausência de abastecimento público de água pode ser considerado também um problema de saúde pública.

Nas entrevistas com os moradores, as primeiras solicitações feitas sempre partem de canalização do esgoto. Nesta região o esgoto é na maioria das vezes a céu aberto, despejado diretamente na encosta, na porta da casa dos moradores. A primeira reivindicação feita relaciona o esgoto exposto a doenças e infestação de animais (ratos e insetos). Dentro da percepção de risco dos moradores, que não têm o conhecimento técnico que o esgoto, ao escorrer pelo morro, é vetor de desabamento, esta demanda está diretamente relacionada a questões de saúde.

Ao considerarmos esses fatores, percebemos que a provisão de esgoto nesta comunidade é uma questão de redução de riscos e também um assunto de saúde pública e qualidade ambiental. Segundo Mota e Rouquayrol (1994), o saneamento é um dos mais importantes meios de prevenção de doenças, sendo definida pela OMS⁴³, como o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem estar físico, mental e social. (MOTA E ROUQUAYROL, 1994, p.xx),

A coleta de lixo é muito dificultada, a via de acesso que possibilita a passagem de caminhões de lixo mais próxima é a Estrada do M'Boi Mirim. Está localizada na parte superior da encosta e as vias que ligam a parte superior da encosta a Estrada do M'Boi Mirim são de terra. As demais vias, nas cotas intermediárias e na base na escarpa, são estreitas demais para a circulação do caminhão de coleta de lixo. Não vimos em nenhum local desta ocupação nenhum ponto de coleta de lixo, porém vimos muito lixo e entulho lançado por toda encosta.

⁴³ OMS – Organização Mundial de Saúde.

Não localizamos nenhum sistema de controle da poluição e contaminação do ar, água e solo na região. Sabemos que esta é uma área de proteção ambiental e que, além disso, garante o abastecimento de quase um terço da cidade. Todas estas questões relacionadas acima são fundamentais para a manutenção desta região.

Quanto às questões de saúde, que também são indispensáveis à existência, relacionamos os itens referentes à existência e localização de postos de saúde, hospitais e programas assistenciais de acompanhamento de saúde da comunidade. Também neste campo encontramos a comunidade muito deficiente da presença do Estado. O posto de saúde e o hospital mais próximos ficam muito distantes da comunidade, no bairro do Capão Redondo. Além disso, a comunidade se diz não atendida por programas de saúde de acompanhamento e contato direto. O hospital do Capão Redondo tem seu serviço prejudicado pelo enorme número de atendimentos a serem realizados. É responsável pelos atendimentos médicos de toda a região do Jardim Ângela e Capão redondo.

A Secretaria Municipal da Saúde informa a construção de um hospital, chamado M'Boi Mirim, que fica próximo ao terminal de ônibus do Jardim Ângela. Quando esta obra for finalizada⁴⁴, este será o hospital mais próximo para a comunidade do Jardim Ângela, mais de dois quilômetros distante, porém. Também consta nas informações da Secretaria Municipal de Saúde um posto de atendimento nas proximidades da comunidade. Porém os moradores informam que ele não está em funcionamento.

A saúde pública é um importante assunto a ser considerado nas questões de risco. Além dos motivos iniciais evidentes de bem estar da população, é preciso

⁴⁴ De acordo com informações da subprefeitura de M'Boi Mirim, a obra do hospital do M'Boi Mirim tem previsão para término no ano de 2008.

também considerar que esta região tem acessibilidade muito dificultada para obrigarmos a população a um deslocamento longo para acessar um serviço essencial.

Outro fator muito importante a ser considerado são os pontos de abastecimento da população. Em todo distrito do Jardim Ângela, encontramos 3 hipermercados, 13 supermercados e 33 comércios de pequeno e médio porte. Entretanto, de acordo com pesquisa do Sebrae e informações obtidas em campo, grande parte do abastecimento e serviços da comunidade é atendida pelo mercado informal.

São pequenos negociantes não legalizados que atendem as demandas específicas da região. São pequenos pontos de venda varejistas e pequenos prestadores de serviços que estão localizados no meio da comunidade. São negócios que utilizam as próprias moradias como sede e suprem grande parte da demanda. Em sua maioria são bares e lanchonetes, porém também é comum encontrarmos pequenos mercados, bazares e salões de beleza.

Os pontos de comercio legalmente estabelecidos e de maior porte geralmente estão situados nas vias de maior acesso, como nos entroncamentos da Estrada do M'Boi Mirim.

Na continuação deste levantamento de informações coletadas sobre a comunidade, formamos mais um grupo de itens que chamamos de elementos básicos para a superação do estado atual. Partimos do princípio que este é um levantamento de dados e informações sobre um assentamento precário, numa situação de risco. Sabemos que está localizado numa periferia, num dos maiores bolsões de pobreza do município. Entendemos que está submetido a diversas

situações de risco, desde o risco físico ao risco social, ambiental e diversos outros já elencados neste trabalho.

Dessa forma, relacionamos itens que possibilitariam a superação deste estado de risco. Consideramos educação, organização comunitária e políticas públicas fatores capazes de elevarem a qualidade de vida da população. No item educação, encontramos uma situação muito complexa. Não existem creches próximas e mães entrevistadas precisam pagar uma pessoa para cuidar de seus filhos no período em que estão trabalhando. Entrevistamos mães que não tinham possibilidades financeiras de pagar por esse serviço. Seus filhos ficavam trancados nas habitações durante longos períodos. Consideramos que este também um importante catalisador de risco, além de obviamente ser muito prejudicial à formação dos indivíduos.

Crianças maiores fazem grandes deslocamentos quando encontram vaga nas disputadas escolas públicas da região. As demais crianças, que não encontram vagas, ficam sem ocupação, circulando pela comunidade, sendo sujeitas ao crime organizado que tem presença marcante neste assentamento. Avaliamos as más condições de educação como um essencial fator agravante do risco. Além dos motivos acima relacionados, ela pode vir a ser aliada importante na percepção do risco e na convivência das famílias com o gerenciamento de riscos.

Ainda sobre itens que favoreçam a superação do estado atual, relacionamos a organização comunitária. Não diferente dos fatores descritos até agora, a organização comunitária também é inexistente. Não conseguimos encontrar nenhum morador que relatasse o conhecimento de qualquer tipo de organização ou liderança comunitária. Em todos os contatos que estabelecemos, o discurso comum é que nunca houve nenhuma forma de trabalho neste sentido.

Se por um lado não conseguimos de forma alguma encontrar uma mobilização comunitária, de outro lado observamos a presença ostensiva do crime organizado. Sugerimos como a ausência de um é em consequência do outro. De acordo com relatos da população moradora, esta ocupação tem mais de 20 anos de existência. Essa comunidade é acometida por desabamentos de moradias na mesma frequência que a incidência das chuvas. Desde o início do assentamento até hoje, nunca a comunidade se mobilizou para melhorar o convívio com o risco. Percebemos isto como a evidência marcante da consolidação e da presença do crime organizado no local.

Esta é uma questão muito importante e muito complexa. Qualquer ação que seja executada nesta comunidade vai ter que passar por este problema. O crime organizado nesta comunidade não só impede a organização da comunidade, mas também dificulta muito qualquer ação que tenha origem externa. Cria um isolamento de contatos e relações dentro da comunidade e fora também. Os moradores relatam que a única presença do Estado no local é o atendimento da Defesa Civil, após os eventos catastróficos que geralmente ocorrem durante as chuvas.

No capítulo anterior, fizemos uma descrição das políticas públicas que tem ação direta sobre a região do Jardim Solange. São elas: o Programa da Bacia do Alto Tietê e o Programa de Intervenções em Áreas de Risco Geológico. O primeiro programa é a continuidade do programa Guarapiranga. É gerenciado pela Secretaria de Estado de Saneamento e Energia e tem previsão de obras para a região entre os anos de 2008 e 2012. Atualmente os projetos de redução de risco das comunidades relacionadas, incluindo o Jardim Solange, passam por processo de licitação.

O Programa de Intervenções em Áreas de Risco Geológico é gerenciado pela Secretaria Municipal de Obras. Teve início no ano de 2003, com a elaboração do

Plano de Redução de Riscos do município de São Paulo. O Jardim Solange foi uma das regiões relacionadas para obras desde o início deste programa. Atualmente há previsão que estes relatórios de análise de risco sejam refeitos para serem atualizados e então será elaborada uma nova previsão de obras.

Destas duas políticas públicas de intervenção no local, a comunidade quase não sente os efeitos. A população não tem conhecimento destas ações ou previsões. Os levantamentos são feitos, os relatórios e as análises de risco são elaborados e existe uma previsão de obras, entretanto o resultado final não chega aos moradores do Jardim Solange. Conforme relatamos anteriormente, o único contato da população com o Estado é com a Defesa Civil, que faz o atendimento após a ocorrência. A única evidencia de obra executada na região é uma drenagem aberta no piso da praça da base da encosta. Mas não soubemos identificar se foi obra dos próprios moradores ou algum serviço de atendimento público.

Seguimos a análise do Jardim Solange relacionando mais um grupo de itens que chamamos de elementos de infra-estrutura básica. Nestes itens, relacionamos energia elétrica, transportes, acessos e segurança pública. Sobre o fornecimento de energia elétrica, buscamos identificar a origem do fornecimento, se é procedente das concessionárias oficiais ou se é obtido por ligações clandestinas. Lembramos que estas ligações clandestinas, além de serem um desvio irregular do fornecimento, podem causar incêndios. As ligações de energia ilegais são geradoras de risco, pois são feitas sem nenhum critério de segurança, nem no manejo nem na operação.

Os incêndios nas favelas são um acidente que ocorre com freqüência. As conseqüências deste evento geram grandes prejuízos de toda ordem, pois o fogo encontra na comunidade muito material combustível, como madeira, entulho, botijões de gás e etc. Ao caminharmos pelas vielas da comunidade, vemos muitos

fios atravessando a paisagem. Em alguns pontos vemos postes improvisados que colaboram com estas ligações. O aspecto que se apresenta é de um emaranhado de fios elétricos que não estão em altura suficiente para que não sejam alcançados acidentalmente. Esta pesquisa não pretende se ater neste campo, porém apresentamos este risco de incêndio que pode ser causado por ligações clandestinas, acrescentando-o aos demais riscos que estudamos.

O transporte é uma questão importante para ser incluída nesta listagem. Neste item, relacionamos o terminal de ônibus do Jardim Ângela como terminal mais próximo desta comunidade. Para este terminal convergem os ônibus que chegam dos locais mais distantes da região do Jardim Ângela e da zona sul do município. Também partem as linhas de ônibus que têm como destino o centro da cidade. A estação de metrô mais próxima é a do Capão Redondo. Esta estação faz o percurso Capão Redondo - Largo 13 de Maio e está, atualmente, ainda desconectada da malha metroviária do município.

Há uma previsão de obras que ligarão o Largo 13 de Maio com a estação Santa Cruz do metrô (a Linha 1, azul) e com a estação Chácara Klabin (a Linha 2, verde). De qualquer forma, esta estação de metrô fica distante da comunidade, em outro bairro, o que dificulta ainda mais sua utilização.

O transporte por lotações, em veículos de menor porte, como Kombis e Vans, são o meio mais utilizado pela população. Eles acessam as ruas mais estreitas que margeiam a comunidade e fazem as ligações internas entre os assentamentos próximos. Também são responsáveis por levar a população até os pontos de ônibus regulares, nas vias de acesso principal. A maior parte destas lotações são aparentemente irregulares, o que é mais um risco ao qual os moradores estão

sujeitos. Lotações clandestinas não passam pelas fiscalizações de segurança e dessa forma não oferecem garantias de confiabilidade para este serviço.

Para analisarmos o tempo de percurso de uma rota, vamos considerar um deslocamento que saia do Jardim Solange e chegue à estação de metrô Santa Cruz. Este destino apesar de ainda ser localizado na zona sul do município, esta bem mais próximo ao centro e é a região para onde se dirige grande parte dos ônibus que saem do terminal Jardim Ângela. Para este percurso, é necessário utilizar um ônibus que passe pela avenida M`Boi Mirim e chegue no terminal de ônibus. No terminal é necessário utilizar mais um ônibus que chegue até o metrô Santa Cruz. Todo este percurso é muito longo e, mesmo sem trânsito, pode levar aproximadamente cerca de uma hora e meia ou duas horas.

Analisaremos agora os itens relacionados aos acessos a comunidade. A via principal de acesso à comunidade é a estrada do M`Boi Mirim, que pode ser acessada pela avenida Guarapiranga. Na estrada do M`Boi Mirim, existem três saídas que chegam à comunidade: rua Tucuaembo, rua Peloponeso e rua Diriamba.

Os deslocamentos da comunidade para as regiões próximas e o centro da cidade são feitos por ônibus e lotações. As vias próximas são estreitas (aproximadamente 2,5 metros de largura) e de terra. Geralmente, como já vimos, são servidas por lotações clandestinas que levam a população até a estrada de M`Boi Mirim. Esta estrada é mais ampla e comporta a circulação de ônibus. Porém, como o desenho urbano da região segue o modelo "espinha de peixe", a M`Boi Mirim é a ligação de todas as ocupações da região com os bairros centrais. Mesmo para deslocamentos para comunidades próximas, a rota de acesso tem que passar pela estrada, porque não existem vias interligando esses assentamentos.

Dessa forma, a estrada de M`Boi Mirim é densamente carregada de veículos e precisa ser ampliada. O estado de conservação do seu asfaltamento também está prejudicado e precisa ser reformado. Ainda que esta via seja reformada e ampliada, é necessária a criação de vias de ligação entre as comunidades, visando aliviar o trânsito. As demais vias de acesso à comunidade têm largura variável que não atinge os 3 metros de largura. São todas de terra e permitem a passagem de veículos, porém não comportam veículos de grande porte como ônibus e caminhões.

As vias de circulação interna da comunidade têm largura máxima de 1,5 metros. São de terra e não permitem a circulação de veículos. Encontramos calçamento somente nas vias de acesso principal, a estrada do M`Boi Mirim.

Seguiremos esta análise de risco da comunidade do Jardim Solange abordando o complexo item de segurança pública. Fizemos uma listagem de itens que evidenciem a presença do Estado nas questões de segurança desta comunidade. Não encontramos policiamento, nenhum posto policial próximo, a delegacia mais próxima é a 100ª Delegacia de Polícia, que fica distante da comunidade. Não conseguimos identificar ações de segurança pública ou plano preventivo de combate ao crime organizado.

Ao último conjunto de itens a serem analisados, chamamos de elementos de infra-estrutura. Iniciamos esta etapa na análise da presença de correios, agências bancárias, pontos de venda de comércios e atendimento de serviços, postos de atendimento institucionais e telefones públicos na região. Na região do distrito do Jardim Ângela, todos esses itens de atendimento selecionados acima estão localizados nas vias de principal acesso e principalmente nos entroncamentos. São

pequenos pólos de concentração de população onde também se acumulam correios, bancos etc.

Constatamos a presença destes pontos de atendimento e, ainda que em quantidade, são sem dúvida muito menos numerosos do que os localizados nas regiões mais privilegiadas da cidade. Desta forma, o quadro que apresentamos é um número maior de moradores contando com o serviço de um número menor de postos de atendimento. Isto quer dizer que, além de a população ter que se deslocar mais para ser atendida, tem de concorrer com uma grande demanda.

Prosseguindo nossa análise no grupo de infra-estrutura, abordamos agora os itens de lazer encontrados nas proximidades da comunidade. Os equipamentos de lazer também estão ausentes do Jardim Solange. Nas proximidades são existem centros comunitários, praças ou qualquer local para entretenimento. As alternativas são os bares, que estão espalhados pela comunidade e são agravantes da violência marcante do local, e o parque de Guarapiranga. Apesar de o parque ser localizado muito perto da comunidade (faz o limite sul do território), ele não está acessível aos moradores. Nesta parte do parque, ele está fechado e constitui uma área de mata sem uso e sem acesso. Como está atualmente, é mais uma área de ocupação para o crime organizado.

Trataremos agora das questões de infra-estrutura relacionadas aos locais para culto religioso. A Igreja dos Santos Mártires é a mais próxima da comunidade. Esta é a sede da paróquia, sob responsabilidade do Pe. Jaime Crowe. É uma importante liderança comunitária do bairro do Jardim Ângela, foi um dos pioneiros do movimento que buscou a transformação da região. Ainda que seja a igreja mais próxima do Jardim Solange, não é perto o suficiente para que os moradores possam ir até ela a pé para freqüentá-la. Quanto às igrejas evangélicas, estão tão

disseminadas nas periferias, que não conseguimos precisar quantas existem próximas à comunidade.

Ainda podemos dizer sobre a região da comunidade do Jardim Solange que o uso principal do terreno é habitacional, ainda que possamos encontrar algum ponto de pequeno comercio varejista ou outro ponto de atendimento, mas sempre de pequeno porte. Não localizamos nas proximidades nenhuma atividade que tenha impacto superior à ocupação habitacional. Dessa forma vemos que a ação antrópica é a maior fonte de poluição e incômodo.

RELATÓRIO PARA LEVANTAMENTO DE ASSENTAMENTOS DE RISCOS

1. Nome do Assentamento: Jardim Solange
2. Número estimado de moradias: 180 unidades
3. Nomes e contatos de moradores: Sra. Ilza / Sra. Aparecida / Marcio Teixeira (Macarrão)
4. Responsável pelo preenchimento: Luciana Chakarian
5. Localização

<p>a)Localização: Região sul do município de São Paulo, na margem esquerda da represa de Guarapiranga, bairro de Jardim Angela.</p> <p>b)Ruas dos limites do assentamento: a Rua Afeganistão, a Rua Diriamba, a Rua Tacuarembó e a Rua Peloponeso.</p> <p>a) Área da ocupação (m²): aproximadamente 23.870,00 m²</p> <p>c)Referências de localização:margem esquerda da represa, entre a av. M'Boi Mirim e o parque de Guarapiranga. Na av. M'Boi Mirim esta entre as saídas da a rua Tacuarembó e da rua Peloponeso. Acesso a base da encosta pela rua Afeganistão, travessa da rua Peloponeso.</p> <p>d)Principais acessos e estado de conservação:a av. M'Boi Mirim é asfaltada, mas precisa de melhor conservação e ampliação. As demais vias que acessam diretamente a comunidade são de terra e estreitas, precisam passar por reformas para melhor acesso.</p> <p>e)Coordenadas geográficas (de preferência obtidas por meio de leitura de GPS realizadas no campo):</p>	
<p>f) Mapa de localização esquemático:</p>	
<p>g)Croqui esquemático da planta do assentamento:</p>	<p>h)Croqui esquemático do corte do assentamento:</p>

6. Condições de infra-estrutura das moradias e do assentamento

a) Material usado na maioria das habitações:

Madeira Alvenaria Ambos Outros: _____

b) Lixo e entulho

Localização: ambos espalhados por toda ocupação, nas áreas sem moradias e nas laterais das escadarias.

c) Água

Concentração de água de chuva em superfície (enxurrada)

Lançamento de água servida em superfície - esgoto também.

Presença de fossas / rede de esgoto / rede de água

Surgências d'água Vazamentos: esgoto / água - ambos

Neste lev. ainda não foi possível identificar precisamente a origem da água q mina da encosta.

d) Sistema de drenagem:

Inexistente Precário Satisfatório

Existe um sist. de drenagem, mas esta muito a baixo do necessário para esta encosta.

e) Esgoto:

Canalizado A céu aberto Fossa Séptica

Encanamento de esgoto sai das habitações e é diretamente lançado na encosta a céu aberto.

f) Origem da água servida:

Concessionária Mangueira

Neste lev. ainda não foi possível identificar a origem da água aparentemente ã é concessionária.

g) Minas de água na encosta:

Na base No meio No topo – diversas localizações

Neste lev. ainda não foi possível identificar precisamente a origem da água q mina da encosta.

h) Vegetação:

Árvores Vegetação rasteira Área desmatada Cultivo (bananeira)

Todos os tipos de cobertura foram encontrados dispersos entre a ocupação.

i) Margens de Córrego

Tipo de canal (natural/sinuoso/retificado)

Distância da margem:

Altura do talude marginal:

Altura de cheias:

Trincas na superfície do terreno

Não verificamos nenhum córrego que esteja inserido nesta ocupação.

j) Categoria da Ocupação

Área consolidada

Área parcialmente consolidada

Área parcelada

Área mista

Ocupação consolidada, inserida na malha urbana, porém com muito pouca infra-estrutura básica.

7. Informações Adicionais

a) Dados sobre características do solo e/ou rochas: Sabemos previamente a visita ser área do encontro da bacia sedimentar com o cristalino. Encostas com solo suscetível a movimentações.

b) Informações sobre o clima (pluviosidade): a proximidade da Serra do Mar, gera influências de altas pluviosidades. Chove mais na região do que nas demais áreas do município. Média da região para o ano de 1999, 2000 mm/ano.

8. Definição dos Processos Destrutivos

a) Talude Natural:

Altura:

Declividade:

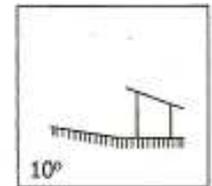
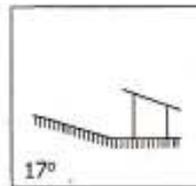
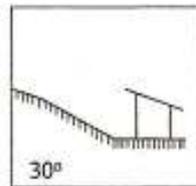
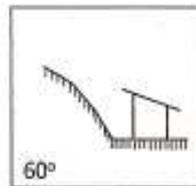
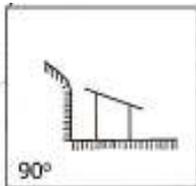
Distancia das moradias da base da encosta:

Distancia das moradias do topo da encosta:

Estruturas em solo/rocha

Talude em anfiteatro

90° 60° 30° 17° 10°



b) Talude de corte:

Altura:

Declividade:

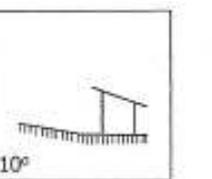
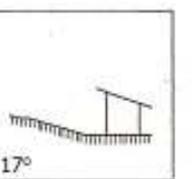
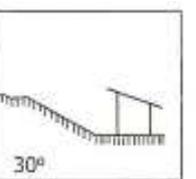
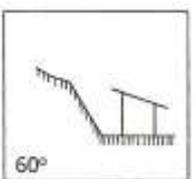
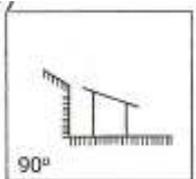
Distancia das moradias da base do talude:

Distancia das moradias do topo do talude:

Estruturas em solo/rocha

Talude em anfiteatro

90° 60° 30° 17° 10°



c) Aterro lançado / compactado:

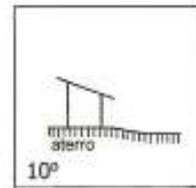
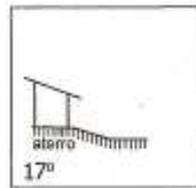
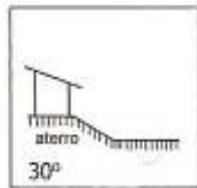
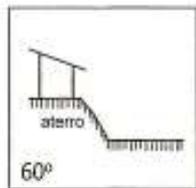
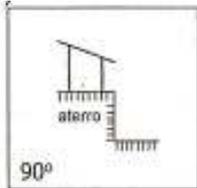
Altura: Declividade:

Distancia das moradias da base do aterro:

Distancia das moradias do topo do aterro:

Estruturas em solo/rocha

90° 60° 30° 17° 10°



d) Parede rochosa:

Esta ocupação não apresenta parede rochosa.

Altura: Distancia das moradias da parede:

b) Blocos de rocha (matacão)

Dimensões: Localização:

20. Avaliação de Riscos

a) Sinais de instabilidade

Trincas: no terreno / na moradia Degraus de abatimento Feições erosivas

Inclinação: árvores / postes / muros Embarrigamento de muros / paredes Cicatriz de escorregamento nas proximidades.

b) Histórico e/ou previsão de Ocorrência

Queda de bloco Rolamento de bloco

Escorregamentos: Localização: a maior parte dos relatos remetem a parte superior da encosta nas regiões de cota mais alta. Entretanto existem relatos nas cotas intermediárias.

c) Determinação de Grau de Risco

R1: Risco baixo a inexistente R2: Risco médio R3: Risco alto R4: Risco muito alto

Consideramos como R4, as áreas de cotas mais altas, onde a instabilidade é evidente e os relatos de acidentes são muitos. As áreas de R3, avaliamos como as cotas intermediárias que estão sujeitas aos desabamentos a cima e a alta declividade existente. As cotas mais baixas ainda assim estão em áreas inclinadas e sujeitas aos desabamentos das partes superiores do morro. Nesta ocupação, não encontramos moradias em áreas planas e seguras.

10. Conseqüências

a) Conseqüências potenciais estimadas

Volumes mobilizados

Trajatórias dos detritos: a trajetória parte das cotas altas para as cotas baixas. No sentido da av. M' Boi Mirim para a rua Afeganistão.

Áreas de alcance:

Definição e registro do nº de moradias ameaçadas (total ou parcialmente) e para remoção:

11. Sugestões de intervenção

a) Tipos de Intervenção:

Serviços de Limpeza e Recuperação

Proteção Vegetal

Drenagem Superficial e Acessos

Revestimento de Taludes

Desmonte de Blocos e Matacões

Obras de Drenagem de Subsuperfície

Estruturas de Contenção (localizadas)

Estruturas de Contenção (médio e gde porte)

Terraplenagem

Outros: _____

b) Remoção de Moradias

Localização das moradias:

Número de moradias:

Número de pessoas:

Elementos básicos a sobrevivência

1) Trabalho - Geração de oportunidades de renda⁴⁵

- a) Existem programas de incentivo a geração de empregos que atuem na região?
- b) Existem grupos de produção, cooperativas ou outras experiências de geração de trabalho e renda?
- c) Há possibilidades de desenvolvimento de alternativas econômicas ambientalmente adequadas na região, como, pesca, agricultura orgânica e outras?
- d) Existem oportunidades de empregos na região?
- e) Existem programas de formação e/ou especialização para o mercado de trabalho?

2) Moradia

- a) Condições de habitabilidade básicas:
 - i) Material de construção e técnicas utilizadas?
 - ii) Estado de conservação da moradia?
- b) Oportunidades de inclusão em programas habitacionais
 - i) Existe algum programa habitacional que abrange a região?
- c) Regularização fundiária
 - i) Existe algum processo de regularização fundiária aberto que inclua a comunidade?
 - ii) Quais são as dimensões dos lotes?
 - iii) Quais são as dimensões das habitações?

3) Saneamento ambiental

- a) Esgoto
 - i) coleta
 - ii) tratamento
- b) Água
 - i) Abastecimento
- c) lixo
 - i) Coleta
 - ii) Destinação
 - iii) Existe sistema de limpeza das vias e calçadas públicas?
- d) Existe algum controle da poluição e contaminação do ar, água e solo, na região?

4) Saúde

- a) Onde e a que distância fica o postos de saúde mais próximo da comunidade?
- b) Onde e a que distância fica o Hospital mais próximo da comunidade?
- c) Existem programas de acompanhamento da comunidade?

⁴⁵ Entendemos por Geração de oportunidade de renda o aumento e melhoria das oportunidades de exercício de atividades laborais que propiciem a obtenção de renda (ou o seu crescimento significativo) para o contingente populacional que vive abaixo da linha de pobreza. Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome.

5) Abastecimento

- a) Onde e a que distância ficam os pontos de comércio varejista?
- b) Existem feiras e supermercados?

Jardim Angela: 3 hipermercados – 13 supermercados – 33 varejo pequeno/médio⁴⁶

Elementos básicos para a superação do estado atual

1) Educação

- a) Existem creches nas proximidades?
- b) Existem escolas de 1° e 2° grau?
- c) Existem instituições de ensino Superior?
- d) Existem Programas de educação de risco / ambiental?

2) Organização comunitária

- a) Existem lideranças comunitárias?
- b) Existe uma sede comunitária?
- c) Existem programas diversos de atividades para a comunidade?
- d) Existe alguma ONG que atue na região?

3) Políticas públicas

- a) Quais políticas públicas atuam diretamente na comunidade?
- b) Os moradores tem conhecimento ou participação nessas ações?
- c) Qual é a avaliação do Estado para esta comunidade?
- d) Qual é a avaliação da população para esta comunidade?

Elementos de Infra-estrutura Básica

1) Energia elétrica

- a) Fornecida pela concessionária ou clandestina?

2) Transportes

- a) Existem terminais de transporte coletivo nas proximidades?
- b) Existem pontos de ônibus nas proximidades?
- c) Existem estações de metrô nas proximidades?
- d) Existem estações de trem nas proximidades?
- e) Qual é o tempo de deslocamento médio do morador ao seu local de trabalho?
- f) Qual é a rota frequentemente utilizada?

⁴⁶ Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo, 2003.

3) Acessos

a) Quais são as principais vias de acessos à comunidade?: A via principal de acesso a comunidade é a estrada do M`Boi Mirim, que pode ser acessada pela avenida Guarapiranga. Na estrada do M`Boi Mirim, existem três saídas que chegam a comunidade: rua Tucuaembo, rua Peloponeso e rua Diriamba.

b) Como se desenvolve o transito nas principais vias de acesso a comunidade?

c) Existem vielas (menos de 1,5 metros de largura) e qual é o tipo de pavimento?: toda a circulação interna a ocupação ocorre por vielas somente as vias de acesso tem largura superior a 1,5m e permitem a passagem de automóveis.

d) Qual é o comprimento das vielas (m²)?: as vielas são muito extensas e atravessam toda a ocupação por comprimentos maiores que 100 metros.

e) Qual é a distância máxima da casa a via carrossável (m): Existem habitações nas cotas intermediárias da encosta que chegam a se distanciar mais de 900 metros da via carrossável mais próxima. Esta distância foi medida no mapa plano, no local inclinado é provavelmente maior.

f)Existem calçadas nas vias próximas?: a via mais próxima que apresenta calçada é a estrada do M`Boi Mirim.

4) Segurança pública

a) Existem policiamento público na região?

b) Existe algum posto policial nas proximidades?

c) Existe alguma delegacia nas proximidades?

d) Existe uma ação de segurança pública atuante na região?

e) Existem algum trabalho preventivo de combate ao crime na região?

Elementos de Infra-estrutura

1) Correios

a) Existem postos de correios nas proximidades?

2) Instituições financeiras

a) Existem agencias bancárias nas proximidades?

3) Pontos de venda de comercio e serviços diversos

a) Existem pontos de venda de comercio e serviços diversos nas proximidades?

4) Pontos institucionais de atendimento ao público?

5) Existem telefones públicos na região?

1) Lazer

a) Existe alguma praça nas proximidades?

b) Existe algum centro de lazer nas proximidades?

c) Existe algum centro de esportes ou quadra para esportes nas proximidades?

d) Existe algum centro cultural nas proximidades?

d) Quais são as opções de lazer dos moradores?

1) Culto

a) Existem igrejas ou locais para reuniões religiosas nas proximidades?

1) Quais usos ocupacionais existem na região? Qual é o uso predominante?

2) Existem nas proximidades atividades poluentes ou incômodas?

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Apresentamos uma seqüência de imagens da comunidade que foram tiradas durante as visitas a campo. O objetivo desta etapa é mostrar como se apresentam em campo os itens relatados acima. Busca complementar as informações do checklist e da descrição elaborada acima.



Foto 1: Vista da escadaria, numa cota intermediária. Esgoto despejado a céu aberto e ligações de energia.



Foto 2: Vista de cota superior, lixo e entulho despejados na encosta.



Foto 3: vista de escadaria na parte posterior da Ocupação. Muros de arrimo improvisados.



Foto 4: vista da escadaria no meio da ocupação. Esgotos despejados nas laterais da escadaria.



Foto 5: Vista de viela na parte posterior. Ligações clandestinas de energia.



Foto 6: Escadaria na parte posterior da ocupação. Ligações e postes clandestinos de energia.



Foto 7: escadaria na parte inicial da ocupação. Vuelas estreitas e degraus íngremes.



Foto 8: esgoto e lixo lançados na encosta. Ligações de água improvisadas.



Foto 9: Vista da escadaria de cota intermediária. Vemos esgoto despejado a céu aberto, nas laterais do acesso. Diversas ligações clandestinas de energia. Precariedade e mal estado de conservação das moradias.



Foto 10: Vista da escadaria de cota intermediária. Vemos esgoto despejado a céu aberto, nas laterais do acesso. Ligações precárias de água. Precariedade e mal estado de conservação das moradias.



Foto 11: Vista da escadaria de cota superior. Vemos entulho acumulado nas vielas de acessos internos. Precariedade e mal estado de conservação das moradias.



Foto 12 / 13 / 14: Vistas da comunidade do Jardim Solange.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos nos capítulos anteriores, a proposta deste trabalho é analisar as situações de risco geradas por ocupações de favelas em morros, em uma área de proteção ambiental. Seu objetivo é apresentar a questão do risco e como ela ocorre no município de São Paulo, no Brasil e no cenário internacional. Utilizamos um estudo de caso - o Jardim Solange - para demonstrar as políticas públicas de risco e os resultados obtidos. Para este fim montamos um check-list de análise de risco que tem como propósito ampliar o campo de abordagem das avaliações de risco com considerações de, entre outras, de caráter social e econômico não tradicionais para este campo.

No decorrer deste trabalho observamos diversas questões referentes a gestão de situações de risco que achamos importante registrar, apesar de não emanarem dos dados anteriormente apresentados, por que são resultado da experiência vivida.

1 –

Observamos que a iminência de catastrofes causadas pela ocupação urbana inadequada de morros e encostas é uma situação que se torna cada vez mais frequente no município. O número de setores e áreas de riscos de desabamentos é crescente em quantidade e em gravidade de risco. Ainda assim não dispomos de dados precisos para uma avaliação precisa e com histórico de ocorrências.

2 –

Buscamos informações em fontes de origens muito diversas. Buscamos referências bibliográficas de diversos campos do meio acadêmico que se envolvem com a questão, a saber; geólogos, engenheiros, psicólogos, sociólogos e outros. . Buscamos dados e informações geradas pelos órgãos e instituições que tem atuação em áreas de riscos no município. Dentre estes o Ministério das Cidades, a Secretaria de Estado de Saneamento e Energia, que atualmente sedia a UGP –Unidade de Gerenciamento do Programa da Bacia do Alto Tietê, antigo Programa Guarapiranga; a Secretaria de Obras da Prefeitura do Município de São Paulo, gerencia as avaliações e obras de risco no município de São Paulo; e o IPT – Instituto de Pesquisa Tecnológica. Nesta busca, verificamos que as informações disponíveis estão dispersas nas instituições, órgãos e entidades que trabalham com a questão, organismos que dificilmente tem contato entre si, e que não são facilmente acessados.

3 –

Observamos com frequência que as mesmas áreas de risco, são levantadas por órgãos governamentais diferentes. Encontramos relatos de equipes que chegam num local para executar um projeto e se surpreendem ao ver uma obra pronta. Isso não significa que todas as situações de risco estão sendo atendidas e que os esforços governamentais excedem a demanda. O fato é que ausência de comunicação e de trabalho em equipe dos órgãos e entidades geram esforços e gastos algumas vezes dobrados.

Para superar estes problemas destacamos algumas políticas públicas que julgamos indispensáveis para gestão de riscos:

1 –

É necessário melhor e maior comunicação e troca de informações entre os agentes desta questão. Sugerimos o fortalecimento dos meios de comunicação já existentes. Atualmente existem alguns congressos e seminários que abordam o tema de redução de riscos. Também existem pelo menos dois foruns de discussão virtual: um deles moderado pela rede de prevenção de riscos do ministério das cidades.; outro moderado pelo IPT , este porém atualmente não esta em funcionamento. Sugerimos outrossim a criação de bancos de dados locais que podem ser desenvolvidos de acordo com as necessidades e possibilidades específicas de cada região. Estes bancos de dados podem ser articulados em redes de troca de informações. Da mesma forma que os relatórios de redução de riscos, estes dados fiquem disponíveis no “site” do ministério das cidades, acessível para qualquer cidadão.

2 –

Entendemos que a população moradora de áreas de risco é detentora de informações fundamentais para o processo de avaliação e gestão de riscos. A convivência diária no território propicia o acúmulo de informações importantes tais como; tipos de ocorrências, locais precisos onde elas costumam ocorrer e a ação governamental nestes casos. Os moradores desenvolvem a percepção do risco a que são submetidos. Os moradores podem identificar com maior antecedência que as equipes técnicas os indícios de acidentes, através da observação das movimentações do terreno ou do surgimento de trincas e rachaduras. A população também pode adotar medidas de redução de riscos como uma observação do adensamento ou expansão da ocupação, o não plantio de espécies vegetais que acumulam água no solo (como é o caso das bananeiras, que são comumente

encontradas nestas comunidades), evitando que a cobertura vegetal seja removida e outras ações de simples aplicação que podem ser adotadas mediante orientação técnica e organização popular.

3 –

Propomos cruzar os dados geotécnicos das avaliações de situações de risco com dados sociais, econômicos e urbanísticos para que juntos formem um quadro amplo das comunidades sujeitas a riscos. Verificamos que as informações técnicas de riscos geológicos acrescidas de outras informações existentes sobre uma ocupação em análise, é capaz de gerar soluções muito mais complexas e dessa forma mais efetivas e duradouras.

4 –

Ententemos que as ações de controle de risco devem também incorporar a provisão de infra-estrutura, equipamentos coletivos e habitação. Consideramos fundamental a melhoria das condições de existência da população moradora das áreas de risco. A população que ocupa as áreas de risco nas periferias vive em condições ainda mais precárias que o seu entorno. Estas péssimas condições de habitabilidade são aceleradoras da deflagração de eventos calamitosos.

Grande parte dos moradores de assentamentos precários em áreas de risco nas periferias do município de São Paulo tem renda até três salários mínimos. No Distrito de Jardim Angela, onde está inserido o Jardim Solange, este índice é de 42,89%⁴⁷. Atualmente não existem muitas opções habitacionais para esta população. De um lado, o mercado imobiliário formal não tem interesse nesta

⁴⁷ Fonte: Diagnóstico para o Distrito de Jardim Angela. Labhab.2003.

faixa de renda. Por outro lado a política habitacional precisa ser ampliada para as faixas de renda até três salários mínimos.

Diversas alternativas habitacionais precisam ser consideradas para atender esta população. Incluímos entre elas o subsídio a moradias que costuma ser um assunto polêmico. Consideramos que em algumas situações, como nas faixas de mais baixa renda, como é o caso da população que ocupa áreas de risco, o subsídio é um item importante a ser considerado para o atendimento habitacional da população.

Também devemos considerar a reurbanização de favelas, como um padrão de ação a ser viabilizado. Na região onde esta localizada a área de estudo específico, o Jardim Solange, o programa Guarapiranga realizou diversas obras de reurbanização bem sucedidas de reurbanização de favelas.

5 –

Sugerimos a criação de fontes de financiamento adequadas e permanentes para gestão de riscos. Ações como elaboração de planos de redução de riscos, monitoramento sistemático e plano de ações preventivas devem ser incluídas constantemente nas previsões orçamentárias.

ANEXO I

Acidente Geológico

Ao conceituar acidente geológico, Cerri (1993) descreve uma situação na qual a ocorrência de natureza geológica, ou seja, um fenômeno envolvendo o solo e/ou a rocha, tenha provocado conseqüências ao homem ou a suas propriedades. O autor fala ainda que risco geológico é a condição potencial de ocorrência de um acidente. Dessa forma, conclui que a possibilidade da ocorrência de um processo indica a possibilidade de uma conseqüência social e/ou econômica, ou seja, há risco quando há alguma possibilidade de perda ou dano.

Área de Intervenção

Em um consenso atual, a definição da área de intervenção é feita pela identificação de ocorrência de vítimas. Contudo, devemos considerar que somente esse dado pode não ser suficiente para a avaliação de risco. Acidentes que não geram óbitos, mas causam perdas sociais e ambientais graves, também devem ser considerados. A territorialização da área de risco precisa incluir mais fatores que somente os números de vítimas. Deve considerar também as conformações geotécnicas, o tamanho e a densidade da ocupação e as características ambientais do terreno.

Para Silva (1997), as ações necessárias para a identificação de áreas de risco incluem o planejamento e a fiscalização. A minimização das situações de

escorregamento deve considerar a realização de obras e a remoção da população. O autor avalia a necessidade de maior eficiência no atendimento às questões habitacionais da população moradora de áreas de risco.

Os riscos que envolvem a população de baixa renda, moradora de áreas sujeitas a acidentes geotécnicos, não se restringem somente às gestões físicas do terreno. É necessário que as políticas públicas de redução de riscos também considerem os riscos sociais a que os moradores são submetidos. Questões como saneamento, educação, infra-estruturas, dentre outras, devem ser incluídas. Consideramos que esses temas são geradores e agravantes do risco físico. Observamos, nos casos estudados e nas diversas fontes que relatam desastres naturais em encostas, que grande parte dos processos de instabilização mostram indicações de movimentação, como o surgimento de trincas. Dessa forma, notamos que é possível o acompanhamento da evolução das instabilizações.

Encostas

De acordo com o Manual de Desastres Naturais da Defesa Civil, encostas são conceituadas como

(...) toda a superfície natural inclinada em declive, que une duas superfícies caracterizadas por diferentes potenciais de energia gravitacional. Nessas condições, se estabelece um gradiente de gravidade entre o plano mais elevado e o mais baixo. (CASTRO, 2003)

Completamos essa descrição com a conceituação elaborada pelo IPT (2007): encostas são uma formação natural do terreno, que surgem por agentes geológicos internos e externos, são fatores climáticos, biológicos e antrópicos que esculpem os terrenos com a ação do tempo.

O comportamento de uma encosta, além de depender de sua forma geométrica, é regulado pelos tipos de terreno que a constituem e pelo ambiente fisiográfico global, como clima e cobertura vegetal. O “perfil da encosta” mostra a declividade, que pode variar entre as classificações: retilíneo (a declividade do perfil se mantém constante), côncavo (a declividade do perfil começa alta e tende a diminuir) e convexo (a declividade do perfil começa baixa e tende a aumentar).

Os relevos em encostas podem ser categorizados em:

- Morros: ao apresentarem amplitude variável entre 100 e 300 metros, com declividades superiores a 15%.
- Relevo Montanhoso: ao apresentarem amplitude superior a 300 metros, com declividades superiores a 15%.
- Escarpas: ao apresentarem amplitude superior a 100 metros e declividades superiores a 30%.

Os taludes, que são geomorfologias encontradas em áreas de risco, são caracterizados pelo Manual de Desastres Naturais da Defesa Civil como:

Taludes Naturais:

São encostas de maciços terrosos, rochosos ou mistos, geradas por agentes naturais, mesmo que tenham sofrido alterações antrópicas, como cortes, desmatamentos e introdução de novas cargas. O termo encosta é do vocabulário corrente dos geógrafos e utilizado em caracterizações regionais. O termo talude é do vocabulário corrente dos geotécnicos e utilizado nas descrições locais”. (CASTRO, 2003)

Talude de Corte: “É definido como o talude natural ou encosta, agravado por trabalhos de escavação, realizados pelo homem”. (CASTRO, 2003)

Talude de Aterro: “É definido como o talude ou encosta resultante de trabalhos de aterro realizados pelo homem, utilizando materiais como argila, silte, areia, cascalho e rejeitos industriais ou de mineração”. (CASTRO, 2003)

Conceituamos inclinação como o “ângulo formado pela interseção do plano médio da encosta com o plano horizontal, medindo a partir da base da mesma”. (Defesa Civil). A concepção de declividade caracteriza o “ângulo de inclinação, definido em uma relação percentual entre o desnível vertical ‘H’ e o componente horizontal ‘L’ da encosta, de acordo com a fórmula: $D = H/L \times 100$ ”. (CASTRO, 2003)

Identificação e classificação dos eventos catastróficos nas encostas

Apresentaremos agora a identificação e a classificação do conjunto de eventos catastróficos considerados essenciais no estudo de desastres em encostas ocupadas.

Escorregamento ou deslizamento: desprendimento de materiais sólidos, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de terrenos inclinados, denominados de encostas, pendentes ou escarpas. Caracteriza-se por movimentos gravitacionais de massa. Tais movimentos são bastante freqüentes, ocorrem de forma rápida e estão relacionados ao intemperismo, à erosão e à acomodação do solo.

. Esses movimentos gravitacionais de massa relacionam-se com o uso ocupacional inadequado das encostas urbanas, que podem provocar a infiltração de água no solo das encostas. Por esse motivo, os escorregamentos são nitidamente sazonais e ocorrem principalmente nos períodos de chuvas intensas e concentradas.

Os principais fatores antrópicos de agravamento dos riscos de deslizamentos são:

- lançamento de águas servidas;
- lançamentos concentrados de águas pluviais;
- vazamento nas redes de abastecimento d'água;
- infiltrações de águas de fossas sanitárias;
- cortes realizados com declividade e altura excessivas;
- execução inadequada de aterros;
- deposição inadequada do lixo;
- remoção descontrolada da cobertura vegetal.

Critérios de avaliação de risco

A classificação dos níveis de suscetibilidade de risco para um setor é definida pelos profissionais especializados a partir de avaliações técnicas, que se somam à sua própria experiência profissional. Esse conjunto de análises deve ser classificado de acordo com tabelas descritivas de risco que subsidiem e balizem seu diagnóstico.

O relatório de desastres naturais que é elaborado pela defesa civil estabelece cinco critérios de avaliação de situação de risco, que são:

- 1 - risco desprezível;
- 2 - risco moderado;
- 3 - risco intenso;
- 4 - risco muito intenso;
- 5 - risco extremamente intenso e iminente.

Esse documento afirma ainda que o monitoramento dos índices pluviométricos e dos níveis de umidade absorvida pelo terreno permite uma previsão dos eventos danosos. Também considera como indícios de desastres

o aparecimento de fendas e depressões no terreno, rachaduras nas paredes das casas, inclinação de troncos de árvores, de postes e de cercas e o surgimento de minas d'água indicam a iminência de deslizamentos. (CASTRO, 2003)

Para determinar a gravidade da situação de risco, faz-se uma relação entre o número de ocorrências e o número total dos casos possíveis. Assim, além da previsão do evento, essa relação deve ser considerada, mas deve-se ter em conta também a condição de habitabilidade da população residente. Dessa forma, ao refletir sobre a questão num foco ampliado, devemos incluir diversos outros itens, sabendo que a análise segmentada, nesses casos, não gera soluções eficientes.

A verificação do risco deve ser avaliada considerando as questões habitacionais, sociais e ambientais do local. Não é possível nos atermos somente a questões técnicas de avaliação do risco, focando somente conseqüências

econômicas. Pretender uma atuação cirúrgica e precisa de uma possibilidade de ocorrência não é possível.

Sabemos que a população moradora de áreas com risco físico do terreno está sujeita a vários outros riscos de ordem social. Até mesmo o meio ambiente urbano em que o terreno está inserido pode estar submetido a riscos ambientais, geralmente causados pela ação antrópica.

Gerenciamento de Riscos

Diversos autores abordaram a questão de Gerenciamento de Riscos e são, em sua maioria, da área técnica, como engenharia e geologia. Tais abordagens têm em comum a proposição de soluções dos riscos naturais, mas desconsideram os riscos ambientais e sociais agregados.

Asté (1992) caracteriza as possíveis situações de risco a partir da avaliação de ocorrências anteriores, compreensão dos mecanismos geradores de perigo, prognóstico da forma de evolução do processo, estabelecimento de sistemas de controle, adoção de medidas mitigadoras para controlar a evolução do processo ou para limitar suas conseqüências, formação e informação da população, além de auxílio e reparação.

Nogueira (2002) insere o gerenciamento de risco entre as políticas públicas municipais quando diz que ele

(...) é um dos instrumentos de gestão urbana que ganha destaque neste momento de intenso debate sobre as alternativas para a crise das cidades. Integrado a outras políticas públicas, pode ser de grande utilidade para reduzir os níveis atuais de perdas em

função de acidentes e de segregação sócio-espacial, melhorar a qualidade do ambiente urbano e democratizar as cidades.

O mesmo autor afirma ainda que a

técnica e a ciência podem fornecer elementos muito importantes para a minimização de riscos se produzirem instrumentos adequados às realidades ambiental, administrativa, sócio-cultural e orçamentária das municipalidades, passíveis de ampla utilização e leitura de utilização permanente. (NOGUEIRA, 2002)

Para Carvalho e Haschich (1997), os sistemas de gerenciamento de riscos implantados pelas prefeituras não devem somente restringir sua ação ao resgate de vítimas. Deve-se também considerar toda essa complexa questão, levando-se em conta ainda que os recursos financeiros são escassos, as áreas de risco são numerosas e os graus de risco, assim como os tipos de intervenção, muito variados.

Segundo Carvalho (1996), gerenciamento de riscos é uma metodologia baseada numa análise de decisão e consiste no processo lógico de escolha da intervenção de segurança para cada setor de risco e uma definição de ordem de prioridade entre os setores. Esse critério de decisão deve adaptar o programa de gerenciamento de riscos aos recursos financeiros de que se pode dispor.

O resultado esperado por Carvalho (1996) é tornar possível o estabelecimento de "uma política pública de gerenciamento de riscos geotécnicos em encostas urbanas, baseada num processo racional de escolha e priorização de alternativas de intervenção".

Há uma discordância entre autores e agentes quanto ao foco a ser adotado. Por um lado, técnicos defendem a implantação e execução de obras de contenção de riscos e a proibição da ocupação de terrenos sem aptidão habitacional. Existem

autores, porém, que abordam a questão relacionando-a a outros fatores, tais como questões sociais, ambientais e política pública.

Como parte desse segundo grupo, Valenzuela (1989) sugere uma abordagem abrangente, propondo como principais componentes: exceder o âmbito municipal e criar uma política pública nacional de gerenciamento de riscos; definição de entidades e responsabilidades; definição de um programa de ação para emergências; formação de profissionais; mapeamento das áreas; e constante atualização dos registros de escorregamentos, com detalhamentos necessários para boa análise.

Alguns autores sugerem novas regulamentações para ocupações em áreas de risco. Dentre as ações sugeridas por Brabb (1989), evidenciamos: criação de decretos para novas regulamentações, adoção de política pública para a ocupação de encostas, criação de áreas especiais de redução de riscos e o aperfeiçoamento de leis de zoneamento e uso do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALTRUSIS, Nelson. **A dinâmica do mercado imobiliário informal na Região Metropolitana de São Paulo: um estudo de caso nas favelas de Paraisópolis e Nova Conquista.** Dissertação de Mestrado. FAU / PUC Campinas. Campinas. 2000.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil. Arquitetura Moderna, Lei de Inquilinato e Difusão da Casa Própria.** São Paulo Estação Liberdade, Fapesp, São Paulo, 2º edição, 1999

BUENO, Laura Machado de Mello. **Análise da Recuperação Urbana e Ambiental de Assentamentos de Interesse Social na Área de Mananciais do ABC Paulista.** Artigo apresentado ao URBEVIRON CONGRESS 2005.

BUENO, Laura Machado de Mello. **O saneamento na urbanização de São Paulo.** São Paulo: FAUUSP (Dissertação de Mestrado), 1994.

BUENO, Laura Machado de Mello. **Parâmetros para Urbanização de Favelas.** LABHAB - Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos da FAUUSP. São Paulo. 1999.

CARVALHO, Celso Santos. **Gerenciamento de riscos geotécnicos em encostas urbanas : uma proposta baseada na análise de decisão.** Tese

(Doutorado). São Paulo. EP - ESCOLA POLITECNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

CARVALHO, Celso Santos e Galvão, Thiago organizadores. **Prevenção de Riscos de Deslizamentos em Encostas**: Ministério das Cidades/Cities Alliance. Brasília: Ministério das Cidades; Cities Alliance, 2006.

CASTRO, Antônio Luis Coimbra. **Glossário de Defesa Civil Estudos de Riscos e Medicina de Desastres**. 2º edição. Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria Especial de Políticas Regionais. Departamento de Defesa Civil. Brasília .1998.

CEPAL. **América Latina y el Caribe: El Impacto de los Desastres Naturales en el Desarrollo**, 1972-1999. Mexico City, Comisión Economica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas,1999.

CERRI, Leandro Eugenio da Silva. **Mapeamento de risco associado a áreas de encosta e margens de córregos nas favelas do município de São Paulo Relatório Final**. UNESP. Volume 1: Texto. Rio Claro. 2003.

CERRI, Leandro Eugenio Silva. **Riscos geológicos associados a escorregamentos: uma proposta para a prevenção de acidentes**. Tese (doutorado). Rio Claro. Universidade estadual paulista. Instituto de geociências.1993.

CUNHA ,Márcio Angelieri (coordenador), Flávio Farah, [et al...], **Ocupação de encostas : manual**. São Paulo : Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1991

CUNHA, Raquel Dias. **Discutindo o Retrato Socioeconômico e Ambiental da Favela da Chatuba, Campos dos Goytacazes, Rj**. Revista Vértices. Ano 5. Nº 2 maio / ago. 2003. Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos. Campos. Rio de Janeiro. 2003.

EDITORIAL. **"A gente faz o que Deus quer"**.Revista Pesquisa, publicada pela Fundação de Auxílio a Pesquisa (FAPESP). Edição Impressa 96. São Paulo. Fevereiro 2004.

FARAH, Flávio. **Habitação e encosta**. São Paulo: Instituto de Pesquisa de São Paulo-IPT. Col. Habitare, 2003.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO.
Alternativas tecnológicas para construção de habitações de interesse social
– 1. São Paulo: IPT, 1984.

FERNANDES, E. **"Regularização Fundiária no governo Lula"**. Carta enviada ao Ministério da Justiça sobre a proposta de regularização fundiária exposta pelo Ministro da Justiça. 2003.

FIGUEIREDO, Ricardo Brandão. **Engenharia social : soluções para áreas de risco**. São Paulo : Mcgraw-Hill, 1995.

FRANÇA, Elisabete (coord.). **Guarapiranga: recuperação urbana e ambiental no município de São Paulo**. São Paulo: M. Carrilho Arquitetos, 2000.

IDNDR (1999a). **Progress and Challenges in Reducing Losses from Natural Disasters** <http://www.usgs.gov/themes/sndr/sndr09.html> [Geo-2-331]

IDNDR (1999b). **Despite Dedicated Efforts, Number and Cost of Natural Disasters Continue To Rise. Press Release, United Nations International Strategy for Disaster Reduction** <http://www.unisdr.org/forum/press3.htm> [Geo-2-332]

IFRC (2001). **World Disasters Report 2001. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies** <http://www.ifrc.org/publicat/wdr2001/> [Geo-2-334]

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Carta geotécnica do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1994. Publicação IPT n. 2.089.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO.
Loteamentos em áreas de declividade acentuada : subsidios e elaboracao de projetos. Relatório Ipt, 19817, Anexo 1. São Paulo.

ISDR (2001). **The Concept of Disaster Reduction Embodied in the ISDR.**
United Nations International Strategy for Disaster Reduction <http://www.unisdr.org/unisdr/aboutisdr.htm> [Geo-2- 333]

JUNIOR, Ottoni Fernandes. **Onde Mora a Violência.** Revista Desafios do Desenvolvimento, edição 24.IPEA. outubro de 2005.

LABHAB-Laboratório de habitação e assentamentos humanos da FAU USP.
Metodologia Consolidada para a Elaboração de Planos de Ação Habitacionais e Urbanos. Programa Bairro Legal. Coordenação da Metodologia dos Planos de Ação Habitacionais e Urbanos. São Paulo.2003.

LABHAB-Laboratório de habitação e assentamentos humanos da FAU USP.
Parâmetros técnicos para urbanização de favelas (Relatório Final). São Paulo: Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos /FAUUSP, São Paulo.1999.

LIMA, Cristina de Araújo And Mendonça, Francisco. **Planejamento Urbano-Regional e Crise Ambiental: Região Metropolitana de Curitiba.** São Paulo Perspectiva, , vol.15, nº1, p.135-143. Jan./Mar . 2001.

MACEDO, Eduardo Soares. **Roteiro de cadastro de risco de áreas com escorregamentos. São Paulo.** IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2003.

MIGUEL, Sylvia. **A ciência contra as ameaças da natureza.** Jornal da USP. Caderno Ambiente. 15 a 21 de dezembro de 2003.

MOREIRA, Antonio Claudio Moreira Lima e. **Conceitos de Ambiente e de Impacto Ambiental Aplicáveis ao Meio Urbano.** Estrato da tese de doutorado intitulada Megaprojetos & Ambiente urbano: metodologia para elaboração do Relatório de Impacto de Vizinhança, apresentada a FAU-USP. São Paulo. Outubro de 1997.

MOREIRA, Antonio Claudio Moreira Lima e. **Controle do uso do solo para protecao dos mananciais.** São Paulo : Fauusp, 1991

MOREIRA, Antonio Claudio Moreira Lima e. **Politica publica de protecao dos mananciais.** Dissertação (Mestrado). São Paulo, 1990. FAU - FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO USP.

MOTA, S; ROUQUAYROL, M. Z. **Saneamento.** In: Epidemiologia saúde. Rio de Janeiro: Medsi, 1994. p. 405-430

NARDOCCI, Adelaide Cássia. **Risco como instrumento de gestão ambiental.** Tese de Doutorado. FSP - Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo. 1999.

NOGUEIRA, F.R. **Políticas públicas municipais para gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos em áreas de ocupação subnormal.** Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, 2002.

Org. Ogura, Agostinho Tadashi. **Curso de Capacitação de Técnicos Municipais para Mapeamento e Gerenciamento de Riscos.** IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. São Paulo, 2007.

PAHO. **Health in the Americas.** 1998 Edition. Scientific Publication No. 569. Washington DC, Pan American Health Organization, 1998.

PMSP - ATOS. **Resumo Executivo Programa de Intervenções em Áreas de Risco Geológico.** Secretaria de Obras do Município de São Paulo. São Paulo. 2006.

SÃO PAULO, Prefeitura do município. Secretaria Municipal das Subprefeituras. **Plano Municipal de Redução de Riscos do município de São Paulo.** São Paulo:Assessoria de Comunicações /SMSP,2004.

SEBRAE. **Relatório Final Sebrae Empresas no Jardim Ângela.** São Paulo. 2005.

SILVA, Jane de Souza. **Urbanização de favela em área de proteção de mananciais: o caso da Comunidade Sete de Setembro.** Escola Politécnica USP. Dissertação de Mestrado. 2003.

SILVA, V.C.R. **Gerenciamento de riscos de escorregamentos: discussão para implementação de um Plano Preventivo de Defesa Civil no município de São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

SOBREIRA, Frederico Garcia. **Estudo de encostas ocupadas desordenadamente na cidade do rio de janeiro: a favela do Vidigal.** Dissertação (mestrado). Rio de Janeiro. Universidade federal do rio de janeiro.1989.

UNDHA (2001). **United Nations Department of Humanitarian Affairs: Internationally agreed glossary of basic terms related to Disaster Management.** United Nations International Strategy for Disaster Reduction <http://www.unisdr.org/unisdr/glossaire.htm> [Geo-2-335]

VIEIRA, Ieda Maria (coord.). **Proposta metodológica para identificação de áreas de risco de movimentos de massa em áreas de ocupação urbana. Estudo de caso: Campos do Jordão, SP.** Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 3935-3942.

VIEIRA, Rafaela (coord.). **Um olhar sobre áreas de risco de escorregamento no município de Blumenau: em busca da prevenção.** Blumenau. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau. 2005.

VILLAÇA, Flávio **“Espaço Intra-urbano no Brasil”**. Ed Nóbél / FAPESP. São Paulo. 1998.

Sites acessados até dezembro de 2007:

ABC da Ecologia:

<http://www.abcedaecologia.hpg.ig.com.br/legislacaoprotecao.htm>

WordPress:

<http://nbjolpuc.wordpress.com/2007/09/29/jardim-Ângela-contrariando-a-estatistica/>

OSCEJAM: Centro de Estudos e Pesquisas Dr. João de Amorim:

<http://www.oscejam.org.br/index.php?funcao=historico-Ângela&module=historico-jd-Ângela>

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)