

PARTE

E

COMO GERENCIAR OS RISCOS NOS MORROS

CAPÍTULO 16

Planejamento e Gestão

CAPÍTULO 17

Gerenciamento de Risco



CAPÍTULO 16

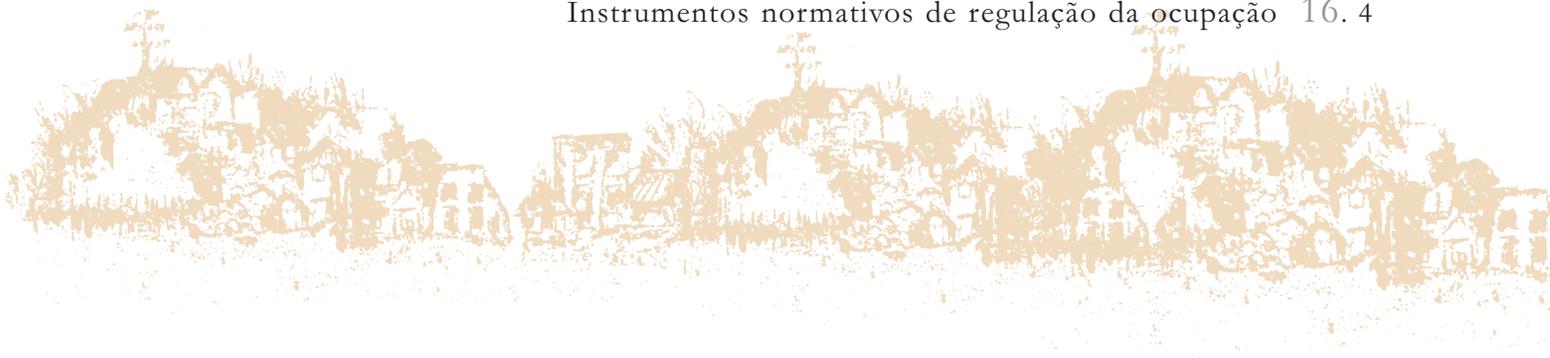
Planejamento e Gestão

Ações de planejamento e gestão 16.1

Práticas de gestão 16.2

Instrumentos técnicos de planejamento e gestão 16.3

Instrumentos normativos de regulação da ocupação 16.4





A estruturação urbana e a requalificação das áreas de morros devem ter por base um processo de planejamento que permita promover uma consolidação urbanística capaz de elevar as condições da habitabilidade para os moradores dessas áreas. A gestão urbana dos morros consiste no desenvolvimento de atividades de natureza administrativa e operacional, orientadas por um conjunto de diretrizes para evitar e minimizar os impactos gerados pelas práticas de ocupação das áreas de morros e pelos eventos naturais. As intervenções ou tratamentos para a redução do risco de erosão e deslizamento de encostas devem considerar a sua eficácia técnica e o seu alcance social, frente aos investimentos exigidos.

O planejamento para as áreas de morros deve considerar:



ACÇÕES DE ESTRUTURAÇÃO URBANA

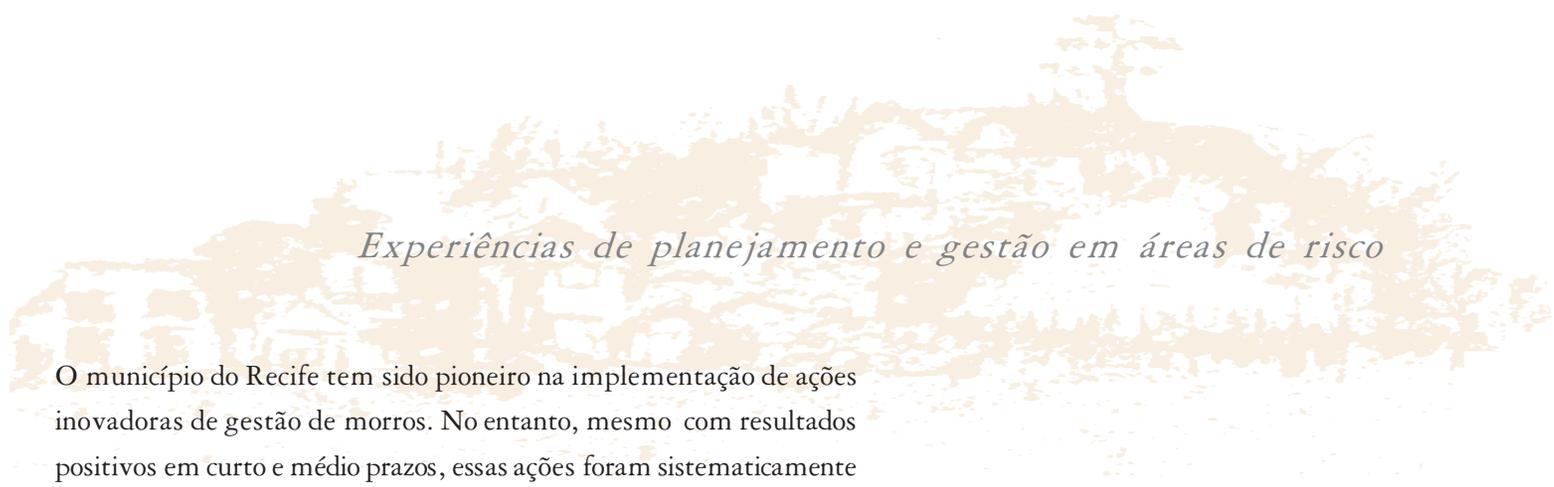
procedimentos de estruturação, requalificação e manutenção da rede urbana em conformidade com as determinações estabelecidas nos instrumentos de política urbana.



ACÇÕES DE PREVENÇÃO E RESPOSTA AOS ACIDENTES

procedimentos estratégicos para atuar na redução de desastres e após a sua ocorrência.

A gestão pública no âmbito da Região Metropolitana do Recife exige um processo de longo prazo para reverter a reprodução de padrões de ocupação nos morros que levam à degradação dos espaços urbanos, ao comprometimento da qualidade do ambiente natural e à geração de novas situações de risco para os seus habitantes. Por outro lado, algumas práticas de gestão em áreas de morros merecem ser estimuladas e reproduzidas em outros municípios.



Experiências de planejamento e gestão em áreas de risco

O município do Recife tem sido pioneiro na implementação de ações inovadoras de gestão de morros. No entanto, mesmo com resultados positivos em curto e médio prazos, essas ações foram sistematicamente interrompidas pelas descontinuidades político-administrativas, expondo a fragilidade do setor público para desenvolver ações que exijam continuidade. A exemplo do Programa Parceria nos Morros, que teve sua continuidade garantida pela boa aceitação junto à comunidade, a Prefeitura do Recife criou, no início de 2001, o programa Guarda-Chuva, cuja aceitação popular o credencia como um modelo de gestão duradouro para áreas de morros. Esse Programa tem como eixos principais a ação integrada dos órgãos da administração pública, com rebatimento nas áreas de morros (obras, controle urbano, defesa civil, habitação, manutenção urbana); a descentralização administrativa, com a criação de cinco “Estações” nos morros para atendimento permanente à população; o planejamento microrregional por localidades; o monitoramento permanente das áreas de risco; a execução de pequenos serviços que minimizem o risco, reduzindo a necessidade de grandes obras de estabilização; e orientação à população para a mudança das práticas nocivas à estabilidade das encostas.

O modelo de gestão nos morros que vem sendo adotado pelo município de Camaragibe, centrado num sistema de defesa civil permanente, apresenta resultados positivos na redução do número de acidentes. Priorizando investimentos em obras estruturadoras e aplicando extensivamente a solução de retaludamento associado à microdrenagem e plantio de gramíneas, a cidade tem enfrentado invernos rigorosos com maior tranquilidade e com significativa redução no número de ocorrências.

16.1 Ações de planejamento e gestão

ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO

-  Estabelecimento de políticas públicas de requalificação e reabilitação dos espaços urbanos.
-  Normatização dos requisitos de sustentabilidade ambiental e dos padrões de ocupação.
-  Adequação e fortalecimento dos instrumentos regulatórios e institucionais.
-  Comprometimento das administrações públicas na definição de prioridades e na alocação de recursos financeiros, técnicos e de pessoal que assegurem a viabilização dos investimentos necessários.
-  Implementação de medidas de mitigação e prevenção de desastres, buscando soluções para se contrapor às ameaças de riscos.
-  Disponibilização de um sistema de informações técnicas e gerenciais, como suporte para a tomada de decisões.

ATIVIDADES DE GESTÃO

-  Monitoramento, controle e fiscalização do uso e ocupação do solo, dos processos construtivos e das práticas cotidianas.
-  Produção de instrumentos técnicos para o conhecimento das realidades ambiental, urbanística e social das áreas de morro e para a avaliação das formas e condições em que se dão as ocupações e os processos construtivos.
-  Produção de material de comunicação social para mobilizar e sensibilizar a população sobre o entendimento dos fatores de risco e práticas de conservação.

16.2 Práticas de gestão

O caminho para a consolidação das práticas de gestão deve considerar e fortalecer as redes de solidariedade entre os moradores dessas áreas, como forma de viabilizar um trabalho contínuo de estruturação do espaço, através da mudança das práticas que levam à degradação ambiental e ao risco. Isso exige um trabalho de coordenação e articulação da estrutura administrativa, com o envolvimento das comunidades dos morros, nos diagnósticos e propostas de intervenção.

Um arranjo institucional fortalecido, aliado ao esforço para a formação de recursos humanos capacitados para o trabalho nos morros e à participação efetiva e consciente da população, parece ser a única forma de garantir um fio condutor para atravessar as discontinuidades políticas no setor público.

Uma nova postura do setor público vem sendo reclamada nesse processo de consolidação dos espaços urbanos, com expressas reivindicações:

inclusão dos morros no planejamento da cidade;

implantação de práticas de gestão de proximidade;

adoção de mecanismos que assegurem a participação da população e a integração dos setores públicos;

disseminação de instrumentos de comunicação social voltados para a conservação ambiental dos morros;

fortalecimento do sistema de defesa civil, tornando-o atualizado e ágil, para ser compartilhado pelos diferentes setores envolvidos;

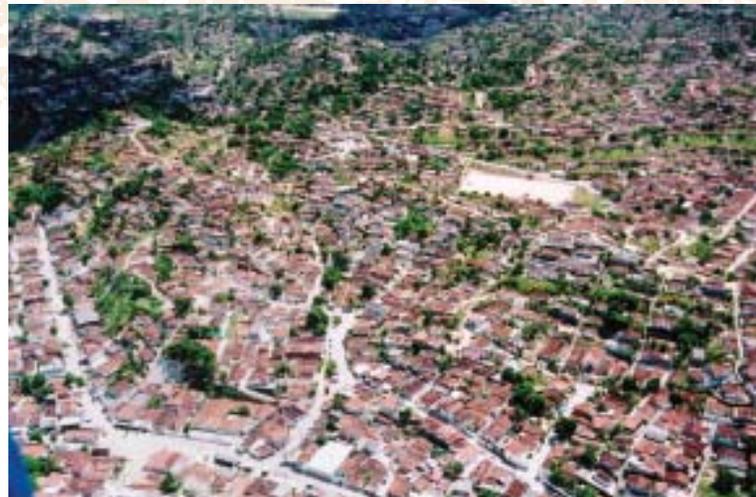
disponibilização de um sistema de informações gerenciais.

Inclusão dos morros no planejamento da cidade

As intervenções públicas em áreas de morros usualmente ficam restritas à estabilização de algumas encostas, em função de demandas isoladas, até onde os recursos financeiros permitirem. Entretanto intervir para a melhoria dos morros significa ir além da realização de obras para reduzir o risco e evitar mortes e perdas materiais. Significa requalificar esses espaços para a melhoria da vida de seus ocupantes, seguindo diretrizes de tratamento, reordenamento de áreas já ocupadas e de ocupação de novos terrenos nos próprios morros, de modo que a ocupação se faça ordenada e segura, adequada às peculiaridades geológico-geotécnicas, topográficas e hidrológicas do terreno, e atendendo às expectativas de seus moradores. Priorizar os morros é também qualificar a cidade metropolitana como um todo.

A acentuada carência de recursos públicos, que limita as ações, não impede que haja um esforço dos setores de planejamento para a melhoria do nível de conhecimento do território municipal. Essa base de conhecimento técnico é um importante subsídio para a elaboração de projetos de intervenção e um forte argumento nas discussões orçamentárias.

ÁREA de MORRO DENSAMENTE OCUPADA
Zona Norte do Recife



Implantação de práticas de gestão de proximidade

Para exercitar a gestão de proximidade, deve-se considerar:

abordagem espacializada em unidades de gestão, que deve ser o referencial físico para o planejamento das áreas de morros;

implantação de comissões locais de acompanhamento de obras, visando monitorar a qualidade e as condições de manutenção das obras de pequeno porte;

implantação da Comissão de Urbanização e Legalização, adaptando sua estrutura organizacional, com base na experiência do PREZEIS, para tratar da regularização fundiária, considerando os instrumentos do recente Estatuto da Cidade e dos planos urbanísticos, preferencialmente em escala de microbacia ou unidade de coleta de saneamento. É também nessa escala que devem ser elaborados os instrumentos normativos de uso e ocupação do solo, adaptados à diversidade das situações existentes nos padrões de urbanização dos bairros de morros;

setorialização da ação da Defesa Civil e do Setor de Obras, implantando “estações” ou escritórios nos morros, identificados pela população, pelos voluntários, pelos estudantes e pelos agentes de saúde como locais de interação e de disponibilidade de informações sobre intervenções para redução do risco.

As experiências de convivência nas áreas de morro mostram uma forte e direta interferência nas intervenções de cada morador no lote do vizinho, cabendo uma gestão em regime de condomínio.

Adoção de mecanismos que assegurem a participação da população e a integração dos órgãos públicos

Uma estratégia global, que pode alcançar efeitos estruturadores, é ampliar a participação da população nos processos decisórios da formulação, implementação e avaliação da política urbana para os morros, possibilitando aos seus moradores serem agentes e beneficiários de intervenções, utilizando-se de novos canais como o Orçamento Participativo.

A urbanização ou requalificação dos morros não é responsabilidade exclusiva das Secretarias de Obras e da Defesa Civil. A implantação/recuperação de redes de infra-estrutura (acesso e drenagem) depende da integração dos setores de planejamento, controle urbano, obras, ação social, defesa social, comunicação, educação, saúde, serviços de limpeza urbana, saneamento, transporte, administração e finanças. É indispensável uma atuação de forma articulada e coordenada desses setores na construção de um programa comum e contínuo, e medidas de prevenção e redução de desastres, buscando soluções para se contrapor às ameaças de acidentes.

O alcance de resultados mais consistentes exige que se traga, para a formação de recursos humanos nas mais diversas especializações, o conhecimento específico sobre a cidade não formal, suas demandas próprias de intervenção e relações sociais. A formação de competências especializadas para atender a essa crescente demanda das cidades levará as universidades e centros tecnológicos para o território da efetiva integração institucional.

Comunicação social como instrumento da conservação ambiental dos morros e da segurança dos seus habitantes

A comunicação social para a conservação ambiental e melhoria da habitabilidade é um importante mecanismo de mudança de comportamento. Deve ser metodologicamente consistente, valorizando a cultura local e a produção artística como veículos de mensagens de caráter mais utilitário, promovendo interação entre agentes públicos e famílias que moram em bairros de morros.



É preciso que haja:

mobilização e sensibilização por parte dos moradores de áreas de risco para a discussão de práticas que se recomendam, visando à conservação ambiental dos morros;

divulgação de processos e técnicas de como ocupar os morros e construir neles;

estímulo à parceria entre órgãos públicos e população na construção de soluções que evitem a criação de situações de risco e minimizem as já existentes.

Fortalecimento do sistema de defesa civil

É fundamental fortalecer o sistema de defesa civil, nas escalas municipais e metropolitana, tendo em vista a realidade das emergências e a capacidade desse setor de promover integração com outros setores e de mobilizar a população.

A exemplo do que já ocorre em alguns municípios, o fortalecimento da Defesa Civil depende da montagem de um sistema que responda por:

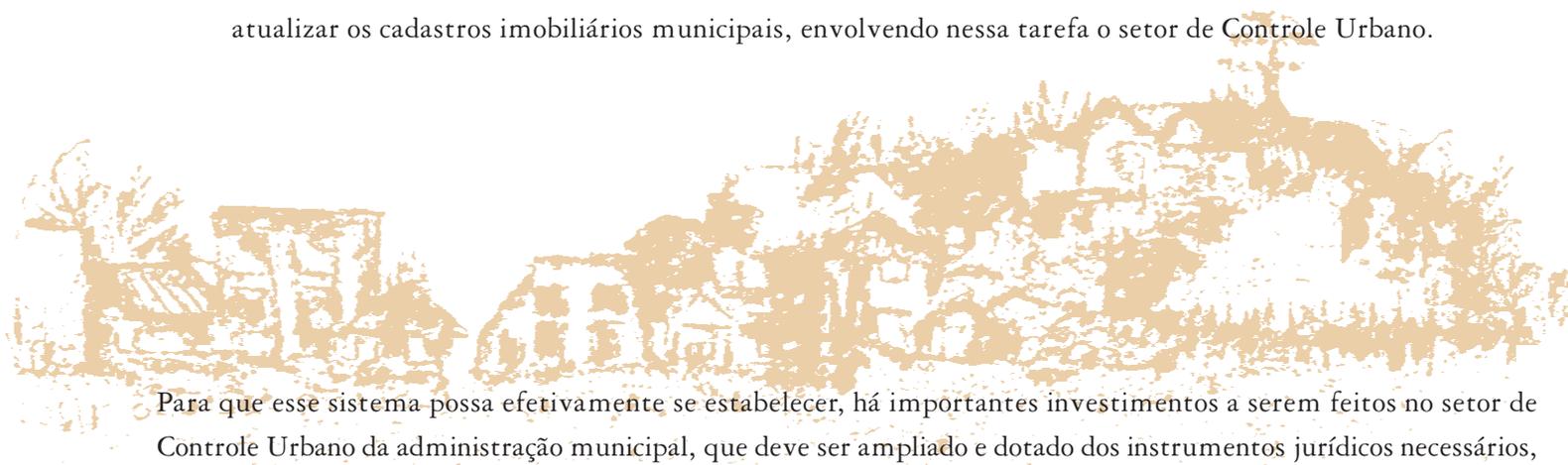
-  controle das ocupações e remoções das famílias em situações de risco;
-  pequenas obras corretivas;
-  intervenções mais amplas na escala das microbacias de drenagem;
-  requalificação urbanística das redes de infra-estrutura (*drenagem e acesso*) e produção habitacional;
-  ação permanente de defesa civil, inibindo práticas de degradação e monitorando os casos de maior risco.

Estratégia para o fortalecimento da Defesa Civil:

criar e/ou consolidar o setor da Defesa Civil nas estruturas públicas estadual e municipais, com mecanismos de articulação e integração metropolitana;

ampliar a capacidade sistêmica do setor, dotando-o de sistemas de informações integrados a outros municípios;

atualizar os cadastros imobiliários municipais, envolvendo nessa tarefa o setor de Controle Urbano.



Para que esse sistema possa efetivamente se estabelecer, há importantes investimentos a serem feitos no setor de Controle Urbano da administração municipal, que deve ser ampliado e dotado dos instrumentos jurídicos necessários, que lhes permitam atuar nos morros de modo rotineiro. O corpo técnico deve ser adequadamente treinado. O envolvimento do Planejamento Urbanístico e do Setor de Obras, na busca de soluções habitacionais, trará o respaldo desejado, reduzindo as pressões por ocupações em áreas de risco.

Disponibilização de um sistema de informações gerenciais

A disponibilização de informações técnicas e gerenciais é indispensável para orientar o bom desempenho da Defesa Civil e para monitorar as intervenções urbanísticas em áreas de morros, quer para implantação de novas ocupações, quer para requalificação de ocupações existentes, conhecimento do território e condições de sua ocupação.



INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS



Diretrizes e Prioridades



Programas e Projetos de Intervenções



Atendimento de Serviços Públicos



INFORMAÇÕES GEOAMBIENTAIS



Geológicas *unidades litológicas, texturas e estruturas*



Morfológicas *topografia e dinâmica do relevo*



Pedológicas *tipos e evolução dos solos*



Geotécnicas *tipos e processos de instabilizações*



Risco Geológico *fatores de suscetibilidade e vulnerabilidade*



Hidrológicas *drenagem superficial, características da microbacia, gradiente hidráulico, superfície piezométrica, características hidrogeológicas*



Meteorológicas *dados climáticos, previsão do tempo, rede de pluviômetros*



Biológicas *cobertura vegetal, áreas de proteção e reservas ambientais*



INFORMAÇÕES URBANÍSTICAS E SOCIAIS



Zoneamento Urbano



Ocupação do Solo



Redes de Equipamentos e Serviços Urbanos



Cadastro Imobiliário



Indicadores de Densidade de Ocupação



Indicadores de Desempenho Espacial



Indicadores Ambientais



Indicadores de Desenvolvimento Humano

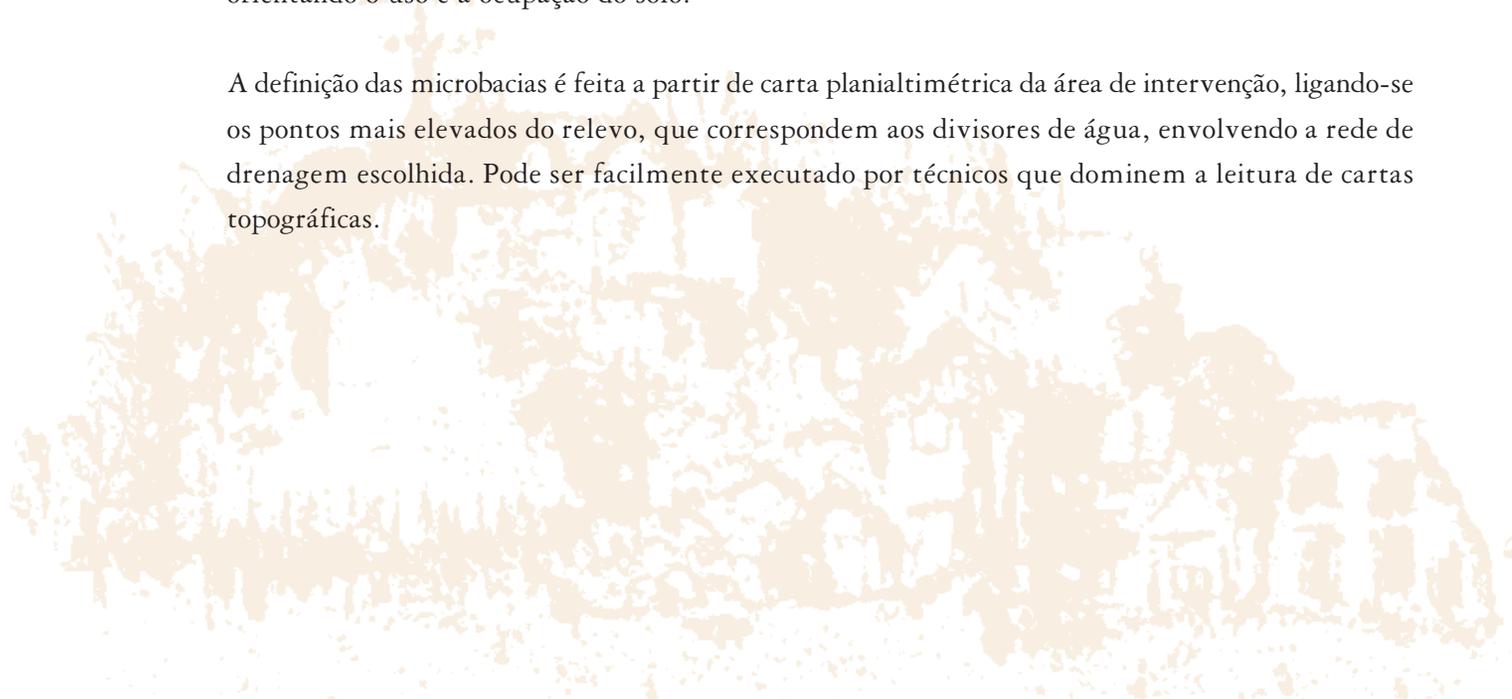
16.3 Instrumentos técnicos de planejamento e gestão

Mapa das microbacias de drenagem

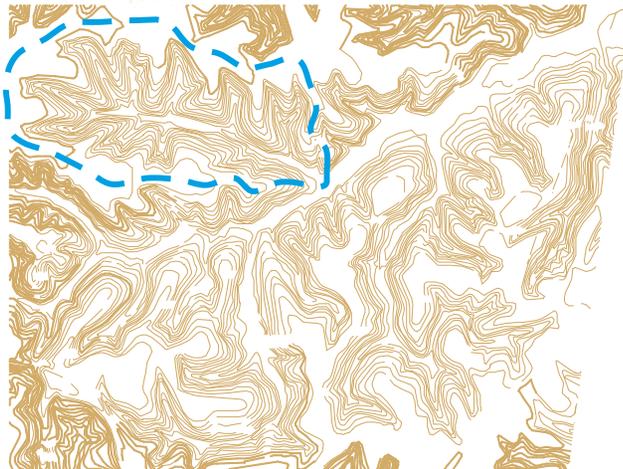
Microbacias são unidades menores de uma bacia hidrográfica, que abrangem uma sub-rede do sistema fluvial escolhida em função da escala de observação ou de trabalho. A escala 1:10.000 é recomendada para o planejamento municipal, enquanto 1:2.000 se presta bem para intervenções e obras.

A delimitação das microbacias permite separar unidades fisiográficas completas, que respondem pela formação do relevo, pela dinâmica das águas e, conseqüentemente, pelo balanço das massas de solo envolvidas nos processos superficiais. Representam uma importante ferramenta para o planejamento do espaço (urbano ou rural), devendo constar dos Planos Diretores Municipais, orientando o uso e a ocupação do solo.

A definição das microbacias é feita a partir de carta planialtimétrica da área de intervenção, ligando-se os pontos mais elevados do relevo, que correspondem aos divisores de água, envolvendo a rede de drenagem escolhida. Pode ser facilmente executado por técnicos que dominem a leitura de cartas topográficas.



DELIMITAÇÃO de MICROBACIA em PLANTA PLANIALTIMÉTRICA



— — — limite da microbasia

O mapa de microbacias tem um papel destacado no planejamento das intervenções urbanísticas e na definição das obras nas áreas de morros, onde a ocupação promove bruscas mudanças no relevo e, conseqüentemente, nas suas relações com os processos naturais associados à infiltração e escoamento das águas. Uma ferramenta que melhora em muito a visualização da rede de drenagem e do relevo é a foto interpretação (*visão 3D do terreno, a partir de pares de fotografias aéreas, com o auxílio de um estereoscópio*).

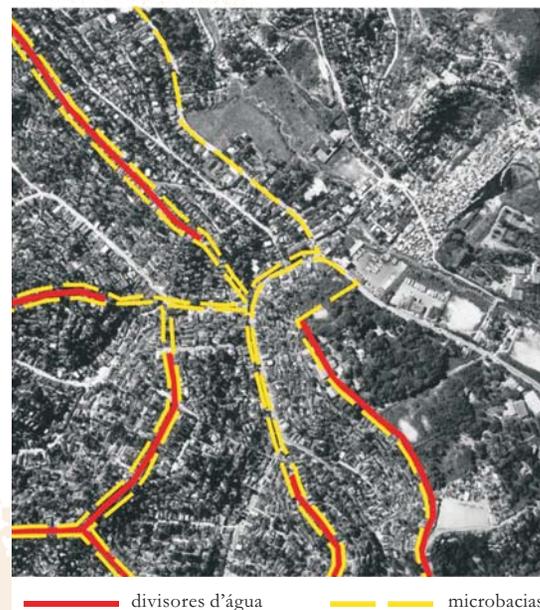
MODELO de BACIA HIDROGRÁFICA

Extraído de www.ana.gov.br/Bacias/bacias.htm, em 24.11.2001



As águas que escoam superficialmente sobre os terrenos organizam-se em uma rede de drenagem natural (rede hidrográfica), em função da gravidade. Assim, linhas de drenagem são necessariamente linhas de maior declividade de um terreno, que convergem para os pontos mais baixos, agrupando-se e reduzindo-se em número, até formar o rio (ou riacho) principal. A área que abrange toda essa malha convergente, desde as ravinas das cabeceiras até a desembocadura desse rio ou riacho, é a bacia hidrográfica.

Exemplo de MICROBACIAS em ÁREAS OCUPADAS
Sítio do Rosário



Recomendações

As cabeceiras de drenagem, particularmente as ativas (onde está acontecendo a erosão) deverão ser tratadas em primeiro lugar, para evitar que obras a jusante sejam destruídas ou danificadas. De um modo geral, os tratamentos em uma microbacia devem considerar a chegada das linhas d'água até o centro ou base do sistema (desembocadura).

As intervenções em uma microbacia, mesmo que localizadas ou parciais, devem ser concebidas de forma estruturadora, com a visão de conjunto dos processos naturais e induzidos que ali atuam. Assim, o conjunto das obras e serviços deve ter complementaridade, de modo a permitir a estabilização da área como um todo, à medida em que puder ser executado, de acordo com as disponibilidades financeiras.

Carta geotécnica

Exemplo de CARTA GEOTÉCNICA



- Unidade VII
- Unidade IX
- Unidade X
- Unidade IV
- Unidade VI
- Unidade I

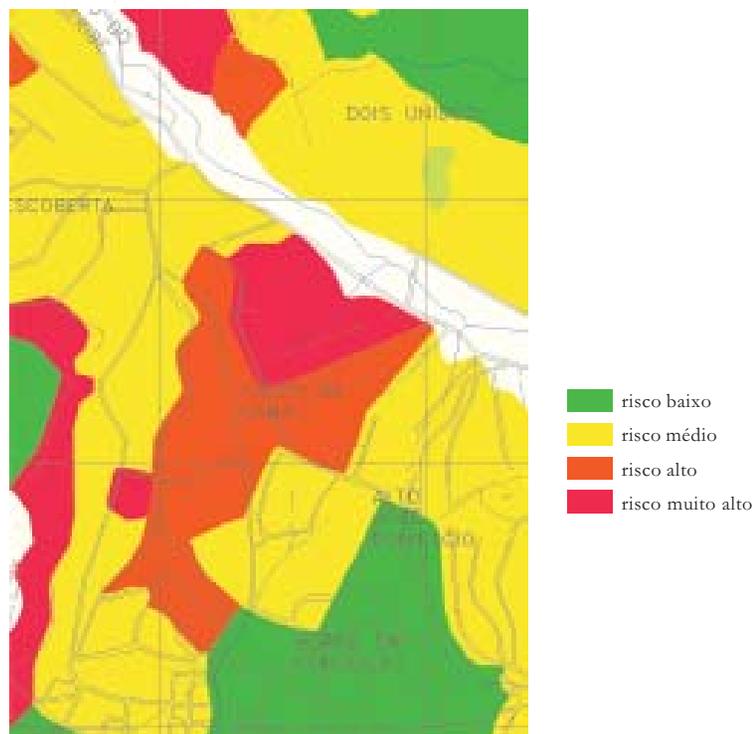
A carta geotécnica classifica os diversos tipos de litologias e solos, bem como suas principais características diante das possibilidades de uso urbano. Caracteriza-se pela divisão do território em unidades homogêneas denominadas Unidades Geotécnicas, que expressam comportamentos gerais do espaço representado. Depende de informações intermediárias, oriundas dos mapas geológico, geomorfológico, hidrológico, pedológico, de cobertura vegetal e de ocupação e uso do solo, bem como de ensaios para caracterização de solos, nível de saturação, permeabilidade, entre outros. É usualmente produzida na escala municipal (1:10.000 a 1:25.000), a depender das dimensões do território, e utiliza informações diretas (dados de campo e sondagens) e indiretas (dados secundários, correlações e extrapolações). Suas informações não dispensam estudos de detalhe e ensaios específicos quando da elaboração de projetos executivos para a execução de obras. Tem um importante papel no planejamento da cidade, permitindo estabelecer recomendações técnicas para prevenir problemas potenciais e corrigir os já desencadeados, definir áreas com restrições e problemas para fundações, e orientar a formulação de leis para a ocupação e o controle do espaço urbano.

Mapa de risco

O mapa de risco mostra os graus de risco atribuídos às áreas ocupadas dos morros, com base na análise dos fatores de suscetibilidade e de vulnerabilidade agrupados como fatores geológicos, morfológicos, climáticos, hidrológicos e antrópicos. Os dados obtidos através de levantamento de campo são integrados pela aplicação de modelos qualitativos e/ou quantitativos, sendo as áreas hierarquizadas em função do grau de risco (Gusmão Filho et al., 1993).

Os mapas de risco são elaborados em função da modalidade de risco que se pretenda analisar, preferencialmente numa escala de semidetalhe (1:10.000 a 1:25.000). Assim poderão ser produzidos mapas de risco de deslizamentos, risco de erosão, risco de inundações, algumas vezes combinando mais de uma modalidade de risco, quando a superposição não comprometer a clareza do mapa.

Exemplo de MAPA de RISCO



O mapa de risco deve conter:



fatores de SUSCETIBILIDADE (S),
que expressam a maior ou menor probabilidade de acontecer um acidente naquele tipo de ambiente físico;



fatores de VULNERABILIDADE (V),
que expressam a probabilidade de perdas por ocasião de um acidente.

Esses dois fatores, *suscetibilidade* e *vulnerabilidade*, são diretamente proporcionais ao risco. Quando se somam à alta suscetibilidade do terreno com a alta vulnerabilidade da ocupação, têm-se as situações mais críticas de RISCO (R).

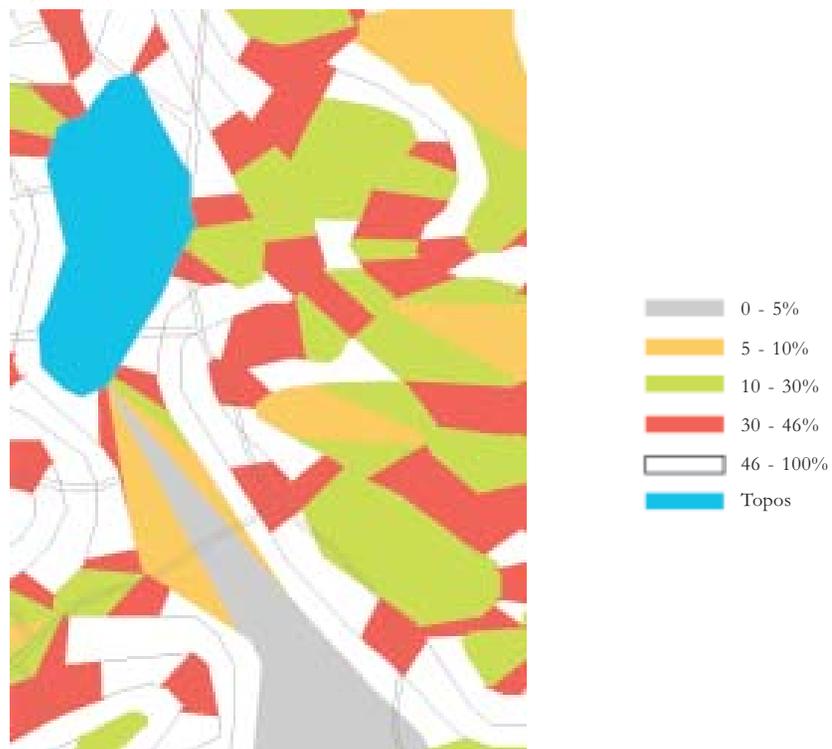
$$R = f (S \times V)$$

O mapa de risco é um importante instrumento para o planejamento urbano. O conhecimento prévio pelo poder público das áreas mais críticas, ou mais suscetíveis aos fenômenos de erosão e deslizamentos, permite planejar formas de ocupação menos agressivas, impedir a ocupação de áreas perigosas, priorizar investimentos públicos nas áreas de morros, captar recursos com base em argumentos técnicos e negociar prioridades de intervenções com a comunidade, também sob essa ótica.

Mapa de declividade

O Mapa de declividade, também traçado a partir da carta topográfica, possibilita a delimitação, em planta, de trechos do terreno cujas declividades se situam em faixas recomendáveis para ocupação, bem como aquelas que devem ser preservadas (Cunha, 1991).

Exemplo de MAPA de DECLIVIDADES



Os mapas de declividade poderão ser produzidos em diferentes escalas, em função de sua aplicação: as escalas entre 1:10.000 e 1:25.000 têm aplicação no planejamento municipal, permitindo estabelecer as principais limitações para o uso e ocupação do solo. Entretanto, para os licenciamentos e para a montagem de projetos, a escala 1:2.000 tem-se mostrado bem mais adequada. Dependendo do tipo adotado, deverão ser escolhidos os intervalos de maior interesse e que expressem as limitações de uso.

INTERVALOS PARA MAPAS DE DECLIVIDADES	
escala municipal	escala de projeto
	0 - 5%
	5 - 20%
0 - 30%	20 - 30%
30 - 50%	30 - 50%
acima de 50%	acima de 50%

20% inclinação máxima longitudinal (*greide*) recomendada para as vias de circulação de veículos pesados (*ônibus, caminhões*);

30% inclinação máxima longitudinal (*greide*) admitida para as vias coletoras, em casos especiais, sendo tolerada, em casos excepcionais e em trechos de até 50m de extensão, inclinação de até 50%;

30% declividade máxima prevista em lei para ocupação de encostas, sem projetos especiais;

30% inclinação máxima longitudinal (*greide*) admitida para as vias locais e de acesso a serviços essenciais (*ambulância, bombeiros*), desde que os trechos acima de 30% não excedam a extensão de 100m;

50% declividade máxima para ocupação; exige projetos especiais; a ocupação só se pode dar em terrenos em que as condições geológico-geotécnicas permitam edificações, e para assentamentos habitacionais de interesse social, mediante apreciação técnica que ateste a viabilidade do parcelamento, por parte do órgão municipal competente.



Mapa dos pontos de risco

O mapa dos pontos de risco registra as diversas situações de possíveis acidentes na área, analisadas ou vistoriadas pelo órgão de Defesa Civil responsável pelo território. Devem ser distinguidos na legenda os pontos que se referem a risco alto ou iminente, com o fim de chamar a atenção para as áreas onde pode acontecer um acidente a qualquer momento.

A escala adequada varia em função da densidade de pontos de risco. Nas áreas mais problemáticas, a visualização dos pontos exige uma escala de detalhe, entre 1:2.000 e 1: 5.000. Por outro lado, é importante lançar esses pontos na escala municipal, expressando assim as áreas onde se deu maior concentração de situações de risco. Essa transposição de escala será bastante facilitada se os dados estiverem em meio digital e geo-referenciados .

Esse mapa deve estar intimamente associado a um cadastro dos pontos de risco que deve conter os principais elementos da Ficha de Vistoria preenchida no local, pelo técnico responsável. A continuidade histórica desses registros, e a sua atualização permanente, embasa a análise de risco e permite atualizar o mapa sempre que um daqueles pontos, após o tratamento, deixe de oferecer risco e passe a ser considerado um local seguro.

As faixas mais perigosas dos terrenos, mesmo aquelas que ainda não foram ocupadas, também deverão constar nele, refletindo assim as situações mais críticas a serem enfrentadas pelos técnicos. Essas faixas, denominadas de áreas não edificáveis, assim definidas por critérios técnicos que estabeleçam os recuos mínimos das edificações em relação à crista e ao pé dos taludes, deverão ser objeto de monitoramento permanente, intensificado no período das chuvas, ficando as edificações sujeitas a remoções temporárias ou definitivas, de acordo com o equacionamento do problema habitacional.

Exemplo de MAPA com PONTOS de RISCO



Apesar da sua importância para a análise de risco, estes dados não vêm sendo lançados no sistema de informações do município, dificultando o gerenciamento do risco. Por ocasião das mudanças de administração municipal, o que na Região Metropolitana do Recife acontece pouco tempo antes de um período de chuvas, é indispensável a disponibilização desses dados para os novos gestores. Essa descontinuidade tende a desaparecer à medida que o sistema de informações fica mais consistente e compartilhado com outros órgãos e setores técnicos, e com os próprios habitantes dessas áreas.

Mapa de ocupação

O mapa de ocupação apresenta as áreas mais adequadas para uso urbano, destacando os espaços que exigem menor investimento com obras suplementares de contenção, mantendo-se os padrões de segurança necessários.

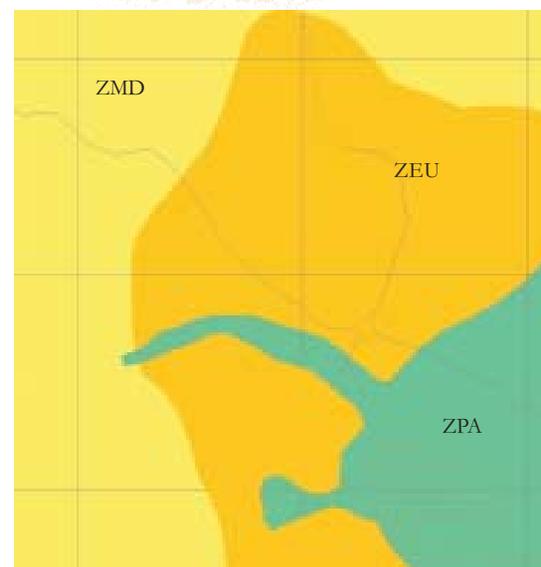
O levantamento das características geológico-geotécnicas e topográficas da área de intervenção deve ser feito através de:

base cartográfica – UNIBASES, ortofotocartas
(*cartas altimétricas com base em fotos aéreas restituídas*)
apoiada por fotografias aéreas mais recentes;

levantamento de campo para complementação das informações, identificação do sistema viário formal e informal, e dos elementos de risco, com indicação do tratamento necessário para cada caso.

Devido à grande dinâmica de cortes e aterros nos morros, não se recomenda o levantamento topográfico completo, que além de dispendioso sofre rápida desatualização.

Exemplo de MAPA de OCUPAÇÃO



- ZPA zona de preservação ambiental
- ZMD zona de média densidade
- ZEU zona de expansão urbana

Mapa de remoções

O mapa de remoções identifica as edificações que devem ser removidas por estarem situadas em áreas de risco alto ou iminente. Algumas situações de risco podem ser resolvidas com remoções de parte das edificações existentes na área de intervenção, especialmente aquelas situadas na borda dos taludes, ou mesmo com a remoção de muros ou cercas. A remoção parcial dessas edificações pode, também, ser efetuada para desadensar regiões dentro da área de intervenção, em que a sua proximidade provoca um ambiente insalubre, ou impede a implantação das redes de abastecimento d'água, esgotamento sanitário, microdrenagem e acessos viários.

SITUAÇÕES PARA REMOÇÃO	
Risco de deslizamento de barreiras	Casas ameaçadas por deslizamento de taludes de corte muito íngremes e por aterros na borda da encosta.
Risco de desmoronamento de edificações	Casas com problemas estruturais, com fissuras ou fendas, paredes inclinadas, decorrentes ou não da instabilidade do lugar.
Insalubridade das edificações	Casas que apresentem condições insuficientes de iluminação e ventilação, coladas umas às outras, sem espaço para expansão.
Reparcelamento	Casas implantadas de forma desordenada impedindo a redefinição dos lotes, sem a preocupação com os acessos, que formam “teias” complexas, dificultando o reordenamento da área.
Desadensamento	Adensamento pondo em risco a estabilidade da encosta, com casas construídas muito próximas umas das outras, deixando a encosta instável.
Implantação das redes de infra-estrutura	Algumas casas impedem a circulação na área e dificultam a implantação das redes de abastecimento d'água, esgotamento sanitário, microdrenagem e acessos viários.

Mapa fundiário

O mapa fundiário complementa os diversos mapeamentos da área de intervenção, quando ela inclui a regularização fundiária dos moradores. Delimitando as relações dominiais existentes na área de intervenção, esse mapa subsidia a definição dos instrumentos legais necessários para a legalização da área.



Exemplo de MAPA FUNDIÁRIO



16.4 Instrumentos normativos de regulação da ocupação

Um dos requisitos fundamentais para intervenções em áreas de morros é a observância dos instrumentos normativos que restringem a ocupação nessas áreas.

As normas urbanísticas contidas nas legislações federal, estadual e municipal em vigor têm se apresentado, de certo modo abrangentes e com tendência homogeneizadora, no trato das áreas de morros.

No caso de empreendimentos ou intervenções que envolvem habitações de interesse social, as exigências normativas, na sua maioria, estabelecem parâmetros que, na prática, são transgredidos pela ocupação espontânea. Para a solução desse conflito, o poder público deve-se responsabilizar pelo estabelecimento de normas especiais de urbanismo e simplificação na legislação de parcelamento de uso e ocupação do solo, facilitando, assim, o enquadramento das construções informais, possibilitando a redução dos custos de construção e o aumento da oferta de lotes e unidades habitacionais (Oliveira, 2001).



LEGISLAÇÃO FEDERAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS de MORROS



Lei n.º 6.766/79
modificada pela Lei n.º 9.785/99

Parcelamento do solo
em zonas urbanas
ou de expansão urbana

O parcelamento em encostas não é permitido em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes; em terrenos onde as condições geológicas desaconselhem a edificação; em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção (*artigo 3º incisos II, III, IV e V*);

as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamentos urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo Plano Diretor, ou aprovada por Lei municipal para a zona em que se situem (*artigo 4º inciso I, parágrafo 1º*);

os lotes terão área mínima de 125m² e frente mínima de 5m, salvo quando a legislação estadual ou municipal determinar maiores exigências, ou quando o loteamento se destinar à urbanização específica ou edificação de conjuntos habitacionais de interesse social, previamente aprovado pelos órgãos competentes (*artigo 4º inciso II*);

as vias de loteamento deverão se articular com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, e harmonizar-se com a topografia do local (*artigo 4º inciso IV*).



Lei n.º 4.771/65
Código florestal
modificado pela Lei n.º 7.803/99

Considera de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situada nas encostas ou parte destas, com declividade superior a 45%, equivalente a 100% da linha de maior declive, nas bordas dos tabuleiros, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros, em projeção horizontal. No caso de áreas urbanas e nas regiões metropolitanas, observar-se-á o disposto nos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo (*artigo 2º alíneas e e g, parágrafo único*).

CONTINUAÇÃO

LEGISLAÇÃO FEDERAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS de MORROS



Decreto n.º 24.643/34
Código das águas

Estabelece normas para proteger as águas que correm natural ou artificialmente no subsolo, ou que escoam na superfície do solo, especialmente as nascentes e as cabeceiras de drenagem.



Lei n.º 10.257/2001
Estatuto da cidade

Estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental; a regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda deve se dar mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais (*artigo 2º inciso XIV*).

aquele que possuir como sua, área ou edificação urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural (*artigo 9º*).

LEGISLAÇÃO ESTADUAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS de MORROS

 <p>Lei n.º 9.990/87 Anuência prévia</p>	<p>Estabelece normas para concessão de anuência prévia, pela autoridade metropolitana, à aprovação pelos municípios da Região Metropolitana do Recife, dos projetos de parcelamento do solo para fins urbanos, na forma do artigo 13 da Lei Federal n.º 6766/79. Estabelece normas para a ocupação de áreas com declividade superior a 30%. (<i>artigo 14, incisos I e II, parágrafos 1º e 2º</i>).</p>
 <p>Decreto n.º 7.246/81 Licenciamento de projetos</p>	<p>Estabelece diretrizes e procedimentos de atuação do Estado na Região Metropolitana do Recife, para a organização da ocupação territorial metropolitana.</p>
 <p>Decreto n.º 7.269/81 Ocupação territorial</p>	<p>Estabelece a participação da CPRH no processo de licenciamento de projetos de loteamento do Estado de Pernambuco, no que se refere às soluções de drenagem, abastecimento d'água, esgotamento sanitário e limpeza urbana, capazes de apresentar riscos de emissão de efluentes poluidores.</p>
 <p>Lei n.º 9.860/86 Proteção de mananciais</p>	<p>Estabelece normas de parcelamento, uso e ocupação das áreas de proteção ambiental e define condições de preservação dos recursos hídricos (<i>artigo 9º a 14</i>); devem ser preservados: os talvegues formadores de rede hidrográfica, com declividade maior que 30%, bem como as bordas dos tabuleiros. As áreas de reservas florestais ou biológicas situadas total ou parcialmente nas áreas protegidas das bacias hidrográficas (<i>artigo 6º incisos IV e V</i>).</p>
 <p>Lei n.º 9.989/87 Reservas ecológicas da Região Metropolitana do Recife</p>	<p>Estabelece condições gerais de utilização e manejo, com restrições: ao parcelamento para fins urbanos e de ocupação com edificações; ao desmatamento e à remoção da cobertura vegetal à movimentação de terras, bem como à exploração de pedra, areia, argila, cal, ou qualquer espécie (<i>artigo 3º incisos I, II e III</i>).</p>
 <p>Lei n.º 11.206/95 Política florestal do Estado de Pernambuco</p>	<p>São consideradas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação situadas: nos topos dos morros, montes e montanhas; nas encostas ou partes destas; nas bordas de tabuleiros ou chapadas (<i>artigo 9º inciso IV, V, VI e X</i>).</p>

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS de MORROS - Recife



Lei n.º 15.547/91 Plano Diretor de desenvolvimento da cidade do Recife

A política de produção e organização do espaço urbano será orientada pelos seguintes objetivos: ...dar prioridade e garantir o tratamento urbanístico das Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS

(artigo 13 inciso VII);

as áreas especiais de urbanização serão objeto de estudo específico na legislação de uso e ocupação do solo, quanto aos coeficientes de aproveitamento e controle urbanístico, compreendendo: Zonas Especiais de Interesse Social-ZEIS ... e áreas de Programas Habitacionais

(artigo 35 incisos I e III);

as Zonas Especiais de Interesse Social-ZEIS são áreas de assentamentos habitacionais surgidas espontaneamente, existentes, consolidadas ou propostas pelo Poder Público no qual o interesse jurídico da posse da terra, a identificação dos assentamentos habitacionais com ocupação irregular serão objeto de legislação de uso e ocupação do solo

(artigo 36);

as áreas de Programas Habitacionais são aquelas em que o Município deve implantar ações de urbanização, construção de residências e equipamentos públicos que atendam preferencialmente a população a ser relocada por estar assentada em áreas de risco, leitos de canais e córrego e áreas públicas...

(artigo 38);

o programa de reestruturação e renovação urbana será implantado em áreas ...de morros, compreendendo as unidades urbanas ... que deverão conter as operações urbanísticas, visando assegurar a contenção de encostas nas áreas de risco, controle de erosão e drenagem, a segurança das habitações, o ordenamento do sistema local de transporte, o saneamento básico e o controle ambiental, de acordo com a realidade do meio físico e social da área

(artigo 47 inciso IV);

o programa de estruturação urbana será implantado em áreas ...que devem ser integradas ao tecido urbano através ...do uso habitacional e de ações que assegurem o equilíbrio ambiental ...constituído pelo projeto de estruturação e consolidação habitacional nas áreas de risco que incluam contenção de encostas, controle de erosão e drenagem

(artigo 48 inciso II).

CONTINUAÇÃO
LEGISLAÇÃO MUNICIPAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS de MORROS - Recife



Lei n.º 16.176/96
Uso e ocupação do solo
da cidade do Recife

O território municipal compreende as seguintes zonas ...Zona de Urbanização de Morros - ZUM
(artigo 7º inciso II);

a Zona de Urbanização de Morros-ZUM é constituída de áreas que, pelas suas características geomorfológicas exigem condições especiais de uso e ocupação do solo de baixo potencial construtivo
(artigo 11);

as Zonas Especiais de Interesse Social-ZEIS são áreas de assentamentos habitacionais de população de baixa renda, surgidos espontaneamente, existentes, consolidados ou propostos pelo Poder Público, em que haja possibilidade de regularização fundiária
(artigo 17);

para o reconhecimento de ZEIS pelo poder público será necessário o cumprimento dos seguintes requisitos – ter uso predominantemente habitacional, apresentar tipologia de população com renda familiar média igual ou inferior a 3 (três) salários mínimos; ter carência ou ausência de infra-estrutura básica; possuir densidade habitacional inferior a 30 residências por hectare; ser passível de urbanização
(artigo 17 parágrafo 2º);

a urbanização e a regularização das ZEIS obedecerão às normas estabelecidas no Plano de Regularização das Zonas Especiais de Interesse Social – PREZEIS, aplicando-se, no que couber, as condições de uso e ocupação do solo previstas nesta Lei
(artigo 18);

as áreas especiais de regularização correspondem às ZEIS, onde o município promoverá ações de urbanização, regularização e titulação das áreas ocupadas pela população de baixa renda
(artigo 30);

as condições de ocupação do solo e a taxa de ocupação do solo nas ZEIS obedecerão a parâmetros específicos definidos em plano urbanístico elaborado para cada ZEIS pelo órgão municipal responsável pela urbanização, com a participação das instâncias de gestão das ZEIS
(artigo 93);

o Plano Urbanístico elaborado para cada ZEIS promoverá a regularização fundiária e estabelecerá normas para urbanização de cada ZEIS, integrando-a à estrutura urbana e do entorno, e possibilitando o controle urbanístico
(artigo 93 parágrafo único).

CONTINUAÇÃO
LEGISLAÇÃO MUNICIPAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS de MORROS - Recife



Lei n.º 16.286/97
**Parcelamento do solo
 da cidade do Recife**

As vias de pedestres deverão apresentar as seguintes inclinações máximas: 40% (quarenta por cento) quando construírem escadaria e 15% (quinze por cento) quando construírem rampas
(artigo 26 incisos I e II);

são faixas *non aedificandi* ...os terrenos que contenham fundo de vale, numa faixa de 20 metros de largura, de cada lado do eixo do talvegue
(artigo 46 inciso III);

nos projetos de loteamento de terreno com declividade superior a 10% (dez por cento), deverá ser reservada uma faixa *non aedificandi* destinada à implantação dos serviços de escoamento d'água, de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos competentes do Estado e/ou do Município
(artigo 47);

a parte do terreno que apresentar declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento) será reservada para fins *non aedificandi* ...e poderá ser tratada com terraplenagem, na forma e condições estabelecidas pelos órgãos competentes no Município e/ou do Estado, não podendo essa terraplenagem exceder a 35% (trinta e cinco por cento) da aludida faixa
(artigo 48 parágrafo único);

é proibida a terraplenagem de terrenos com declividade igual ou superior a 60% (sessenta por cento)
(artigo 49).

CONTINUAÇÃO
 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS DE MORROS - Recife



Lei n.º 16.243/96
 Código do meio ambiente e
 do equilíbrio ecológico da
 cidade do Recife

A paisagem urbana do Recife é a fisionomia assumida pelo ecossistema original da cidade, no processo coletivo de sua criação e expressão em uma contínua evolução de ambientes e perfis, dispostos ao longo do tempo e do espaço, resultantes das construções, dos vazios, da presença da vegetação e dos movimentos de pessoas e coisas ...nos morros...

(artigo 8º incisos XXXII);

dependerá de prévia autorização da SEPLAM a movimentação de terra, a qualquer título, quando implicar sensíveis degradações ambientais, incluindo modificações indesejáveis da cobertura vegetal, erosão, assoreamento ou contaminação de coleções hídricas, poluição atmosférica ou descaracterização significativa da paisagem

(artigo 24);

para qualquer movimento de terras deverão ser previstos mecanismos de manutenção da estabilidade do talude, rampas e platôs, de modo a impedir a erosão e suas conseqüências

(artigo 25);

o aterro ou desaterro deverá ser seguido de reposição, ou recomposição do solo, bem como do replantio da cobertura vegetal, para assegurar a contenção do carreamento pluvial dos sólidos

(artigo 25 parágrafo 2º);

são prioritárias para as ações de implantação e manutenção do sistema de drenagem as áreas que indiquem a existência de problemas de segurança, que afetem o serviço e o meio ambiente

(artigo 26 parágrafo único);

a manutenção do sistema de drenagem inclui a limpeza e desobstrução da malha de macro e microdrenagem e as obras civis de recuperação dos elementos físicos construídos, visando a melhoria das condições ambientais

(artigo 28);

o sistema de esgotamento sanitário, inclusive tratamento final dos efluentes, nas ZEIS, deverá ser definido nos respectivos projetos urbanísticos, respeitadas as normas legais e regulamentos pertinentes

(artigo 32 parágrafo 2º);

são definidas como de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural, em conformidade com o código florestal, suas alterações e complementos, situadas...no topo de morros..., assim como nas suas encostas ou parte destas com declividade superior a 45%

(artigo 75 parágrafo 1º inciso IV);

consideram-se objeto de proteção imediata os seguintes espaços, ambientes e recantos detentores de traços típicos da paisagem recifense ...áreas de amenidade, reconhecidas como recinto agradável e interessantes ao convívio social, dadas as características da composição, do dimensionamento e da vizinhança

(artigo 86 inciso V);

o município desenvolverá campanhas educativas alertando as comunidades sobre problemas socioambientais globais e locais

(artigo 95 parágrafo 2º).

CONTINUAÇÃO
LEGISLAÇÃO MUNICIPAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS DE MORROS - Recife



Lei n.º 16.113/95

PREZEIS

que modifica as Leis

n.º 15.870/94

e n.º 14.947/87

Estabelece as condições para criação de Zonas Especiais de Interesse Social- ZEIS e dispõe sobre o Plano de Regularização das Zonas Especiais de Interesse Social – PREZEIS, fixando normas, procedimentos e estrutura de gestão concernente às ZEIS, com a finalidade de proceder sua urbanização e regularização fundiária, integrando-as à estrutura urbana da cidade (artigo 1º);

poderão ser consideradas ZEIS: os assentamentos habitacionais consolidados de baixa renda, surgidos espontaneamente e carentes de infra-estrutura básica e as áreas destinadas a programas habitacionais de interesse social (artigo 2º incisos I e III);

em função da tipicidade da ocupação local definida no projeto de urbanização e regularização fundiária da respectiva área, o lote máximo a ser considerado para as ZEIS é de 250m² devendo a área que exceder ao limite traçado ser desmembrada, podendo resultar em um novo lote com área mínima de 40m², complemento de outro lote, desde que não exceda a 250m², em área pública ou área verde (artigo 9º parágrafo único inciso I e III);

o lote mínimo a ser considerado para as ZEIS é 18m². os lotes com área inferior ao mínimo traçado no plano urbanístico específico de cada ZEIS, localizados em áreas *non aedificandi*, serão objeto de relocação, preferencialmente para áreas adjacentes, através de soluções negociadas com a comunidade nos canais institucionais do PREZEIS (artigo 10 caput e parágrafo 3º);

os novos lotes resultantes dos planos urbanísticos ou de remoção deverão ter área mínima de 40m² (artigo 11);

os lotes destinados à implantação de equipamentos urbanos poderão exceder o limite do lote máximo de 250m² (artigo 12);

a Comissão de Urbanização e Legalização-COMUL é o espaço privilegiado para discussão e deliberação acerca dos projetos de urbanização e regularização jurídica a serem desenvolvidos pelos Executivos Municipais nas respectivas ZEIS (artigo 27);

são atribuições das COMUL ...definir prioridade ...coordenar e fiscalizar a elaboração e execução dos planos de urbanização e regularização fundiária ...dirimir os conflitos referentes à urbanização e regularização fundiária ...viabilizar a participação da população nas diversas etapas dos processos de urbanização e regularização fundiária ...elaborar parecer de encerramento a ser apresentado ao Fórum do PREZEIS, o qual extinguirá a COMUL. (artigo 29 incisos I,II,III,IV e V);

são atribuições do Fórum do PREZEIS ...promover debates, encontros e seminários de capacitação sobre temas relacionados com o PREZEIS; gerir o fundo do PREZEIS; articular, junto aos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, a solução das questões pertinentes às ZEIS; solicitar .. a criação e extinção das COMULs; ... (artigo 35);

fica instituído o Fórum do PREZEIS, espaço institucional de articulação e deliberação dos segmentos que integram o PREZEIS (dois representantes de cada ZEIS com COMUL instalada; um representante de cada ZEIS sem COMUL instalada; quatro representantes das entidades gerais do movimento popular; dois representantes de entidades de pesquisa; dois representantes de entidades profissionais; um representante da Câmara de Vereadores do Recife, seis representantes da Empresa de Urbanização do Recife – URB-Recife, um representante da Secretaria de Políticas Sociais; um representante da Secretaria de Planejamento Urbanismo e Meio Ambiente, um representante da Secretaria de Finanças, um representante da Secretaria de Assuntos Jurídicos e Administrativos; um representante da EMHAPE; e um representante de cada organização não governamental integrante do PREZEIS) (artigo 36).

CONTINUAÇÃO**LEGISLAÇÃO MUNICIPAL INCIDENTE SOBRE ÁREAS de MORROS - Recife**

 <p>Decreto Municipal n.º 17.595/97</p> <p>Regulamenta o funcionamento do PREZEIS</p>	<p>Estabelece o funcionamento das plenárias; da coordenação e das câmaras consultivas de urbanização, legislação, orçamento e finanças, instâncias consultivas e de caráter técnico que têm como finalidade subsidiar o Fórum do PREZEIS.</p>
 <p>Decreto Municipal n.º 17.595/97</p> <p>Regulamenta o funcionamento das Comissões de Urbanização e Legislação das ZEIS</p>	<p>Estabelece o funcionamento das plenárias; das Comissões de Urbanização e Legislação das ZEIS.</p>
 <p>Lei n.º 15.790/97</p> <p>Institui e Regulamenta o Fundo do PREZEIS</p>	<p>Institui o Fundo do PREZEIS que se constituirá em um instrumento da política urbana para permitir a captação e gestão de recursos destinados às ações previstas no Plano de Regularização das Zonas Especiais de Interesse Social da Cidade do Recife (<i>artigo 1º</i>).</p>
 <p>Lei n.º 16.838/03</p> <p>Torna obrigatória a colocação de placa de interdição, com proibição de uso, nas áreas consideradas de risco</p>	<p>Obriga a Prefeitura da Cidade do Recife a afixar placa de interdição, com proibição de uso habitacional ou de qualquer título, nas áreas consideradas de risco, após realização de perícia pelos órgãos competentes (<i>artigo 1º</i>);</p> <p>o órgão fiscalizador do uso e ocupação do solo, realizará regularmente a vistoria dos imóveis interditados, a fim de verificar a conservação e manutenção de placas de interdição e de uso (<i>artigo 2º</i>);</p> <p>os imóveis interditados só serão liberados para uso, após a realização de obras de restauração de segurança do local, nos casos em que estas forem possíveis, seja por iniciativa ou obrigação do serviço público, ou de particular (<i>artigo 3º</i>);</p> <p>sanadas as razões da interdição, o Poder Executivo deverá adotar ou permitir medidas de ocupação tecnicamente possíveis ou, em caso contrário, realizar ações de isolamentos que evitem em definitivo a reocupação das áreas sem condição técnica de segurança, após realização de perícia pelos órgãos competentes (<i>artigo 3º</i>).</p>