

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
URBANO.**



CONSÓRCIO ZEMLYA-AVANTEC



**PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE
REDUÇÃO DE RISCOS (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17
MUNICÍPIOS.**

**5ª ETAPA - ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DE
REDUÇÃO DE RISCO PDAP E PMRR.**

ITEM 5.2 – CAPACITAÇÃO DOS GESTORES DE VARGEM ALTA



NOVEMBRO DE 2013

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
URBANO.**

**PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE
REDUÇÃO DE RISCOS (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17
MUNICÍPIOS.**

**5ª ETAPA - ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DE
REDUÇÃO DE RISCO PDAP E PMRR.**

ITEM 5.2 – CAPACITAÇÃO DOS GESTORES DE VARGEM ALTA

CONSÓRCIO ZEMLYA – AVANTEC

1ª EDIÇÃO: 2013

Governador
José Renato Casagrande

Vice Governador
Givaldo Vieira

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Iranilson Casado Pontes

**Secretaria de Estado Extraordinária de Projetos Especiais e de Articulação
Metropolitana**
José Eduardo Faria de Azevedo

Instituto Jones dos Santos Neves
José Edil Benedito

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
Evair Vieira de Melo

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Cláudio Denicoli

Corpo de Bombeiros Militar
Coronel Fronzio Calheira

Comissão de Gestão contratual e de Coordenação Técnica
Eduardo Loureiro Calhau
Lígia Damasceno de Lima
Letícia Tabachi Silva

Comissão de Apoio Técnico do Governo
Nádia Machado
Pablo Jabor
Luiza Bricalli
José Geraldo Ferreira da Silva
Hideko Feitoza
Leandro Feitoza
David Viegas Casarin
Anderson A. Guerim Pimenta
Roney Gomes Nascimento

Equipe Técnica Chave da Consultora
Kleber Pereira Machado
Leonardo Andrade de Souza
Marco Aurélio C. Caiado

Alfredo Chaves – ES
Novembro de 2013

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	9
2. REUNIÕES TÉCNICAS ENVOLVENDO O GOVERNO ESTADUAL E O CONSÓRCIO PARA ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO ..	10
2.1 DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE TRABALHO	10
2.2 APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO À COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO	10
2.2.1 DIVULGAÇÃO DOS PLANOS NO ESTADO.....	11
3. REUNIÃO COM OS MUNICÍPIOS DO GRUPO 1 PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO	14
4. REUNIÕES ENTRE AS EQUIPES DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA E DO CONSÓRCIO	15
4.1 OFICINA DE INTEGRAÇÃO ENTRE AS EQUIPES	15
4.2 REUNIÃO ENTRE OS REPRESENTANTES DAS SECRETARIAS MUNICIPAIS E DO CONSÓRCIO ZEMLYA-AVANTEC PARA O LEVANTAMENTO DE DADOS E PREPARAÇÃO PARA O CURSO DE CAPACITAÇÃO	18
4.3. ENTREVISTAS SOBRE A PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE OS RISCOS NO MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA.	21
4.3.1. PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCOS	22
4.3.2 BREVE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCO DE MORADORES E LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS DE ÁREAS CRÍTICAS DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA.....	28
4.4 OFICINA DE CAPACITAÇÃO	31
5. EQUIPE EXECUTIVA	39
6. REFERÊNCIAS	42
7. ANEXOS	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Notícia divulgada no jornal Folha do Espírito Santo em 10/01/2013.....	12
Figura 2 - Notícia divulgada em 18/03/2013.....	13
Figura 3 - Notícia divulgada no jornal Correio do Estado em 12/03/2013.	14
Figura 4 - Ofício enviado pela SEDURB ao prefeito de Vargem Alta.	34
Figura 5 - Modelo do certificado utilizado na oficina de capacitação.....	39

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Prefeito de Vargem Alta, os representantes da SEDURB e do Consórcio Zemlya-Avantec recebendo a metodologia de trabalho.	16
Foto 2 - Representante do consórcio Zemlya-Avantec durante a apresentação.....	16
Foto 3 - Participantes da Oficina realizada em Vargem Ata	17
Foto 4 - Participantes da reunião entre equipes das Secretarias Municipais de Vargem Alta e do Consórcio Zemlya-Avantec.	19
Foto 5, Foto 6, Foto 7 e Foto 8 - Infraestrutura preparada para a oficina de capacitação.	35
Foto 9, Foto 10 e Foto 11 - Participantes do curso de capacitação.	36
Foto 12 - Equipe do consórcio Zemlya-Avantec durante apresentação dos conceitos. ...	37
Foto 13, Foto 14 e Foto 15 - Visitas a campo realizadas durante o curso de capacitação.	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Contatos de alguns dos técnicos municipais.....	21
Quadro 2 - Resultado obtido no item: Participação social em relação ao risco.....	31
Quadro 3 - Lista dos componentes da equipe técnica chave	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Chance de ocorrência de deslizamentos e inundações segundo os pesquisados	28
Gráfico 2 - Grau de influência das situações de risco segundo entrevistados em Vargem Alta	30

1. INTRODUÇÃO

Considerando o contrato de prestação de serviço de número 004/2012 firmado entre a Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB e o Consórcio ZEMLYA - AVANTEC o presente relatório tem como objetivo a apresentação do planejamento e execução do trabalho técnico e social desenvolvido no município de Vargem Alta durante a elaboração do Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais (PDAP), Plano Municipal De Redução De Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia em 17 Municípios do Espírito Santo. Especificamente, será apresentada a 5ª etapa denominada *Atividades de Divulgação do Programa de Redução de Risco PDAP e PMRR – ITEM 5.2 – CAPACITAÇÃO DE GESTORES*, cuja proposta é a habilitação de técnicos municipais quanto ao mapeamento e a gestão de áreas de risco, bem como possibilitar às lideranças comunitárias e representantes da sociedade civil a sua transformação em agentes multiplicadores de informações sobre ações de prevenção e contingências nas comunidades e áreas sujeitas a deslizamentos e inundações.

Este relatório engloba os resultados da oficina de capacitação realizada no município de Vargem Alta - ES, bem como o trabalho técnico-social realizado durante a elaboração dos planos supracitados que subsidiaram a mesma, sendo aqui expostos os registros dos encontros entre a equipe técnica do consórcio, equipe técnica da SEDURB e instituições envolvidas, e técnicos municipais de Vargem Alta, desde a definição do plano de trabalho, passando pela aprovação na comissão de fiscalização, as reuniões de integração com os técnicos do município em questão, culminando na atividade do curso de capacitação.

2. REUNIÕES TÉCNICAS ENVOLVENDO O GOVERNO ESTADUAL E O CONSÓRCIO PARA ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

2.1 DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE TRABALHO

O plano de trabalho para a elaboração do Plano Diretor de Águas Pluviais - PDAP e Plano Municipal de Redução de Riscos - PMRR nos 17 municípios do Espírito Santo teve início em 06 de novembro de 2012 durante reunião realizada entre os representantes do consórcio Zemlya-Avantec, Secretaria de Estado de Saneamento e Habitação e Desenvolvimento Urbano - SEDURB, Coordenação Estadual de Defesa Civil - CEDEC, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEAMA, Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - INCAPER/Geobases e o Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN. A lista de presença pode ser observada no anexo 1.

Nesse encontro, foram realizadas as devidas apresentações entre as equipes e o plano de trabalho foi estabelecido pelos presentes. A cópia da ata do evento pode ser observados no anexo 2.

Dentre outras definições, foi estabelecido que o consórcio Zemlya-Avantec após o detalhamento da metodologia de trabalho deveria apresenta-lo à comissão de fiscalização e demais servidores afetos dos órgãos que a compõem, para que os mesmos pudessem contribuir com a proposta, esclarecer dúvidas e delimitar concretamente o material necessário para o desenvolvimento dos trabalhos.

Também foi enfatizado que o trabalho já desenvolvido pelo IEMA deveria ser considerado durante todo o processo de elaboração dos planos, ficando este órgão responsável por disponibilizar as informações necessárias para a equipe do Consórcio.

2.2 APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO À COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO

Cumprindo com o estabelecido na reunião anterior, em 19 de novembro de 2012 a proposta metodológica elaborada pelo consórcio Zemlya-Avantec foi apresentada à Comissão de Fiscalização do PDAP/PMRR e aos demais servidores dos órgãos que a compõem possibilitando assim o debate sobre informações relevantes que pudessem contribuir com o trabalho a ser desenvolvido e a validação da metodologia.

Após a contextualização das situações de riscos identificadas no Espírito Santo segundo as informações do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais foi apresentada a divisão dos 17 municípios citados no contrato em três grupos, bem como o detalhamento da metodologia a ser aplicada para o cumprimento das seis etapas de trabalho estabelecidas no Termo de Referência.

A população foi citada como fonte de informações e apoio na divulgação das ações preventivas e contingenciais, o que reforçou a importância da participação das lideranças comunitárias, assim como dos técnicos da Defesa Civil, e das Secretarias dos municípios durante as atividades que compõem as etapas do projeto, bem como no Curso de Capacitação que está associado à etapa 5. Ressalta-se aqui que nesta reunião destacou-se a estratégia de construção dos programas de risco importantes as etapas de divulgação do plano e envolvimento da comunidade enfatizando a realização do Curso de Capacitação, reuniões e oficinas de trabalho para que no momento da audiência pública as informações já tenham sido apresentadas e compreendidas.

As cópias dos slides apresentados durante a reunião e a lista de presença encontram-se disponíveis, respectivamente, nos anexos 3 e 4.

2.2.1 DIVULGAÇÃO DOS PLANOS NO ESTADO.

Os trabalhos de elaboração do PDAP/PMRR foram divulgados no estado do Espírito Santo através dos jornais de grande circulação, como pode ser observado nas figuras a seguir:




Home Saúde Política Esportes Canal Folha Classificados Política
Facebook YouTube Twitter
Pesquise... BUSCA >

GERAL Tamanho do texto -A +A

[Tweet](#) [Curte](#)

Plano de Redução de Risco vai auxiliar prefeituras no período de chuvas

10.1.2013 - Redação



A população capixaba que reside em áreas urbanas sujeitas a inundações e a processos de erosão vão contar agora com a necessária orientação. O Governo do Espírito Santo, por meio da Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (Sedurb), vai investir mais de R\$ 5 milhões na contratação de empresa para elaborar, para os municípios, os Planos Diretores de Águas Pluviais/Fluviais (PDAP), Planos Municipais de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia.

Com o objetivo de promover a gestão sustentável da drenagem urbana, dirigida à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos das inundações, os planos e projetos vão atender a 17 municípios capixabas.

Os estudos serão desenvolvidos para todas as áreas urbanas sujeitas a inundações, a processos de erosão e movimentos gravitacionais de massa nos seguintes municípios: Afonso Cláudio, Alegre, Bom Jesus do Norte, Castelo, Domingos Martins, Guaçuá, Ibatiba, Iconha, João Neiva, Marechal Floriano, Mimoso do Sul, Rio Novo do Sul, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, Vargem Alta, Viana.

Visando aperfeiçoar os trabalhos, os municípios foram reunidos em três grupos (dois com seis municípios e um com cinco), segundo a região e bacia hidrográfica onde estão inseridos.

Após assinatura da ordem de serviço, em novembro, o prazo máximo de elaboração dos Planos e Projetos, por grupo de municípios, é de seis meses, sendo que para a elaboração de todos os documentos para os 17 municípios, este prazo é de 18 meses.

Histórico

O processo de urbanização das cidades brasileiras ocorreu de forma intensa e desigual. A ausência de uma política de habitação e de áreas urbanizadas destinadas à moradia popular levou a população mais pobre a ocupar áreas vazias não utilizadas pelo mercado imobiliário formal, tais como margens de rios, mangues e encostas íngremes.

Considerando a dificuldade no enfrentamento dessas questões por grande parte dos municípios capixabas, a Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (Sedurb), contratou empresa para elaborar os Planos Diretores de Águas Pluviais/Fluviais (PDAP), Planos Municipais de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia.

Os planos e projetos se constituirão em um instrumento de planejamento e orientação das políticas públicas no âmbito dos municípios e do Estado do Espírito Santo, para promover a gestão sustentável da drenagem urbana, dirigida à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos das inundações.

Mais notícias no portal folhades.com

TAMBÉM NESTA SEÇÃO

'Não sou brigão', diz prefeito do Rio após agredir músico
Em sua defesa, disse que "reagiu como ser humano" e que não é "brigão"

Justin Bieber acusado de ser pai de menina
Mulher acusa Justin Bieber de ser o pai de sua filha de dois anos, diz revista

Conferência propõe reforma urbana em Cachoeiro

Cresce o número de prisões por Disque-denúncia
A população demonstra que está contribuindo cada vez mais para a prisão de criminosos, a desarticulação...

HORA DO PLANETA
A Hora do Planeta é um ato simbólico, promovido no mundo todo pela rede WWF, no qual...

Encontre-nos no Facebook

 **Jornalismo Livre**
[Curte](#)

4.796 pessoas curtiram Jornalismo Livre.



AS MAIS LIDAS

Polícia
Jovem é ferido em tentativa de homicídio
Jovem é ferido em tentativa de homicídio

Curiosidades
Coca-Cola inova em embalagem
Coca-Cola inova em embalagem

Polícia
Populares matam estuprador em Vargem Alta-ES
Populares matam estuprador em Vargem Alta-ES

Polícia
Briga em boate quase acaba em morte em Cachoeiro-ES
Briga em boate quase acaba em morte em Cachoeiro-ES

Internacional
Trem atropela e mata quatro

Figura 1 - Notícia divulgada no jornal Folha do Espírito Santo em 10/01/2013.

Rua Lauro Ferreira Pinto, 677. Centro. Alfredo Chaves – ES
CEP: 29240-000

Tel: (27) 3385 - 3148

12

18/03/2013**Programa Capixaba de Adaptação às Mudanças Climáticas***Por Juliana*

Com o objetivo de prevenir e evitar a ocorrência de desastres naturais relacionados a chuvas, enchentes, enxurradas e deslizamentos de encostas, o Governo do Espírito Santo está desenvolvendo junto com os municípios planos de redução de risco.

O Plano Diretor de Águas Pluviais/ Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia irão beneficiar 17 municípios capixabas: Afonso Cláudio, Alegre, Bom Jesus do Norte, Castelo, Domingos Martins, Guaçuí, Ibatiba, Iconha, João Neiva, Marechal Floriano, Mimoso do Sul, Rio Novo do Sul, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, Vargem Alta e Viana. A escolha foi feita de acordo com critérios técnicos, baseados nas regiões mais atingidas pelos desastres naturais nos últimos anos ([Diário Oficial do ES, 12/03/2013](#)).

O PDAP é a ferramenta para implementação de políticas públicas que visam suavizar os efeitos de chuvas intensas e para o planejamento dos investimentos em infraestrutura de drenagem, considerando a integração do uso e ocupação do solo de forma a minimizar seus impactos no escoamento das águas pluviais e fluviais. O PMRR visa o planejamento para orientação aos municípios na execução de ações para prevenção e redução do risco de deslizamento de encostas.

Tais ações fazem parte do "Programa Capixaba de Adaptação às Mudanças Climáticas". O investimento com as três ações, realizado por meio da Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (Sedurb) é da ordem de R\$ 5 milhões.

O desafio de aumentar a capacidade de adaptação e resposta do Estado aos eventos climáticos vem ganhando atenção do governo do Espírito Santo, conforme pode ser constatado no seu Plano Estratégico, denominado Novos Caminhos, para o período 2011-2014, que visa: fomentar a criação de estrutura operacional da Defesa Civil em todos os municípios do Estado e estruturar um Sistema de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais. Para tal prevê para o período a instalação de 30 novas estações meteorológicas, 35 planos municipais de redução de risco, 5 projetos de contenção de encostas elaborados, sistema de alerta concluído para prevenção de desastres em 30 municípios, um radar meteorológico operando e um radar instalado, tudo até 2014.

A saber, no dia 07 de março, o Governo do Estado do Espírito Santo, por meio da sua portaria Nº 09-R, determinou a criação de Núcleo de Gerenciamento do Programa de Mudanças Climáticas e do Programa Estadual de Adaptação às Mudanças Climáticas para, no âmbito do Sistema SEAMA/IEMA, estabelecer as normas e as diretrizes de implantação dos programas; o que vem a reforçar as iniciativas de adaptação no Estado.

18/03/2013 - Autoria: Juliana Speranza / Observatório de Políticas Públicas de Mudanças Climáticas/ Fórum Clima

Fonte: Fórum Clima (<http://forumempresarialpeloclima.org.br/programa-capixaba-de-adaptacao-as-mudancas-climaticas/>)

Figura 2 - Notícia divulgada em 18/03/2013.

ES investe mais de R\$ 5 milhões em plano de redução de risco

Com o objetivo de prevenir e evitar a ocorrência de desastres naturais relacionados a chuvas, enchentes, enxurradas e deslizamentos de encostas, o Governo do Espírito Santo, por meio da Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (Sedurb), está desenvolvendo junto com os municípios planos de redução de risco. O investimento é de R\$ 5.174.269,39.

O Plano Diretor de Águas Pluviais/ Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia irá beneficiar 17 municípios capixabas: Afonso Cláudio, Alegre, Bom Jesus do Norte, Castelo, Domingos Martins, Guaçuí, Ibatiba, Iconha, João Neiva, Marechal Floriano, Mimoso do Sul,

O objetivo do plano é mapear e classificar as áreas de risco



Rio Novo do Sul, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, Vargem Alta e Viana. A escolha foi feita de acordo com critérios técnicos, baseados nas regiões mais atingidas pelos desastres naturais nos últimos anos.

O principal objetivo do Plano Diretor de Águas Pluviais/ Fluviais (PDAP) e do Plano Municipal de Redução de Risco Geológico

(PMRR) é mapear e classificar as áreas de risco geológico e de inundação no município, visando reorientar a ocupação urbana, para que ela ocorra de forma ordenada e segura, além de propor intervenções físicas (obras) e identificar ações de prevenção.

O secretário da Sedurb, Iranilson Casado, resalta que as ações têm

foco na segurança e prevenção. "Diante dos elevados danos materiais e humanos, e considerando ainda a dificuldade da grande maioria dos municípios capixabas em contratar ou elaborar projetos para recuperação dos danos aos equipamentos públicos e à infraestrutura urbana, optou-se pela contratação dos Planos e Projetos", explicou.

Figura 3 - Notícia divulgada no jornal Correio do Estado em 12/03/2013.

3. REUNIÃO COM OS MUNICÍPIOS DO GRUPO 1 PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Em 07 de novembro de 2012, os representantes dos municípios do **Grupo - 1 (Domingos Martins, Iconha, Marechal Floriano, Rio Novo Do Sul, Vargem Alta e Viana)** participaram de um encontro no qual a equipe do Consórcio Zemlya-Avantec apresentou aos gestores municipais, bem como o plano de trabalho a ser desenvolvido durante a elaboração dos PMRRs e PDAPs (lista de presença anexo 5).

Nessa ocasião, além da apresentação da metodologia de trabalho, algumas informações técnicas foram solicitadas aos municípios com o intuito de envolver as equipes

municipais na construção das ações de gestão de risco, além do auxílio necessário para os mapeamentos de cada região. Além disso, foram esclarecidas as questões que envolvem a realização das oficinas e cursos de capacitação nos municípios. Os relatos da reunião podem ser acessados na cópia da ata da mesma (anexo 6).

4. REUNIÕES ENTRE AS EQUIPES DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA E DO CONSÓRCIO

4.1 OFICINA DE INTEGRAÇÃO ENTRE AS EQUIPES

Dando sequência ao planejamento acordado entre os municípios do grupo 1, em 24 de janeiro de 2013 foi realizada oficina específica para a consolidação do Plano de Trabalho e integração entre as equipes técnicas de Vargem Alta, do Governo do Estado e do Consórcio Zemlya-Avantec.

Na ocasião estiveram presentes: representantes da Comissão de Gestão Contratual da SEDURB; o Prefeito de Vargem Alta - Sr. João Bosco Dias; representantes das Secretarias de Obras; Meio Ambiente; Agricultura; Assistência e Desenvolvimento Social; Câmara dos vereadores; Defesa civil e outros técnicos municipais. A lista de presença da oficina em questão pode ser observada no anexo 7.

A oficina foi iniciada com a apresentação entre as equipes e explanação aos presentes sobre as atividades que seriam desenvolvidas no município de Vargem Alta estando este no primeiro grupo de trabalho que engloba os 17 municípios nos quais estão sendo elaborados o PDAP e o PMRR, segundo contrato firmado entre a SEDURB e o consórcio Zemlya-Avantec. (Foto 1).



Foto 1 - Prefeito de Vargem Alta, os representantes da SEDURB e do Consórcio Zemlya-Avantec recebendo a metodologia de trabalho.

Em seguida, os representantes do consórcio iniciaram a apresentação das atividades e etapas destacando a metodologia que seria adotada e sua aderência com o estabelecido para os mapeamentos de riscos geológicos conforme Lei 12.608/12. (Fotos 2 e 3). Ressaltou-se o objetivo e a relevância do trabalho de elaboração do PDAP e PMRR para o município de Vargem Alta e os tipos de riscos naturais (geológicos e hidrológicos) que a equipe técnica terá como foco durante os mapeamentos. A cópia dos slides utilizados na Oficina de trabalho encontra-se no anexo 8.



Foto 2 - Representante do consórcio Zemlya-Avantec durante a apresentação



Foto 3 - Participantes da Oficina realizada em Vargem Ata

O conceito, a classificação e hierarquização dos riscos geológicos e hidrológicos foram explicados aos presentes, bem como as ações referentes ao Centro Nacional de Desastres Naturais e ao sistema nacional de alerta para a redução de riscos e desastres naturais em fase de estruturação, destacando-se os principais meios para divulgação de situações de emergência para mobilização das populações que por ventura possam ser atingidas.

Ainda nesse sentido, os trabalhos de divulgação do PDAP/PMRR foram citados como pontos importantes para que no momento da audiência pública as informações já tenham sido apresentadas e discutidas entre a administração municipal e os representantes da população. Sendo assim, a população foi citada como fonte de informações e apoio na divulgação das ações preventivas e contingenciais o que reforçou a importância da participação das lideranças comunitárias no Curso de Capacitação, bem como dos técnicos da Defesa Civil, das Secretarias de Obras, Planejamento, Promoção/Assistência/Defesa Social, Habitação, entre outras. Foi enfatizado que quando os moradores reconhecem e entendem os riscos, se aprimora a capacidade de mobilização e autodefesa, o que incorre na importância de fortalecimento e capacitação de uma equipe que possa ser multiplicadora de informações.

Em seguida, foram apresentadas pelos participantes as seguintes contribuições:

- Citada a necessidade de ampliação do escopo do estudo do Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais para outras bacias, envolvendo assim outros distritos, uma vez que,

segundo os participantes, grande parte dos problemas de inundação no município ocorre fora da Sede;

Nesse momento, os técnicos explicaram que embora não seja possível ampliar o escopo dos trabalhos do PDAP para todo o município de Vargem Alta, pois o contrato se restringe à Bacia do Rio Novo, é possível incluir as comunidades, tais como: Guiomar, Richmond, Vargem Grande, Morro do Sal e Jaciguá.

- Solicitada a inclusão do tema “A Importância da organização dos dados e informações da Defesa Civil para o gerenciamento de riscos” no curso de capacitação.

A SEDURB, a equipe do Consórcio e os representantes da Prefeitura verificarão a possibilidade de extensão do curso para a catalogação dessas ocorrências ou será avaliada a necessidade de organização de um curso específico a ser realizado em parceria com a Defesa Civil Estadual.

4.2 REUNIÃO ENTRE OS REPRESENTANTES DAS SECRETARIAS MUNICIPAIS E DO CONSÓRCIO ZEMLYA-AVANTEC PARA O LEVANTAMENTO DE DADOS E PREPARAÇÃO PARA O CURSO DE CAPACITAÇÃO

No dia 08 de maio de 2013 a equipe do consórcio se reuniu com as equipes das Secretarias de Ação Social, Meio Ambiente, Obras, Defesa Civil, Assessor de Gabinete e Engenharia (foto 4) com os seguintes objetivos:

- ✓ Verificação do histórico das situações de riscos ocorridas no município e identificação das áreas já reconhecidas como críticas pelos técnicos municipais;
- ✓ Verificação da existência no município de lideranças comunitárias e ou núcleos de defesa civil, bem como quais comunidades estes representam.
- ✓ Avaliação dos projetos sociais existentes no município que tenham correlação com os problemas relacionados aos riscos geológico e hidrológico.
- ✓ Apresentação e início da aplicação de pesquisa sobre a percepção de riscos junto aos representantes dessas áreas críticas.

A lista de presença da reunião encontra-se no anexo 9.



Foto 4 - Participantes da reunião entre equipes das Secretarias Municipais de Vargem Alta e do Consórcio Zemlya-Avantec.

A reunião foi iniciada com a apresentação dos trabalhos a serem executados no município para a elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco, bem como a explicação sobre as questões que envolvem a realização da Pesquisa sobre a Percepção de Risco que na construção do Programa de Gestão de Risco pode contribuir para a proposição e elaboração das ações não estruturais e estruturais mais efetivas, em relação aos problemas identificados e o perfil das comunidades.

Nesse momento, o representante da comunidade Jose Ângelo se disponibilizou a acompanhar a Assistente Social contratada pelo Consórcio durante a aplicação do questionário em algumas residências localizadas naquelas regiões classificadas como críticas pela equipe do município. O modelo do formulário utilizado e os resultados obtidos estão apresentados no item 4.3 deste relatório.

Dando continuidade à reunião, os técnicos informaram que a cidade de Vargem Alta possui mapeamento nas comunidades: Castelinho; Vila Maria; Vila Fardim (Vargem Grande); Morro do Sal; e Vila das Palmeiras. Prosseguiram relatando que houve casos de vítimas fatais relacionadas a riscos geológicos e hidrológicos no município, entretanto, não foram registradas. A Escola Municipal de Ensino Básico - Alzira Gomes foi citada como equipamento público atingido por inundação.

Após a reunião, a Assistente Social do Consórcio Zemlya-Avantec deu continuidade a captação de informações no município junto às Secretarias de Ação Social e Defesa Civil para o levantamento de dados, tais como:

- ✓ Identificação de programas e projetos sociais existentes no município para o atendimento às famílias em situação de riscos envolvendo deslizamentos ou inundações:

Segundo relatos dos técnicos, o município disponibiliza o benefício “Aluguel Social” instituído pela Lei 1.012/2013, conforme anexo 10, sendo concedido no valor de até 200 UFMVA (Unidade Fiscal do Município de Vargem Alta) mensais por família, conforme referência no setor de contratos, observando o valor de mercado e evitando distorções quanto aos valores médios praticados. Esse benefício é destinado às famílias em situação de emergência que tiveram sua moradia destruída ou interditada em função de deslizamentos, inundações, incêndio, insalubridade habitacional ou outras condições que impeçam o seu uso seguro.

Quando questionados sobre a disponibilidade de abrigos, foram citadas algumas escolas e igrejas, tais como: a Escola Alzira Gomes (localizada na Avenida João Sartório, S/N Centro e com capacidade de atendimento a 100 famílias); a Escola de Ensino Fundamental de Castelinho (localizada na Zona Rural do Distrito de Castelinho e com capacidade de atendimento a 150 famílias); Bem como a Igreja Batista de Vargem Alta (localizada no Centro de Vargem Alta e com capacidade de atendimento a 50 famílias). Entretanto, o Plano de Contingência do município encontra-se em revisão, sendo possível alguma alteração nesses dados.

- ✓ Comunicação entre a Prefeitura e a população:

Segundo os técnicos municipais, em 2012 foi realizado pela Defesa Civil Estadual um seminário com a participação da comunidade, entretanto, atualmente, a forma de comunicação com a população tem sido apenas através da divulgação dos telefones de contato dos órgãos municipais nas rádios locais. Além disso, sempre que a Defesa Civil recebe um alerta, o veículo realiza uma ronda nas áreas de risco repassando as informações aos moradores. Relataram ainda que em 2013 têm ocorrido encontros entre os coordenadores municipais para a discussão sobre os temas: Sistema de comando em operações; Simulação de desastre; Análise de risco; Defesa civil; Administração de abrigos temporários; Plano de contingências; e o Seminário sobre gestão de riscos e desastres.

Os técnicos informaram que, atualmente, não existe uma lista com representantes da comunidade que mantenham contato com a Defesa Civil, sendo disponibilizados apenas os contatos de alguns técnicos municipais que poderão participar dos eventos relacionados ao PMRR/PDAP, como pode ser observado no quadro a seguir:

Quadro 1 – Contatos de alguns dos técnicos municipais

Ana Ignez Cereza	Assistente Social Defesa Civil	3528 1390
José Ângelo Fim	Assistente do Gabinete	3528 1010
Mario Stella Cassa Louzada	Meio ambiente	3528 1366
Marilza Onilia da Silveira	Assistente Social	28-9915-2243- smas.volta@hotmail.com
Julimar Paiva Ferraz	Sec. Mun. Meio Ambiente	9975-9306 semma.vargemalta@gmail.com

4.3. ENTREVISTAS SOBRE A PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE OS RISCOS NO MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA.

Com o intuito de promover uma maior divulgação das ações de elaboração do PMRR, estimulando alguns moradores das áreas de risco a pensarem sobre as situações críticas dentro do território local, foi elaborada uma metodologia de abordagem da população (moradores e lideranças das principais áreas de risco no município).

Essa metodologia de abordagem buscou, ao mesmo tempo, estabelecer um contato direto entre a equipe responsável pela revisão do PMRR e os representantes das comunidades, permitindo que o conhecimento sobre a realidade local (no que se refere à percepção do risco, à mobilização social e ao acesso às informações) fosse incluído na etapa de diagnósticos subsidiando, conseqüentemente, o desenvolvimento das demais ações do PMRR.

Dessa forma, foi desenvolvida uma metodologia que conjugasse elementos quantitativos e qualitativos visando a construção de um instrumento de pesquisa (questionário) que permitisse a análise das informações coletadas. O modelo do questionário criado para este trabalho pode ser observado a seguir:

4.3.1. PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCOS

ENTREVISTADOR:

DATA:

QUESTIONÁRIO N°:

A prefeitura está elaborando, através da Zemlya - Avantec, o Plano Municipal de Redução De Risco (PMRR). Este plano busca identificar e compreender a situação das áreas de risco em todo o município, propondo, como resultado, as medidas necessárias para redução da situação de risco na cidade.

Dentro do PMRR, estamos também realizando uma pesquisa para conhecer a percepção de risco de lideranças e representantes de comunidades e bairros desse município. Você poderá contribuir com a percepção que apresenta do seu bairro / comunidade. Fique à vontade para responder o que pensa a respeito de cada uma das perguntas.

Desde já agradecemos pela sua colaboração!

1 – Dados do bairro/comunidade

A. Região da cidade:

B. Bairro:

C. Nome da comunidade:

D. Área: () urbana () rural

E. Condição da área: regularizada (), não regularizada [loteamento clandestino () ou invasão()]

F. Condição da propriedade: () com licença da prefeitura ou () sem licença da prefeitura

2 – Dados do entrevistado

A. Nome completo:

B. Sexo: M () F ()

- C.** Data de nascimento:
- D.** Escolaridade: () analfabeto () 1º grau incompleto () 1º grau completo () 2º grau incompleto () 2º grau completo () 3º grau incompleto () 3º grau completo () pós-graduação
- E.** Nasceu no município ou é imigrante? () nascido no município () imigrante: local de origem:
- F.** Último local de residência?
- G.** Está empregado atualmente?
 () sim, trabalho formal. () sim, trabalho informal. () sim, trabalho formal e informal.
 () não trabalha.
- H.** Esteve desempregado nos últimos 5 anos? () sim () não
- I.** Qual a profissão/ocupação atual:
- J.** Você é a pessoa responsável pelo domicílio: () sim () não
- K.** Quantas pessoas residem no domicílio?
- L.** Qual a renda familiar mensal?
 () até 1 salário mínimo () de 1 a 2 salários mínimos () de 2 a 5 salários mínimos
 () acima de 5 salários mínimos

M. 1. Representação dentro do bairro/comunidade:

1	Entidade de moradores
2	Entidade de terceiro setor
3	Liderança local informal (quando não faz parte da associação local)
4	Apenas liderança local
5	Apenas morador

M 2. (Se respondeu 1 ou 2 na questão anterior) cite o nome da entidade que representa:

N. Endereço de moradia:

Bairro:

O. Tipo de moradia: () residência própria () alugada

P. Contato:

1	Telefone celular:
2	Telefone fixo:

Q. Tempo de residência ou vínculo com o bairro/comunidade:

3 – percepções a respeito do risco

A. Por qual motivo mora neste bairro?

B. Já ouviu falar alguma vez em risco geológico (deslizamento de solo ou rocha) e hidrológico (inundações e alagamentos)? () sim () não

C. Considera que a sua residência está localizada em um local de risco? () sim () não. Se sim, que tipo de risco?

D. Tem lembrança de algum **deslizamento de solo ou rocha** ocorrido no bairro/comunidade? () sim () não

(em caso negativo, salte para a questão h).

E. Quando ocorreram (marcar os anos):

Antes de 1995	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013

F. Como esses problemas afetaram o bairro/comunidade?

() Interrupção de vias () Atingimento de casas () Ocorrência de vítimas fatais

() Necessidade das famílias deixarem suas casas () Outros

G. Por que você acha que esses problemas ocorreram?

H. Tem lembrança de **inundações ou alagamentos** no bairro/comunidade? () sim

() não (em caso negativo, salte para a questão I).

I. Quando ocorreram (marcar os anos):

Antes de 1995	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

J. Como esses problemas afetaram o bairro/comunidade?

() interrupção de vias () atingimento de casas () ocorrência de vítimas fatais

() necessidade das famílias deixarem suas casas () outros

K. Por que você acha que esses problemas ocorreram?

L. Você já realizou alguma ação no seu domicílio ou na sua comunidade com o objetivo de evitar os problemas relacionados a deslizamentos e inundações? () sim () não

Se sim, qual(is) ação(ões)?

M. De quem você acredita ser a responsabilidade sobre os **deslizamentos de solo ou rocha, inundações e alagamentos**?

N. De acordo com a sua percepção, **atualmente a chance de acontecer um evento relacionado a deslizamento de solo ou rocha, inundação e alagamento** dentro da comunidade é?

1 - Muito Alta	2- Alta	3 - Mediana	4 – Baixa	5 - Muito Baixa	6 - Nula
----------------	---------	-------------	-----------	-----------------	----------

O. Você vê solução para os problemas de riscos identificados no seu bairro/comunidade? () sim () não

Se sim, quais soluções?

P. A mídia (televisão, jornais, etc) local fornece informações sobre a prevenção de riscos? () sim () não. Se sim, que tipo de informações?

Q. Você conseguiu colocar em prática as informações fornecidas? () sim () não. Se sim, de que forma?

R. Avalie, de acordo com a sua percepção, o grau de influência das seguintes ações sobre a situação de risco no seu bairro/comunidade:

Ações	Graus de influência sobre a situação de risco no seu bairro/comunidade					
	Muito alto	Alto	Mediano	Baixo	Muito baixo	Nenhum
Construção em encosta (morro)						
Construção próxima a rios e córregos (< 5,0m)						
Construção próxima a paredões e blocos de rochas (pedras)						

Construção sobre aterros ou próximo deles						
Construção próxima (< 1,0m) a barrancos (taludes)						
Presença de Lixo e Entulho						
Presença de Bananeiras						
Retirada da vegetação						
Existência de trincas no terreno						
Existência de trincas nas moradias						
Existência de muros e paredes embarrigados						
Inclinação de árvores e postes						
Concentração de água de chuva						
Lançamento de água dos tanques e pias diretamente na encosta (no terreno).						
Lançamento de esgoto diretamente na encosta (no terreno)						

S. Se você tivesse que morar próximo a um rio, **a que distância** você acha que estaria seguro em relação a possíveis inundações?

T. Você conhece alguma lei que aponta **em que lugares das encostas (morros) e próximo a rios e córregos** é proibido construir?

4 – Participação social em relação ao risco

A. Você tem conhecimento de ações realizadas pelo poder público municipal (prefeitura) sobre prevenção ou minimização de situações de risco no bairro/comunidade ou no seu entorno próximo? () sim () não

B. Existe algum trabalho de mobilização (divulgação de informações, treinamentos, reuniões) com os moradores a respeito da prevenção de problemas de risco? () sim () não

C. Existe alguma entidade formal (associação de moradores) que represente os interesses do bairro/comunidade? () sim () não

D. Existe alguma discussão entre as entidades locais (associação de moradores, igrejas, outras entidades) a respeito dos problemas de risco? () sim () não

E. Como você percebe a **preocupação das famílias** em relação ao problema de risco geológico na comunidade?

F. Em algumas regiões, existem sistemas de alerta através dos quais a população pode ser informada com certa antecedência quanto à previsão de chuvas muito fortes, possibilidade de inundações, alagamentos e etc. Você já ouviu falar algo sobre esses sistemas? () sim () não

G. Existe um sistema de alerta (formal ou informal) utilizado no seu bairro/comunidade? () sim () não. (Em caso negativo, salte para a questão i)

H. Comente a respeito (o sistema de alerta funciona? O que lhe é oferecido como alternativa, caso o sistema indique situação elevada de risco (exemplo: ir para um abrigo)? Você aceita esta alternativa?)

I. Segundo o estatuto das cidades, o Plano Diretor é o conjunto de princípios e regras orientadoras das ações de agentes que constroem e utilizam o espaço urbano. **Você conhece o Plano Diretor do seu município** e o que ele diz em relação à construção de novas moradias?

J. Para planejar ações que possam reduzir os riscos geológicos e hidrológicos, os municípios precisam contar com um Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR). Você tem algum conhecimento sobre esse plano? () sim () não

K. Existe algum ponto que não foi abordado no questionário e que você gostaria de registrar?

Atendendo à solicitação da equipe técnica do consórcio Zemlya-Avantec, os técnicos municipais da Defesa Civil de Vargem Alta mobilizaram um dos moradores das áreas de risco para acompanhar a Assistente Social durante a realização da pesquisa. Assim, no dia 8 de maio de 2013, a Assistente social do consórcio aplicou 10 (dez) questionários da pesquisa de percepção de risco promovendo a sensibilização dos representantes das comunidades mobilizadas, a partir de informações sobre os objetivos da mesma e da importância do envolvimento dos moradores nas questões relacionadas à redução de riscos geológico e hidrológico. Os principais resultados obtidos com esta ação podem ser observados a seguir.

4.3.2 BREVE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCO DE MORADORES E LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS DE ÁREAS CRÍTICAS DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA.

A partir das informações obtidas nos formulários, foi possível perceber que todos têm lembrança de alguma ocorrência de inundação nos bairros em que residem e esses eventos impactaram em atingimento de residências ou interrupção de vias. Entretanto, 50% dos entrevistados não consideram que suas residências estejam localizadas em área de risco e 40% afirmaram que nunca ouviram falar sobre risco geológico e hidrológico.

O gráfico 1 retrata o resultado obtido em relação a possibilidade de ocorrência de eventos relacionados a movimentos de massa e/ou processos hidrológicos, segundo a percepção dos entrevistados.

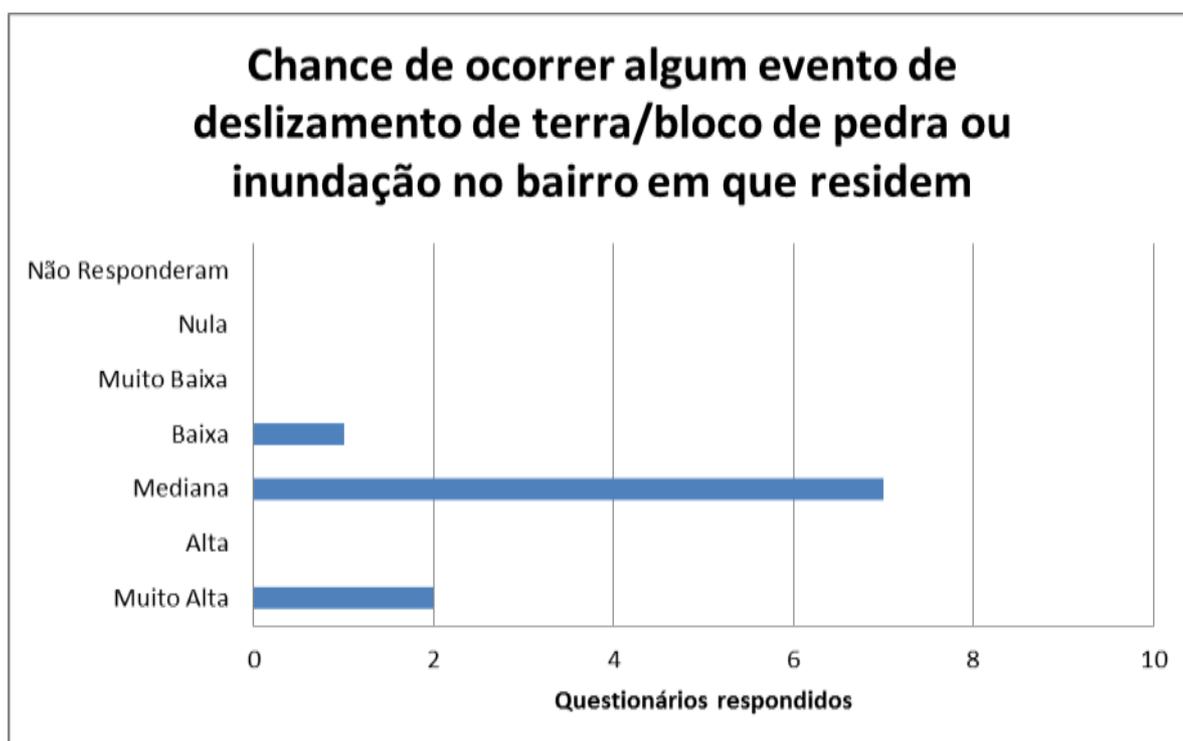


Gráfico 1 - Chance de ocorrência de deslizamentos e inundações segundo os pesquisados

Quando questionados sobre as causas dos problemas relacionados aos deslizamentos e inundações ocorridos em seus bairros, foram citadas as seguintes respostas: excesso de chuvas, acúmulo de lixo nos rios, falta de fiscalização da Prefeitura, construções inadequadas nas áreas próximas ao rio e ausência de vegetação nos morros e encostas. Sobre as possíveis soluções para esses problemas, os pontos abordados foram: fiscalização; canalização do esgoto, limpeza e ampliação das margens dos rios,

construção de residências mais seguras, descarte adequado do lixo, bem a união entre poder público e população para o enfrentamento do problema.

Os entrevistados também foram questionados sobre o seu envolvimento em ações de intervenção para o enfrentamento das situações de risco, e, nesse sentido, 90% dos moradores afirmou que nunca realizou nenhuma ação.

Em relação à influência das situações de risco, a maioria dos entrevistados classificou como grau Muito Alto a lançamento de esgoto diretamente na encosta, a concentração de água da chuva e a construções com afastamento inferior a 1 metro dos taludes, como pode ser observado no gráfico 2. No caso das situações classificadas como de grau Alto, os itens com maior frequência foram: retirada de vegetação e lançamento de esgoto diretamente na encosta, seguidas de lançamento de água dos tanques e pias diretamente na encosta, construções com afastamento inferior a 1 metro dos taludes e construções sobre aterros ou próximo deles.

Graus de influência das situações de risco

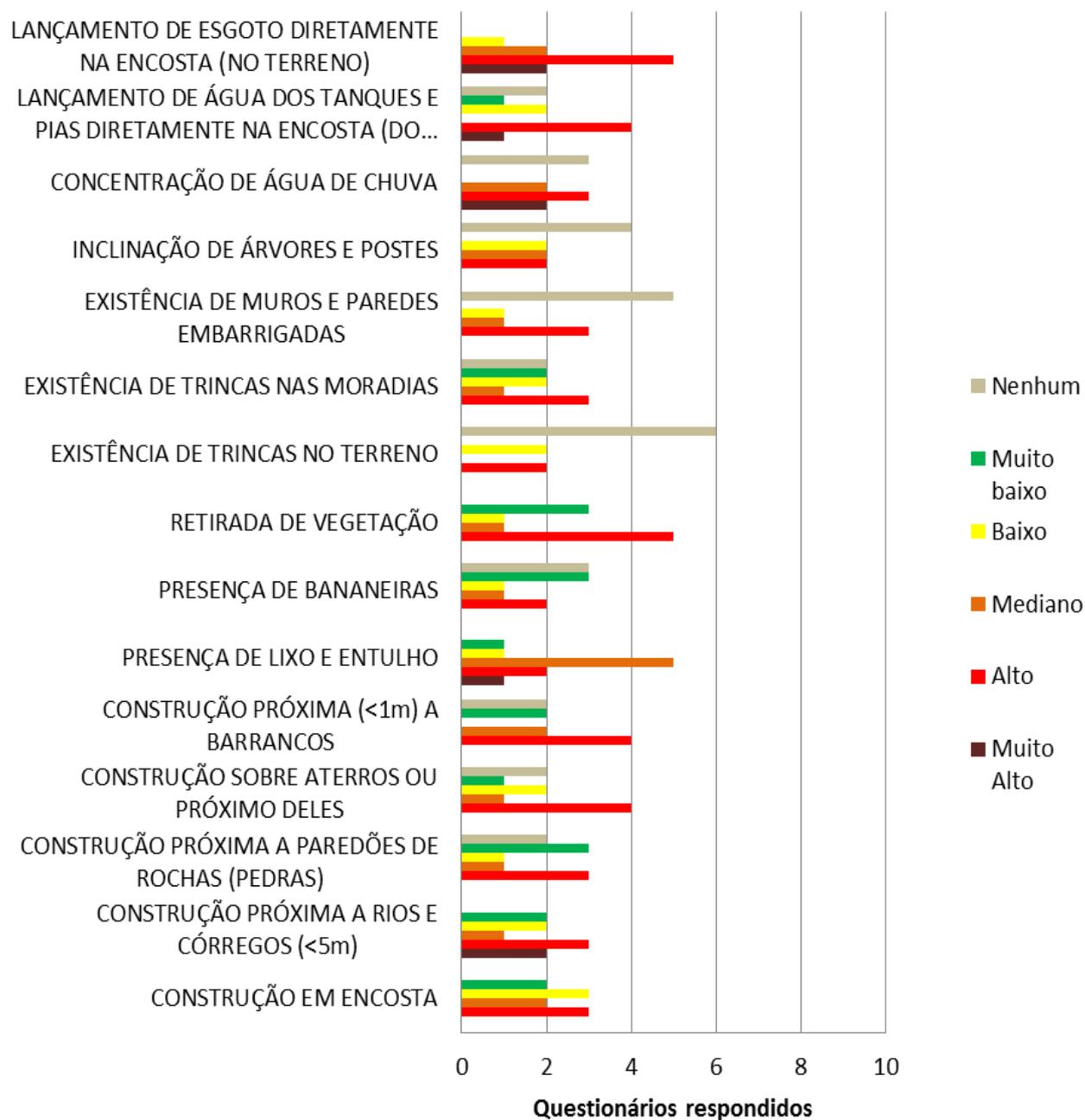


Gráfico 2 - Grau de influência das situações de risco segundo entrevistados em Vargem Alta.

Outro ponto abordado durante a aplicação do questionário se referia à questão do fornecimento de informações pela mídia (Televisão, Jornais, etc.) sobre a prevenção dos riscos e, nesse sentido, 50% dos entrevistados afirmaram que isso ocorre.

Os resultados dos itens referentes à participação social em relação ao risco podem ser observados no quadro 2:

Quadro 2 - Resultado obtido no item: Participação social em relação ao risco.

Item pesquisado	Respostas obtidas	
	Sim	Não
Tem conhecimento de Ações Realizadas pelo poder público (Prefeitura) sobre prevenção ou minimização de situação de risco no bairro/comunidade ou no entorno próximo?	5	5
Existe algum trabalho de mobilização (divulgação de informações, treinamentos, reuniões) com os moradores a respeito da prevenção de problemas de risco?	1	9
Existe alguma entidade formal (Associação de moradores) que represente os interesses do bairro/comunidade?	2	8
Existe alguma discussão entre as Entidades locais (Associação de moradores, Igrejas, outras Entidades) a respeito dos problemas de risco?	1	9
Existem Sistemas de Alerta através dos quais a população pode ser informada com certa antecedência quanto à previsão de chuvas muito forte, possibilidade de Inundação, Alagamentos e etc. Você já ouviu falar algo sobre esses Sistemas?	4	6
Existe um Sistema de Alerta (formal ou informal) utilizado no seu bairro/comunidade?	1	9

4.4 OFICINA DE CAPACITAÇÃO

Com a proposta de capacitar os profissionais da Prefeitura envolvidos no gerenciamento de áreas de risco e representantes da sociedade, os conceitos e temas abordados durante a oficina foram pactuados entre as equipes envolvidas no contrato de elaboração do PMRR e PDAP, tomando-se como subsídio o curso de gerenciamento de áreas de risco relativo aos processos de escorregamento e inundação e o livro *Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios*, ambos do Ministério das Cidades.

Nesse sentido, a programação do evento foi estabelecida da seguinte forma:

- Abertura

- Apresentação do curso, sua inserção no Programa de Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários do Ministério das Cidades e sua inserção na atual estrutura organizacional do Governo Federal (Ministério da Integração Nacional).

Introdução ao curso (apresentação da estrutura e conteúdo do curso).

1 – Introdução ao Gerenciamento de Áreas de Risco e discussão sobre gestão de risco.

2 – Conceitos básicos de risco e de áreas de risco.

3 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de escorregamentos.

3.1 – Aspectos conceituais.

3.2 – Tipologia de escorregamentos e cenários de risco correspondentes.

– Indicadores de risco (indícios) e condicionantes de risco.

3.3 – Identificação, análise e mapeamento de risco.

– métodos e técnicas;

– critérios de análise e mapeamento de risco;

– estabelecimento de graus de risco;

– parâmetros de hierarquização de risco.

4 – Apresentação de roteiro metodológico para análise de risco e mapeamento de áreas de risco em setores de encosta e de baixada.

5 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundação no município de Vargem Alta - ES.

5.1 – Conceitos.

5.2 – Tipologia de processos hidrológicos e principais cenários de risco em áreas urbanas e Vargem Alta - ES.

5.3 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundação.

– Métodos e técnicas;

– Critérios de análise e mapeamento de risco;

– Estabelecimento de graus de risco;

– Parâmetros de hierarquização de risco.

6 – Noções Gerais de Gerenciamento de Áreas de Risco.

6.1 – Medidas de Prevenção e Controle de Risco de Escorregamentos, Enchentes e Inundações.

7 – Plano Preventivo de Defesa Civil / Planos de Contingência.

– concepção, implantação, operação, exemplos.

8 – Introdução ao treinamento de campo em área de risco previamente escolhida com aplicação do roteiro metodológico e montagem dos planos.

9 – Exercício prático de campo em área de risco de escorregamentos.

Conforme o estabelecido no Plano de trabalho, a mobilização do público alvo ficou a cargo da Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB em conjunto com as secretarias da Prefeitura Municipal de Vargem Alta. Foram realizados contatos telefônicos com os técnicos municipais e alguns representantes de moradores e enviado ofício ao Prefeito informando sobre a realização do evento (figura 4).

OF/ Nº 1409/2013/SEDURB/GABSEC

Vitória, 04 de novembro de 2013.

Exmo. Senhor
JOÃO BOSCO DIAS
Prefeito Municipal de Vargem Alta

Exmo. Senhor,

Dando sequência à elaboração do Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia para o município de Vargem Alta, encaminhamos os produtos relativos ao diagnóstico e prognóstico de inundações e risco geológico.

Aproveitamos para informar da capacitação dos gestores e técnicos municipais, que tem por objetivo transferência de conhecimento para a gestão futura do plano, programada para o período de 12 a 14 de novembro.

ANEXOS:

1. Estudos topográficos da bacia do Rio Novo;
2. Relatório contendo mapeamento do risco e dos domicílios em situação de risco de deslizamento de encosta; e
3. Diagnóstico e prognóstico de inundação.

Atenciosamente,



IRANILSON CASADO PONTES

Secretário de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

Figura 4 – Ofício enviado pela SEDURB ao prefeito de Vargem Alta.

A infraestrutura preparada para a oficina de capacitação incluiu uma sala reservada com equipamentos de áudio e vídeo, material didático, lista de presença e lanche para os participantes (Fotos 5, 6, 7 e 8).



Foto 5, Foto 6, Foto 7 e Foto 8 - Infraestrutura preparada para a oficina de capacitação.

Cumprindo com o agendamento previamente aprovado pelas equipes envolvidas, entre os dias 12 e 14 de novembro de 2013, a equipe do Consórcio Zemlya-Avantec realizou a Oficina de Capacitação no município de Vargem Alta com carga horária de 20 horas.

Durante o curso estiveram presentes o prefeito João Bosco Dias, representantes da Secretaria de Saúde, Meio Ambiente, Turismo, Obras, Habitação, Finanças, Agricultura e Defesa Civil, além de representantes da Sociedade Civil como pode ser observado nas listas de presença disponíveis no anexo 11 e nas fotos 9, 10 e 11.



Foto 9, Foto 10 e Foto 11 - Participantes do curso de capacitação.

A capacitação ocorreu através de aulas expositivas, debates entre os participantes com a utilização de recursos visuais nos quais foram expostos mapas, fotos, fichas de campo e quadros auxiliares para orientação sobre o diagnóstico de situações de riscos executados no município, além de visitas a campo.

O conceito e as classificações do risco geológico e hidrológico foram repassados aos participantes, sendo apresentados todos os setores cartografados no território municipal envolvendo riscos geológicos e hidrológicos, bem como problemas similares em diferentes regiões do Brasil, os impactos dos mesmos e a importância da adoção de estratégias metodológicas de gerenciamento e mapeamento dos mesmos para a diminuição das perdas humanas e econômicas relacionadas aos bens públicos ou privados (foto 12).



Foto 12 - Equipe do consórcio Zemlya-Avantec durante apresentação dos conceitos.

A cópia dos slides utilizados durante a apresentação está disponível no anexo 12 e nas fotos 13, 14 e 15 podem ser observadas as visitas realizadas a algumas das áreas críticas do município.



Foto 13, Foto 14 e Foto 15 - Visitas a campo realizadas durante o curso de capacitação.

Após o esclarecimento das dúvidas e sem mais considerações dos presentes, foram distribuídos os certificados de participação conforme modelo da figura 5.

CERTIFICADO



O Governo Estadual do Espírito Santo (Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano), em parceria com a Prefeitura Municipal de, certifica que o(a) Sr.(a), participou do curso sobre **Mapeamento e Gestão de Riscos** ministrado pelo Consórcio Zemlya - Avantec nos dias de de 2013, com carga horária de horas.

.....
Kleber Pereira Machado
Consórcio Zemlya-Avantec

.....
Eduardo Loureiro Calhau
Coordenação Técnica



Figura 5 - Modelo do certificado utilizado na oficina de capacitação

5. EQUIPE EXECUTIVA

A execução do PMRR e do PDAP cabe aos técnicos do CONSÓRCIO ZEMLYA – AVANTEC e a fiscalização às Comissões de Fiscalização e de Acompanhamento. A Comissão de Fiscalização é composta pela Comissão de Gestão Contratual e pela Comissão de Apoio Técnico. A primeira é composta pela equipe técnica da SEDURB e é responsável pela fiscalização do contrato e coordenação técnica, enquanto a comissão de Apoio Técnico é composta pelos seguintes técnicos.

- IEMA: David Casarin
- SEPAM: Nádia Machado
- IJSN: Pablo Jabor
- IJSN: Luiza Bricalli
- INCAPER/Hidrometeorologia: José Geraldo Ferreira da Silva
- INCAPER/Geobases: Hideko Feitoza e Leandro Feitoza

- DEFESA CIVIL: Capitão Anderson A. Guerim Pimenta e Eng.º Roney Gomes Nascimento.

A Comissão de Acompanhamento é formada por técnicos da administração municipal e lideranças comunitárias, responsáveis por acompanhar a elaboração dos trabalhos, validar os produtos, apoiar a realização e participar das atividades técnicas sociais e acompanhar a implementação do programa.

A equipe técnica principal do CONSÓRCIO ZEMLYA - AVANTEC é composta pelos seguintes profissionais:

Quadro 3 - Lista dos componentes da equipe técnica chave

EQUIPE TÉCNICA CHAVE:			
NOME	HABILITAÇÃO (Título e nº CREA)	FUNÇÃO	INDICAÇÃO
Kleber Pereira Machado	Engenheiro Civil CREA-ES 7839/D	Coordenador Geral	Gerenciamento de Projetos. Coordenação e supervisão de planos, programas e projetos.
Marco Aurélio C. Caiado	Engenheiro Agrônomo CREA-ES 3757/D	Coordenador de Recursos Hídricos	Elaboração, gerenciamento e coordenação de: Plano diretor de águas pluviais/fluviais, planos, programas ou projetos na área de macro drenagem.
Leonardo A. de Souza	Engenheiro Geológico CREA-MG 78885/D	Coordenador de Mapeamento de Risco Geológico	Gerenciamento e coordenação de: Plano municipal de redução de risco geológico, planos, programas ou projetos na área de mapeamento de riscos.
Fabiano Vieira Dias	Arquiteto Urbanista CAU 54437-0	Coordenador de Projetos Urbanísticos	Coordenação de: planos e projetos de urbanização em assentamentos precários, programas ou projetos na área de planejamento urbano ou urbanismo em assentamentos precários.
Sidney Crisafulli Machado	Engenheiro Geológico CREA-MG 62699/D	Coordenador de Projetos de Contenção	Projetos de contenção e/ou estabilização de taludes.

A interação entre as equipes (Consórcio, Comissão de Fiscalização e Comissão de Acompanhamento) ocorreu durante todo o processo de trabalho objetivando a participação da Prefeitura Municipal, mesmo que de forma indireta, em todas as etapas.

6. REFERÊNCIAS

Cetesp. Programa capixaba de adaptação às mudanças climáticas. 18/03/2013. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/noticias/2013/03mar/18-03-2013\(4\).pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/noticias/2013/03mar/18-03-2013(4).pdf)> Acesso em: 31/05/13.

Correio do Estado. ES investe mais de R\$5 milhões em plano de redução de risco. Jornal Correio do Estado. Linhares/Espírito Santo. Ano IX. Nº 1904. Disponível em: <<http://www.correiodoestadoonline.com.br/noticias/1/18>>

Folha do Espírito Santo. Plano de Redução de Riscos vai auxiliar prefeituras no período de chuvas. 10/01/2013. Disponível em: <http://www.folhadoes.com/site/pagina_interna.asp?nid=21192>. Acesso em 31/05/2013.

7. ANEXOS

Anexo 1 - Lista de presença da reunião de partida PDAP/PMRR

Anexo 2 - Cópia da ata da reunião de partida para o PDAP-PMRR

Anexo 3 - Cópia dos slides utilizados na reunião de apresentação do plano de trabalho à Comissão de Fiscalização do PDAP/PMRR.

Anexo 4 - Lista de presença da reunião de apresentação do plano de trabalho à Comissão Fiscalizadora do PDAP/PMRR.

Anexo 5 - Lista de presença da reunião de integração dos municípios do Grupo 1.

Anexo 6 - Cópia da ATA da reunião de integração dos municípios do Grupo 1.

Anexo 7 - Lista de presença da reunião de apresentação do plano de trabalho aos técnicos do município de Vargem Alta.

Anexo 8 - Cópia dos slides utilizados na utilizados na reunião do dia 24 de janeiro em Vargem Alta.

Anexo 9 - Lista de presença da reunião entre equipes das Secretarias Municipais de Vargem Alta e Consórcio Zemlya-Avantec.

Anexo 10 - Lei nº 1012/2013 que dispõe sobre o Programa Aluguel Social em Vargem Alta.

Anexo 11 – Listas de presença da oficina de capacitação.

Anexo 12 – Slides utilizados durante a oficina de capacitação.

Anexo 1

Lista de Presença da reunião de partida PDAP/PMRR

Lista de Presença			
Referência: ATAD1_PDAP-PMRR		Data: 06/11/2012	
Nome Completo	Órgão/Setor/Cargo	e-mail	Assinatura
1. Roney Gomes Albuquerque	CEDEC/OS - Eng:	engroney@ig.com.br	
2. Paulo José	IGAN	roney.martins@fhembr.com.br	
3. Naurani Mungá	SERVIDO/SUBSA	patia.jim@ig.com.br	
4. Luígia D. de Lima	SEBURB/SUBSA	marina_munha@sedurb.ig.com.br	
5. Daniel Passarim	SEAMA/IEMA	lucia.lima@sedurb.ig.com.br	
6. JOSÉ CERCADO F. DE SILVA	INCAPER	dcasarim@IEMA.EE.COM.BR	
7. FERNANDO SOARES DE OLIVEIRA	INCAPER/GEORGASES	jcercado@incaper.ce.gov.br	
8. HIDEKO NAGATANI FEITOSA	unidade central/gab/cam/insp	FERNANDO.OLIVEIRA@INCAPER.CE.GOV.BR	
9. Marco Aurélio C. Calado	COLÉGIO	hideko.nagatani@ca.gov.br	
10. Sidney Casimiro Machado	CONSÓRCIO	marcelo@ca.gov.br	
11. PATRICK GERJUNTO	CONSÓRCIO	sidneyfulli@ig.com.br	
12. Fabiano Dias	"	PATRIQUE@AVANTEC.ENG.BR	
13. WILBER P. VIEIRA	Consórcio Zemlya/AvanteC	fabiano@curitibaquintanilha.com.br	

Rua Sete de Setembro, nº 362, Palácio da Forte Grande – Centro, Vitória/ES.
 CEP: 29015-000 - Tel.: 27 3636-5021 / 27 3636-5042

14.	Leonardo A. Souza	Consórcio Zemlya/AvanteC	leonardo@zemlya.com.br	Leonardo A. Souza
15.	ANDERSON PIMENTA	CEDEC/ES	PIMENTA@CEDEC.ES	Anderson
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				

Rua Sete de Setembro, nº 362, Palácio da Forte Grande – Centro, Vitória/ES.
 CEP: 29015-000 - Tel.: 27 3636-5021 / 27 3636-5042

Anexo 2

Cópia da ATA da reunião de partida do PDAP/PMRR

MEMÓRIA DE REUNIÃO		
Data: 06/11/2012	Hora: 10:00h	Cod.: ATA01_PDAP-PMRR
Assunto: Reunião de partida PDAP-PMRR		
Local: Sala de reuniões da Sedurb		
Pauta: Apresentação das equipes; Esclarecimentos de possíveis dúvidas da Contratada; Definição do papel de cada um (Equipe de Fiscalização e Equipe da Contratada) no processo; Estabelecimento das formas de comunicação e de repasse das informações; Confirmação das informações disponíveis; Discutir o Plano de Trabalho/Metodologia.		
Definições		
<ol style="list-style-type: none">1. O consórcio deverá detalhar a metodologia de trabalho a ponto de definir os critérios de priorização/hierarquização das futuras intervenções. Entretanto, em função do quantitativo de projetos previstos no Contrato, os critérios para a definição dos projetos que serão realizados face às intervenções prioritizadas, serão definidos ao longo dos trabalhos pela Comissão de Fiscalização juntamente com o Consórcio.2. O plano diretor de águas pluviais/fluviais será focado nas bacias dos rios descritos na tabela do ANEXO I.1 do Edital, considerando as possíveis expansões da área urbana.3. O consórcio deverá trabalhar ao máximo a conexão dos trabalhos com o que já vem sendo desenvolvidos pelo IEMA.4. O IEMA deverá esforçar-se por identificar as informações que deverão ser disponibilizadas ao consórcio o mais rápido possível, sendo o David Casarin responsável por realizar a ponte entre o Consórcio e o IEMA.5. O consórcio, nos trabalhos relativos ao risco geológico, irá disponibilizar as informações no Google Earth (arquivo.kmz), além do Geobases, para que a população tenha acesso facilitado às informações produzidas.6. Os órgãos que compõe a Comissão devem disponibilizar o mais rápido possível as informações listadas anteriormente, para que o consórcio possa evoluir quanto à		

proposta metodológica.

7. Os dados e informações da Defesa Civil e do Geobases já estão disponíveis para a o Consórcio, ficando estabelecido o Cap. Pimenta e a Hideko os contatos responsáveis nos respectivos órgãos.
8. Em relação aos dados pluviométricos, o INCAPER poderá fornecer os dados do INMET, ficando o consórcio responsável por digitalizá-los, como contrapartida. Entretanto, considerando a impossibilidade de retirada dos documentos originais de dentro do órgão, deverão tiradas cópias dos dados – caso exista essa possibilidade dentro do próprio INCAPER – para digitalização no escritório do consórcio ou realizada a digitalização dentro do próprio órgão – caso o Sr. José Geraldo disponibilize espaço para tal.
9. O consórcio deverá fazer uma apresentação da proposta metodológica para a Comissão de Fiscalização e demais servidores afetos dos órgãos que a compõem, para que os mesmos possam contribuir com a proposta, discutir pontos específicos e delimitar concretamente o material que deverá ser disponibilizado para o desenvolvimento dos trabalhos.

Encaminhamentos

1. Até o final desta semana, a SEDURB/SUBSH deverá propor a data da reunião de apresentação da metodologia.
2. Caberá ao representante de cada órgão que compõem a Comissão de Fiscalização identificar os servidores a serem convidados e fazer a mobilização para que os mesmos possam estar presentes na reunião mencionada no item anterior.
3. A SEDURB/SUBSH deverá agendar reunião com o DER-ES para conhecimento dos estudos que estão sendo elaborados pelo DER-ES na qual deverão comparecer, além do DER-ES, a SEDURB e o consórcio.
4. O consórcio deverá entrar em contato com o Sr. José Geraldo para conhecer os dados disponíveis que deverão ser digitalizados. Caso necessário, a SEDURB/SUBSH irá auxiliar na definição da estratégia para a digitalização dos dados requeridos pelo consórcio.

Anexo 3

Cópia dos slides utilizados na reunião de apresentação do plano de trabalho à Comissão de Fiscalização do PDAP/PMRR

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

PLANO DE TRABALHO - METODOLOGIA

Kleber Pereira Machado	Engenheiro Civil CREA-ES 7839/D
Marco Aurélio C. Caiado	Engenheiro Agrônomo CREA-ES 3757/D
Leonardo A. de Souza	Engenheiro Geológico CREA-MG 78885/D

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

- O PDAP, PMRR e Projetos de Engenharia para 17 Municípios do Espírito Santo é um documento destinado a atender às expectativas da sociedade capixaba para a formulação de estratégias, diretrizes e procedimentos que efetivamente consigam ampliar o conhecimento sobre os riscos e desastres, reduzir os riscos e minimizar os desastres no Estado. Ressalta-se que o mesmo está em consonância com a determinação do CAPÍTULO I, artigo 2º da Lei 12.808/12: "É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre", CAPÍTULO II, Seção II, Art. 7º "Compete aos Estados";
- IV - identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;
- V - realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios;
- VIII - apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Classificação das Categorias e Grupos de Desastres

CATEGORIA	GRUPO
NATURAL	Geológico
	Hidrologico
	Meteorológico
	Climatológico
TECNOLÓGICO	Biológico
	Substâncias radioativas
	Produtos perigosos
	Incêndios urbanos
	Obras civis
	Transporte de passageiros e cargas não perigosas

Fonte: Instrução Normativa MI Nº 1, de 24/08/12

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Classificação dos Grupos e Subgrupos dos Desastres Naturais

GRUPO	SUBGRUPO
Geológico	Terremoto
	Emanação vulcânica
	Movimento de massa
Hidrologico	Erosão
	Inundação
	Enxurrada
Meteorológico	Alagamento
	Sistemas de grande escala/Escala regional
Climatológico	Tempestades
	Temperaturas extremas
Biológico	Seca
	Epidemias
	Infestações / Pragas

Fonte: Instrução Normativa MI Nº 1, de 24/08/12

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

CONTEXTUALIZAÇÃO

Em relação ao Estado do Espírito Santo, para a elaboração do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais foram avaliados 1189 documentos oficiais, sendo 379 AVADAN, 102 NOPRED, 361 DECRETOS e 347 PORTARIAS abrangendo os municípios que compõem o Estado e que correspondem a uma área de 45.597 km².

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

CONTEXTUALIZAÇÃO

O maior número de registros entre 1991 e 2010 estão relacionados as inundações bruscas que constituíram-se como o principal tipo de desastre no Estado do Espírito Santo com um total de 377 registros.

- 72 municípios atingidos, sendo as região Sul e sudeste as mais afetadas, com um total de 128 registros
- Cachoeiro do Itapemirim com 17 registros, Guaçuí com 13 registros, Mimoso do Sul e Nova Venécia com 11 registros, Itapemirim e Santa Leopoldina com 10.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

CONTEXTUALIZAÇÃO

As inundações graduais respondem por 114 registros oficiais, sendo que quase todos os municípios decretaram situação de emergência em decorrência desse processo geodinâmico entre os anos de 1991 e 2010.

- Bom Jesus do Norte, São Mateus e Serra com 5 registros cada neste período.
- Danos humanos: 400 mil habitantes atingidos, sendo que desses 339.329 foram afetados, 17.109 ficaram desalojados, 4.401 desabrigados e 3 mortos.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

CONTEXTUALIZAÇÃO

Os movimentos de massa (quedas, tombamentos e rolamentos de rochas, deslizamentos e corridas de massa), responderam por 26 registros oficiais.

- Barra de São Francisco, Colatina, Guaçuí, Ibatiba, Pancas e São José do Calçado.
- No Estado foram 184.781 habitantes afetados por movimentos de massa, com 6.602 desalojados, 734 desabrigado e 9 mortos.

ORGANOGRAMA

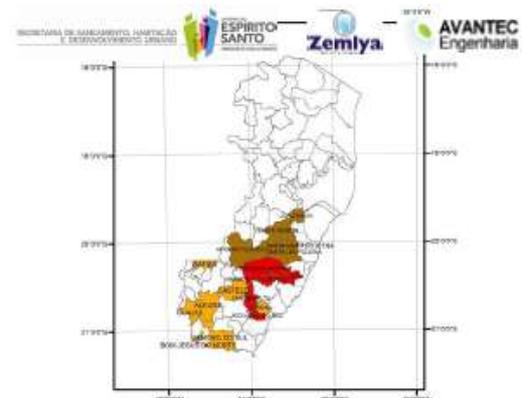


Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Grupos de Municípios contemplados para elaboração do PDAP e PMRR

Municípios do Estado do Espírito Santo		
GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
Domingos Martins	Alegre	Afonso Cláudio
Iconha	Bom Jesus do Norte	João Neiva
Marechal Floriano	Castelo	Santa Leopoldina
Rio Novo do Sul	Guaçuí	Santa Maria de Jetibá
Vargem Alta	Ibatiba	Santa Teresinha
Viana	Mimoso do Sul	

MUNICÍPIO	2013												2014											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez
GRUPO 1																								
GRUPO 2																								
GRUPO 3																								





Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia



Serviços Preliminares

Consolidação do Plano de Trabalho - Documento formal de planejamento dos trabalhos

☞ Reunião com a comissão de acompanhamento

- Esclarecimentos
- Confirmação da equipe chave e complementar
- Procedimentos para o fornecimento de dados existentes do acervo do governo
- Formas de documentação das atividades e padronização de documentos
- Outros

☞ Durante um seminário, o Plano será apresentado formalmente à equipe da Prefeitura e demais agentes interessados

Serviços Preliminares

-Consolidação do Plano de Trabalho

Aspectos metodológicos para o PMRR

- critérios definidos pelo Ministério da Integração Nacional para:
 - caracterização/contextualização dos setores de risco;
 - análise de risco a serem adotadas nos planos;
 - avaliação qualitativa da probabilidade de ocorrência;
 - hierarquização e priorização dos setores;
- tipologias de intervenções voltadas a redução de risco;
- concepção do modelo de intervenção não estrutural e estrutural;
- formas de implantação das ações estruturais e não estruturais;
- formas de participação comunitária durante a elaboração dos planos.

Serviços Preliminares

Preparação das bases cartográficas

☞ Abrangência de todo o município

☞ Baseado no levantamento aerofotogramétrico existente

- Ortomosaico georeferenciado 1:15.000
- Ortofotocartas de algumas áreas urbanas, escala 1:2.000
- Outros elementos que serão disponibilizados do acervo do Estado.

☞ Uso de imagens de satélite recente (ALOS 2009 e 2010), com resolução compatível com a escala 1:50.000

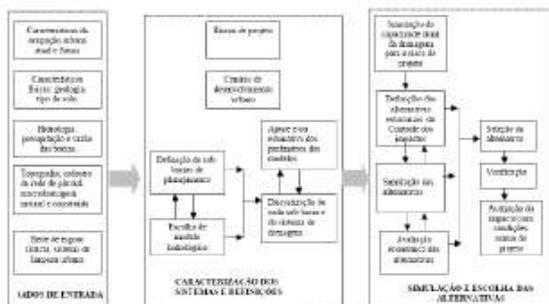
Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Bases do Plano

- Abordagem interdisciplinar
- Bacias hidrográficas como unidades de planejamento;
- Soluções integradas à paisagem/meio ambiente;
- Soluções economicamente viáveis, com melhor relação benefício/custo;
- Excesso de escoamento superficial controlado na fonte;
- Redução dos impactos sobre o sistema de drenagem;
- Incorporação desses princípios na cultura da administração municipal e incorporação dos mesmos na legislação municipal;
- Horizonte de planejamento de 20 anos.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Bases do Plano

- Prioridade para:
 - Controle da impermeabilização;
 - Restrição da ocupação de áreas de recarga, várzeas e áreas frágeis;
 - Implantação de dispositivos de infiltração ou reservatórios de amortecimento ao invés de obras de aceleração e afastamento das águas pluviais (canalização).
- O Plano deverá apresentar soluções em nível de planejamento abrangendo tanto medidas de controle não-estruturais* como estruturais.
- **Medidas de gestão e posturas que deverão ser incorporadas à legislação de uso e ocupação do solo*

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Medidas estruturais



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metas

- Planejar a distribuição da água pluvial no tempo e no espaço, com base na tendência de ocupação urbana compatibilizando esse desenvolvimento e a infra-estrutura para evitar prejuízos sociais, econômicos e ambientais;
- Controlar a ocupação de áreas de risco de inundação através de regulamentação;
- Convivência com as enchentes nas áreas de médio e baixo risco.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Escopo dos trabalhos e produtos

- Diagnóstico, Prognósticos e Formulação de Cenários
 - Levantamento de Dados e Informações
 - Formulação de cenários
 - Cenário atual
 - Cenário tendencial
 - Cenários alternativos
 - Cenário proposto
 - Otimização das Medidas Estruturais de Controle
 - Preparação do modelo
 - Simulação de cenários

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Escopo dos trabalhos e produtos

- Proposição de ações estruturais
- Proposição de Ações de Controle Não-Estruturais
- Análise Benefício-Custo e Hierarquização das ações

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- **Levantamento de Dados e Informações***
 - Mapeamento do sistema de macrodrenagem na área urbana
 - Abrangência levará em consideração os dados necessários para a modelagem matemática dos diversos cenários
 - Deverá incluir também todas as singularidades que possam afetar o escoamento, tais como: transições, estreitamentos bruscos e desbocamentos
 - Reservatórios, lagos e represas que interfiram no escoamento
- **Levantamento de dados pluviométricos e elaboração de equações de chuvas intensas de postos da região**
 - * Parte-se do pressuposto que estes dados existem

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- **Levantamento de Dados e Informações***
 - Reservatórios e lagos artificiais: localização, curvas cota-volume e cota-vazão;
 - Cartas geológicas e pedológicas dos municípios.
 - Mapeamento dos pontos críticos de inundação
 - Associando, quando possível, aos níveis de água de cheias e respectivas frequências;
 - Mapeamento dos pontos críticos de instabilidade geotécnica (áreas frágeis) susceptíveis à erosão e escorregamento pela ação das cheias;
 - Levantamento de dados censitários e densidades demográficas por setor censitário;
 - Levantamento dos prejuízos e ônus causados a população e a administração pública pelas inundações.
 - Se possível relacionar custos com níveis de inundação e frequência;
 - Mapeamento das áreas livres que podem ser utilizadas para a implantação de sistemas de retenção, retenção ou retardamento do escoamento

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- **Levantamento de Dados e Informações**
 - População: urbana e rural, por distritos e por setor censitário, (Censo de 2010)
 - Delimitação dos setores censitários de 2010.
 - Estudos de evolução populacional existentes, tais como os desenvolvidos para os planos diretores de esgotos e de abastecimento de água.
 - Legislação e Sistema Institucional:
 - Legislação de uso do solo e de preservação ambiental, pertinentes ao município
 - Sistema Institucional de gestão atual das águas pluviais dos municípios do Estado do Espírito Santo;
 - Programas de Educação Ambiental e Participação Comunitária:
 - Organizações sociais, comunitárias, entidades de classe e demais agentes potencialmente participantes dos fóruns de discussão do PDAP
 - Planos, Estudos e Projetos Existentes e em Desenvolvimento:
 - Projetos de drenagem,
 - Grandes empreendimentos aprovados ou em aprovação,
 - Planos de ampliação do sistema de abastecimento de água e esgoto e
 - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano
 - Plano de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS).

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- **Formulação de cenários**
 - Cenário atual
 - Cenário tendencial
 - Impacto da urbanização futura sobre o sistema de drenagem existente
 - Cenários alternativos
 - efeitos das diversas alternativas de controle estudadas no Plano
 - Cenário proposto
 - Entre os Cenários Alternativos, o que melhor relação benefício/custo e de menor impacto ambiental
- **Otimização das Medidas Estruturais de Controle**
 - Preparação do modelo
 - Simulação de cenários
- **Produto: Relatório contendo o Diagnóstico, o Prognóstico e o Cenário Proposto, com a relação e caracterização das obras a serem implantadas por sub-bacia de planejamento.**

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- **Proposição de ações estruturais**
 - nível de detalhamento compatível com o nível de planejamento
 - previsão de áreas a serem reservadas para as medidas de controle
 - elaboração de orçamentos estimativos que servirão de referência para o planejamento da implantação dessas medidas

A partir dos estudos preliminares desenvolvidos serão elaborados os projetos das intervenções de macrodrenagem, proteção vegetal de margens de rios e terraplanagem, compreendendo, no mínimo, o desassoreamento e regularização dos leitos e margens dos rios

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

Proposição de Ações de Controle Não-Estruturais

- Controle do uso e ocupação do solo;
- Aplicação do princípio jurídico pelo qual o proprietário, ao vender sua propriedade, deve oferecê-la, em primeiro lugar, ao poder público;
- Reformulação do sistema de gestão considerando-se as características do sistema proposto;
- Legislação voltada ao gerenciamento de áreas de risco, APP, águas pluviais e controle de impactos decorrentes do desenvolvimento municipal;
- Criação de parques lineares ao longo das várzeas de inundação;
- Criação de parques nas cabeceiras dos rios principais;
- Outras propostas pertinentes.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- Análise Benefício-Custo e Hierarquização das ações
 - Para os estudos de alternativas, nos Cenários Alternativos de Planejamento, poderão ser utilizadas curvas de custos;
 - Para o Programa Municipal de Redução de Risco, deverão ser utilizados os orçamentos dos estudos preliminares.
 - Serão considerados, além dos custos de implantação das obras:
 - Valores dos custos de manutenção e operação;
 - Custos indiretos relacionados às medidas não-estruturais propostas.

Produto: Relatório contendo os planos de intervenções estruturais com os setores de risco de inundação e solapamento de margens, as recomendações das medidas alternativas de controle, contenção e prevenção de risco, estimativa de custos, hierarquização dos setores visando à priorização de implantação das intervenções, o levantamento de programas, fontes de recursos e instituições responsáveis pela implantação das intervenções.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Dados a serem disponibilizados

- Dados espaciais dos 17 municípios prioritários
 - Geobases
 - Imagens de satélite
 - Modelo digital de terreno
 - Planos, Estudos e Projetos Existentes e em Desenvolvimento:
 - Projetos de drenagem,
 - Grandes empreendimentos aprovados ou em aprovação,
 - Planos de ampliação do sistema de abastecimento de água e esgoto
 - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano
 - Plano de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS).

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

**1 - O QUE É UM PLANO MUNICIPAL DE
REDUÇÃO DE RISCO.**

2 - QUAL A METODOLOGIA DO TRABALHO.

Planos Municipais de Redução de Risco - PMRR

**PROGRAMA URBANIZAÇÃO, REGULARIZAÇÃO E
INTEGRAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS. A
AÇÃO APOIO À PREVENÇÃO E ERRADICAÇÃO DE
RISCOS EM ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS.**

MINISTÉRIO DAS CIDADES

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO

GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

PREFEITURAS MUNICIPAIS

Com o PMRR o Ministério buscou sistematizar o mapeamento em todo o território nacional através de uma metodologia de mapeamento que seja empregada da mesma forma em todas as cidades.

Identificar o maior número de áreas de risco alto e muito alto, ou seja, o objetivo é localizar as áreas mais problemáticas onde podem ocorrer escorregamentos, quedas de blocos de rocha e/ou inundações no período de um ano.

PARTICIPAÇÃO

Nos municípios do Espírito Santo, o PMR contemplará, com mapeamento e diagnóstico, as tipologias de risco geológico relacionadas a escorregamentos, queda e rolamento de blocos rochosos, erosões e inundações (PDAP).

Este estudo se propõe a estabelecer **referenciais e diretrizes** para o desenvolvimento e implantação de uma **política pública** municipal de **gestão** de riscos geológicos, bem como ações para que o **plano se torne público e apropriado pela população** envolvida, através do desenvolvimento de um trabalho educativo, informativo e de mobilização junto a população moradora de áreas de risco, através das lideranças comunitárias e de entidades da sociedade civil.

FUNCIONAMENTO ATUAL DO SISTEMA



Risco



RISCO: Probabilidade de um evento provocar perdas ou danos.

ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO: são aquelas sujeitas a sediar evento geológico natural ou induzido ou serem por ele atingidas.

$$R = P \times C$$

Onde um determinado nível de risco **R** representa,

$$R = P \times C$$

A possibilidade ou probabilidade,



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

$$R = P \times C$$

Causando **conseqüências C** (às pessoas e bens materiais).



PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO



$$R = P \times C \times g^{-1}$$

Podendo ser modificado por ações de gerenciamento.

ESTA É A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO, OU SEJA, DE SE ELABORAR UM PLANO MUNICIPAL DE RISCO



ESTRATÉGIAS PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS (UNDR0, 1991)

- Identificação e análise de riscos (conhecimento dos problemas);
- Adoção de medidas de prevenção de acidentes e redução de riscos;
- Planejamento para situações de contingência e de emergência;
- Informação pública, capacitação e mobilização social para autodefesa.

OS OBJETIVOS DO TRABALHO SÃO:

- Diagnóstico/Revisão das situações de risco geológico, com delimitação dos setores de risco e indicação das moradias ameaçadas;
- Indicação de alternativas de intervenções estruturais para controle e redução dos riscos mapeados;
- Estimativa de custos das intervenções estruturais indicadas;
- Estabelecimento de critérios para priorização das intervenções estruturais;

OBJETIVOS DO TRABALHO

- Levantamento de possíveis fontes de recursos e programas compatíveis nos três níveis de governo para a execução das intervenções prioritárias;
- Propostas para um programa de ações estruturais e não-estruturais para a redução/erradicação dos riscos mapeados;

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO DOS RISCOS GEOLÓGICOS

Etapa 1. Planejamento do mapeamento, análise da estrutura urbana e das questões relacionadas ao risco.

1 - Pesquisa de dados sobre ocorrências e registros de acidentes geológico-geotécnicos, de trabalhos técnicos e/ou estudos anteriores visando a definição das áreas a serem mapeadas.

2 - O território do município será percorrido para a verificação da existência de setores de risco geológico que não possuam um registro atualizado;

3 - Levantamento das bases cartográficas e informações básicas do meio físico existentes e definição da forma de representação cartográfica;

4 - Definição das novas áreas que serão mapeadas nos 17 municípios.

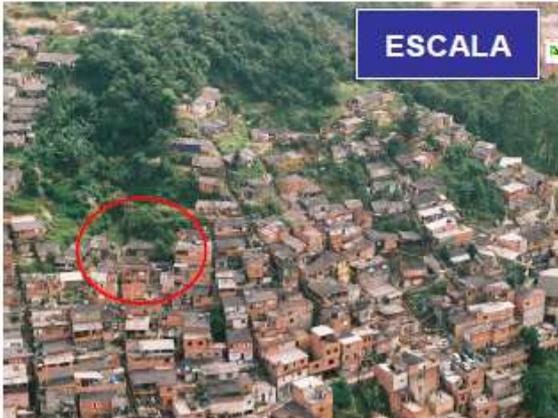
Etapa 2. Identificação e análise do risco geológico dentro dos municípios (Trabalho de Campo)

- (1) identificar evidências de problemas;
- (2) analisar os condicionantes geológico-geotécnicos e ocupacionais que as determinam;
- (3) avaliar a probabilidade de ocorrência de processos associados a escorregamentos de encostas, quedas e rolamentos de blocos, que poderiam afetar a segurança de moradias;
- (4) delimitar os setores da encosta que pudessem ser afetados por cada um dos processos destrutivos potenciais identificados;
- (5) estimar o número de moradias de cada setor de risco.



METODOLOGIA DO MAPEAMENTO DOS RISCOS

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL	EVIDÊNCIAS INDÍCIOS DE MOVIMENTAÇÃO
Talude natural/ corte Altura do talude Aterro compactado/lançado Distância da moradia Declividade Estruturas em solo/rocha desfavoráveis Presença de blocos de rocha/matacões paredões rochosos Presença de lixo/entulho Aterro em anfiteatro Ocupação de cabeceira de drenagem	Trincas/moradas/aterro Inclinação de árvores/postes/muros Degraus de aterramento Cicatrizes de escorregamentos Fleções erosivas Muros/paredes "embarragados"
	ÁGUA
	Concentração de água de chuva em superfície Lacramento de água servida em superfície Presença de fossos/rede de esgoto/rede de água Surgências d'água Vazamentos
VEGETAÇÃO NO TALUDE OU PROXIMIDADES	MARGENS DE CORREGO
Presença de árvores Vegetação rasteira Área desmatada Área de cultivo	Tipo de canal (natural/entulho/retificado) Distância da margem Altura do talude marginal Altura de cheias Trincas na superfície do terreno



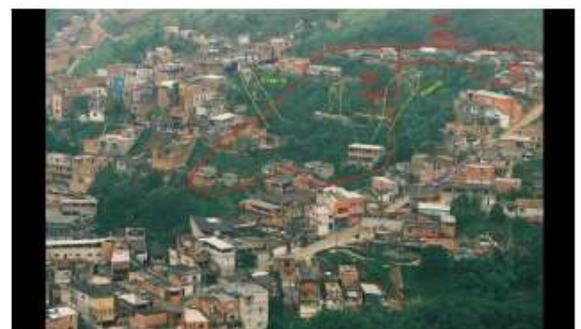
Metodologia

Identificada uma situação potencial de instabilidade que possa gerar a ocorrência de processos destrutivos, delimita-se a área possível de ser afetada: **SETOR DE RISCO**

O PMRR restringe-se aos locais classificados como em risco alto e muito alto.

Metodologia

Os **setores de risco** indicam um espaço definido dentro do BAIRRO sujeito a sofrer um determinado processo destrutivo (ESCORREGAMENTOS, QUEDA DE BLOCOS, INUNDAÇÃO), cujas *evidências ou indicadores predisponentes* serão identificados em campo.

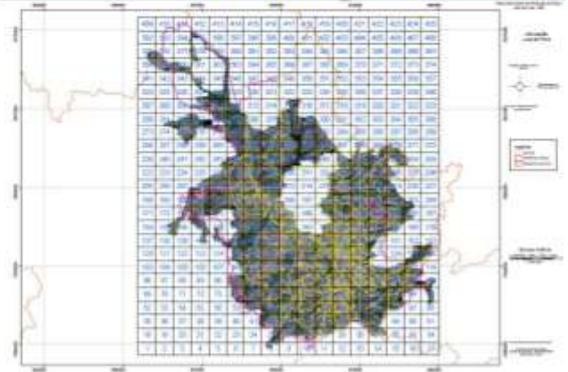


Metodologia



Metodologia

Metodologia



Metodologia



Metodologia

Para cada setor é atribuído um grau de probabilidade (grau de risco) de ocorrência de um processo destrutivo, nas condições atuais, no período de um ano (um ciclo chuvoso).

$$R = P \times C$$

GRAUS DE RISCO

- R4 – risco muito**
- R3 – risco alto**
- R2 – risco médio**
- R1 – risco baixo a inexistente**

Grau de Probabilidade Médio

Média potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos, queda e rolamento de blocos. Observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas), porém incipiente(s). Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

Grau de Probabilidade Alto

Alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos, erosões e quedas de blocos. Mantidas as condições existentes, é **perfeitamente possível** a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

A ATRIBUIÇÃO DO GRAU DE RISCO DEPENDE DA AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE EVIDÊNCIAS EM CAMPO E NÃO DO COMPORTAMENTO GERAL DO TERRENO.

Grau de Probabilidade Muito Alto

Alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos, erosões, queda e rolamento de blocos. 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 1 ano.

SÃO OS LOCAIS COM AS EVIDÊNCIAS MAIS CLARAS MAPEADAS DURANTE OS TRABALHOS DE CAMPO.

OBS: A DEFINIÇÃO DE UMA ÁREA DE RISCO E A INDICAÇÃO DE REMOÇÕES OU NÃO DE MORADORES DEVE SEMPRE TER UM RESPALDO TÉCNICO ATRAVÉS DE UM LAUDO E RESPONSÁVEL.

Metodologia

- Processo destrutivo potencial,
- Fatores que o condicionam
- Provável consequência
- ↓
- Indicação de **intervenções estruturais**.
- ↓
- **Quantitativos - Estimativa de Custos**

Metodologia

SERVIÇOS DE LIMPEZA E RECUPERAÇÃO

RETALUDAMENTO

OBRAS DE DRENAGEM E PROTEÇÃO SUPERFICIAL

DESMONTE DE BLOCOS E MATAÇÕES

OBRAS DE DRENAGEM DE SUBSUPERFÍCIE

ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE PEQUENO PORTE (Hmax ≤ 3 m)

ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MÉDIO A GRANDE PORTE (Hmax > 3 m)

OBRAS LINEARES DE PROTEÇÃO DE MARGENS DE CANAIS

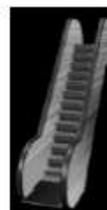
REMOÇÃO DE MORADIAS

Custo total das intervenções

R\$????????????



Critérios para Hierarquização das Intervenções:



1. Nível de Probabilidade
 - probabilidade **Muito Alta**
 - probabilidade **Alta**
 - probabilidade **Média**

Critérios para Hierarquização das Intervenções:

2. Tamanho do Setor

- setor de grande porte
- (número de moradias maior que 20)
- setor de médio porte
- (número de moradias entre 6 e 20)
- setor de pequeno porte
- (número de moradias menor que 6)



Critérios para Hierarquização das Intervenções:

3. Relação custo/moradia da Intervenção

Custo/moradia: **baixo**
médio
alto



Critérios para Hierarquização das Intervenções:

Ordem de prioridade	Nível de probabilidade	Parte do setor	Relação custo moradia
1	MUITO ALTO	GRANDE	BAIXO
2			MÉDIO
3			ALTO
4		MÉDIO	BAIXO
5			MÉDIO
6			ALTO
7		PEQUENO	BAIXO
8			MÉDIO
9			ALTO
10	ALTO	GRANDE	BAIXO
11			MÉDIO
12			ALTO
13		MÉDIO	BAIXO
14			MÉDIO
15			ALTO
16		PEQUENO	BAIXO
17			MÉDIO
18			ALTO

Programa Municipal de Redução de Risco Atividades de divulgação

- Realização de Audiências/Reuniões Públicas
- Capacitação de gestores públicos
 - Mínimo de 20 horas/aula por turma com 08 horas/aula de atividades no campo.
 - Em cada curso, deverão ser capacitados 30 técnicos locais
- Demarcação das áreas de risco
 - Fixação de placas de advertência

ATIVIDADES TÉCNICO SOCIAIS QUE SERÃO DESENVOLVIDAS PARA ELABORAÇÃO DO PMRR

ATIVIDADE 1 - AÇÕES QUE ANTECEDEM A PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

- Ação 1.1: reunião com representantes da administração municipal para construção conjunta do plano de ação e definição do roteiro e método de trabalho.
- Objetivo: validar com a administração municipal o plano de ação a ser executado.
- Ação 1.2: mapeamento de lideranças e representantes de entidades a serem envolvidos na gestão do risco do município.
- Objetivo: identificar os atores a serem envolvidos para parcerias na execução das demais ações de mobilização social.

- Ação 1.3: mapeamento de lideranças e referências nos assentamentos em situação de risco.
- Objetivo: identificar os atores locais, para apresentação dos trabalhos do plano

ATIVIDADE 2 - PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

- Ação 2.1: assembleias/oficinas locais para apresentação dos trabalhos de elaboração do plano em parceria com os técnicos sociais da prefeitura municipal.
- Objetivo: envolver os técnicos locais e os participantes na elaboração do plano e na temática do risco.
- Ação 2.2: reuniões com a equipe da prefeitura para acompanhamento do plano e da mobilização a cerca dos levantamentos.
- Objetivo: acompanhamento do plano e das ações de mobilização social no município executadas pelos técnicos da prefeitura.

- **Ação 2.3:** relatório técnico social realizado.
- **Objetivo:** registrar o trabalho de mobilização realizado pelos técnicos da prefeitura conforme orientação, e a participação da população envolvida.

ATIVIDADE 3 – AUDIÊNCIA/REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO DO PLANO

- **Ação 3.1:** reunião com representantes da administração municipal para planejamento da audiência/reunião pública.
- **Objetivo:** definir em conjunto as ações preparatórias para a audiência.
- **Ação 3.2:** preparação da audiência/reunião pública.
- **Objetivo:** apoio à distância na execução das ações previstas para a realização da audiência pública.

CAPACITAÇÃO

Apresentação do curso, sua inserção no Programa de Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários do Ministério das Cidades e sua inserção na atual estrutura organizacional do Governo Federal (Ministério da Integração Nacional).

- Introdução ao curso (apresentação da estrutura e conteúdo do curso).
- 1 – Introdução ao Gerenciamento de Áreas de Risco.
- 2 – Conceitos básicos de risco e de áreas de risco.
- 3 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de escorregamentos.
- 3.1 – Aspectos conceituais.
- 3.2 – Tipologia de escorregamentos/inundações e cenários de risco correspondentes.
- indicadores de risco (indícios) e condicionantes de risco.
- 3.3 – Identificação, análise e mapeamento de risco.
- métodos e técnicas;
- critérios de análise e mapeamento de risco;
- estabelecimento de graus de risco;
- parâmetros de hierarquização de risco;

CAPACITAÇÃO

- 4 – Apresentação de roteiro metodológico para análise de risco e mapeamento de áreas de risco em setores de encosta e de baixada.
- 5 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundação.
- 5.1 – Conceitos.
- 5.2 – Tipologia de processos hidrológicos e principais cenários de risco em áreas urbanas.
- 5.3 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundação.
- métodos e técnicas;
- critérios de análise e mapeamento de risco;
- estabelecimento de graus de risco;
- parâmetros de hierarquização de risco
- 6 - Noções Gerais de Gerenciamento de Áreas de Risco.
- 6.1 – Medidas de Prevenção e Controle de Risco de Escorregamentos, Enchentes e Inundações.

CAPACITAÇÃO

- 7 – Plano Preventivo de Defesa Civil / Planos de Contingência.
- concepção
- implantação
- operação
- exemplos
- 8 – Introdução ao treinamento de campo em área de risco previamente escolhida com aplicação do roteiro metodológico e montagem dos planos, principalmente o de contingência.
- 9 - Exercício prático de campo em área de risco de escorregamentos.

PROPOSTAS PARA A REDUÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS NOS MUNICÍPIOS



PROPOSTAS PARA A REDUÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS NOS 17 MUNICÍPIOS (Gerenciamento do Risco)

- AS PREFEITURAS deverão construir um Programa que leve em consideração:
- Ações contínuas ao longo do ano nas áreas de risco.
 - Ações específicas no período pré-chuva.
 - Ações específicas no período de chuva.

Programa Municipal de Redução de Risco

Atuar de modo imperativo na prevenção dos riscos significa desenvolver e aplicar políticas mais severas e contínuas para o planejamento territorial e urbano e o controle da ocupação urbana e uso do solo rural e aplicar um modelo de Gestão Integral de Riscos e Desastres, que abranja todos os aspectos envolvidos, indo além do cumprimento do papel da defesa civil.

Programa Municipal de Redução de Risco

O Programa abrangerá o PDAP e PMRR e conterá:

- Orçamento estimativo das medidas de controle,
- Valoração dos benefícios,
- Cronograma físico financeiro,
- Identificação da origem dos recursos necessários à concretização do Plano,
- Outros elementos essenciais à consistência e à viabilidade do Programa.

Produto: Relatório contendo a síntese e a compatibilização do PDAP com o PMRR, o Programa Municipal de Redução de Risco e a minuta do marco legal de regulamentação do uso e ocupação do solo urbano.



Programa Municipal de Redução de Risco Atividades de divulgação

Tendo em vista as peculiaridades do Programa e as disposições da Lei 12.608/12 o arcabouço institucional para a Gestão Integral de Riscos e Desastres deve ser tratado em três níveis – estratégico, tático e operacional

DESAFIO !!!!

- **Nível Estratégico** – é parte essencial do arranjo, para garantir a implementação da Política e a operacionalização do Plano e seu fortalecimento institucional e político.
- **Nível Tático** – nesse contexto busca-se a superação do grande desafio para a operacionalização do Plano: a articulação institucional plena e acordada entre parceiros de mesmo *status* político institucional
- **Nível Operacional** – é onde se dará efetivamente a execução dos Programas e Ações Estratégicas.

ETAPA 06

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

Mediante soluções dos problemas identificados e posterior definição de prioridades, nos PDAP e/ou PMRR elaborados, a SEDURB terá poder de decisão para quais delas irá oferecer propostas concretas para o desenvolvimento de ações imediatas:

Estão previstos em contrato os seguintes projetos a elaborar:

- Projetos Executivos de Macrodrenagem e/ou Proteção de Margens de Rios, incluindo soluções que visem os princípios do manejo de águas pluviais sustentável;
- Projetos Executivos de Estabilização, Proteção Superficial e/ou Contenção de Encostas, incluindo soluções que visem o direcionamento das águas;
- Planos Urbanísticos e de Parcelamento do Solo, visando a produção de loteamentos regulares para o reassentamento de famílias e/ou desenvolvimento de novas ocupações ambientalmente sustentáveis;
- Projetos Básicos de Urbanização/Reurbanização de áreas visando a organização espacial e das atividades.

FIM

Anexo 4

Lista de presença da reunião de apresentação do plano de trabalho à Comissão Fiscalizadora do PDAP/PMRR.

Referência: Plano Diretor de Águas Fluviais/Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia para 17 municípios.

Assunto: Reunião para apresentação da metodologia de trabalho e coleta de informações

Data: 19 de novembro de 2012

Horário: 9:00h

Local: Auditório do USN, Vitória - ES

ÓRGÃO/ENTIDADE	NOME/ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
SEDURB	Ana Cristina de J. Machado	ana-machado@reuniv.es.gov.br	3636-5045
SEDURB	Lúcia Damasceno de Lima	lucia.lima@reuniv.es.gov.br	3636-8029
IJSN	Elyzair Lopes Lima de Miranda	elyzair.lopes@ijsn.es.gov.br	3636-3024
IJSN	LETÍCIA LARANJEIRA MONTEIRO	leticia.laranjeira@ijsn.es.gov.br	3636-8079
IJSN	PABLO LIMA	PABLO.LIMA@IJSN-ES.GOV.BR	2836-8050
IJSN	CARLOS EUGENIO ALVES	caula@ijsn.es.gov.br	3636-8089
SEPRAM/SEG CEDEC	Nádia Deivan Machado ANIBALSON PIMENTA	naidia.machado@sepram.es.gov.br ANIBALSON.PIMENTA@CEDEC.BR	3636-1276 33951335
IJSN	Bárbara H. Gonçalves Furtado	barbara.furtado@ijsn.es.gov.br	3636-1612
IJSN	José Antonio Almeida	joalmei@ijsn.es.gov.br	3636-8091
IJSN	Pedro Nascimento Nunes	pedro.nunes@ijsn.es.gov.br	3636-8091
IJSN	Jairo da Silva Rosa	jairo@ijsn.es.gov.br	3636-8091
Grubaru/Incapen	Hidelson Furtado	magatani.h@grubaru.com	3636-7880

Página 1

Referência: Plano Diretor de Águas Fluviais/Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia para 17 municípios.

Assunto: Reunião para apresentação da metodologia de trabalho e coleta de informações

Data: 19 de novembro de 2012

Horário: 9:00h

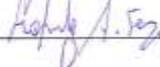
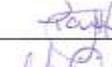
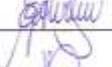
Local: Auditório do USN, Vitória - ES

ÓRGÃO/ENTIDADE	NOME/ASSINATURA	E-MAIL	TELEFONE
IJSN	Pablo Jairo	pablo.jairo@ijsn.es.gov.br	3636-8089
SEDURB	S. Carlos	scarlos@sedurb.es.gov.br	99700767
CONJURON	Marcos Paulo C. Campos	marcos@conjuron.es.gov.br	2892521908
Comissão	KLEBER PEREIRA MACHADO	KLEBER@AVANTECENGA.BR	81284552
SEAMA/SEMA	Daniel Viegas Pasquin	DANIELVIEGAS@SEAMA.ES.GOV.BR	37842500
IJSN	Adilson Pereira	adilson.pereira@ijsn.es.gov.br	3636-8089
IJSN	Rodrigo B. Lima	rodrigo.lima@ijsn.es.gov.br	3636-8089
SEMA	Luiz Henrique M. de Aguiar	LHAQUIAR@SEMA.ES.GOV.BR	81823125
SEMA	Clayton Carneiro Souza	clayton@sema.es.gov.br	3636-2529

Página 2

Anexo 5

Lista de presença da reunião de integração dos municípios do Grupo 1.

Lista de Presença					
Referência: ATA02_PDAP-PMRR			Data: 08/11/2012		
	Nome Completo	Órgão/Setor/Cargo	e-mail	Assinatura	T6L
1.	JUÃO ALBERTO FAHIM	PREFEITO - Rio Novo do sul	(38) 98864400		
2.	ELIZANDRO BELSHOFF	ADM. MUNICÍPIOS / SEC. PLANEJAMENTO / SECRETARIA	elbelshoff@yahoo.com.br		
3.	JULIO DAVID ARCHANJO	Coord. Mun. Defesa Civil / VIANA / Coordenador	delucy@viana.es.gov.br jdaarchanjo@hotmail.com		
4.	KLEBER PEREIRA MACHADO	Consórcio AVANTEC/ZEMLYA	KLEBER@AVANTEC.ENG.BR		
5.	Leonardo Andrade de Figueira	Consórcio AvanteC/Zemlya	leonardo@zemlya.com.br		
6.	Denomacião Alecrim	Prefeitura de Viana / SEMRABE	PDMA@VIANA.ES.GOV.BR		
7.	Samuel Augusto Borlet	Coord. Mun. Defesa Civil	delucy@viana.es.gov.br		
8.	Fábio José Sávio	COMDEC - Condornópolis	fabijsavio@gmail.com		
9.	Marco Aurélio C. Caldeira	Consórcio AvanteC/Zemlya	marcaurcaldeira@gmail.com		
10.	Paulo César da Silva	COORDENADOR - BOMDEP - RIO NOVO DO SUL	MAGUAREDES@YAHOO.COM.BR		
11.	João Baptista Vicente	Sec. de Planejamento Rio Novo do Sul	76 2899172262-35330960		
12.	Diana Fernandes da Silva	PREF. DE IECORNA / ENGE. CIVIL	pdw@engpmi@yaho.com.br (28) 3533-1820		
13.	Eliziane Perini Turini	PM Vargem Alta / COMDEC	pmvaadministracao@uol		
14.	PATRICK GERARDINO	GERENTE COMERCIAL / AVANTEC	PATRICK@AVANTEC.COM.BR		

Anexo 6

Cópia da ATA da reunião de integração dos municípios do Grupo 1.

MEMÓRIA DE REUNIÃO		
Data: 07/11/2012	Hora: 14:00h.	Cod.: ATA02_PDAP-PMRR
Local: Sala de reuniões da Sedurb		
Assunto: PDAP-PMRR_Reunião técnica com os municípios do Grupo 1		
Pauta: <ol style="list-style-type: none">1. Apresentação dos integrantes da contratada aos técnicos dos 6 municípios contemplados no Grupo 1 do Programa de Redução de Riscos;2. Esclarecimento de possíveis dúvidas;3. Definição da forma de obtenção de informações disponíveis nos municípios.		
Definições		
<ol style="list-style-type: none">1. Os técnicos municipais presentes deverão fazer o levantamento do máximo de informações possíveis existentes no município relacionadas ao trabalho que será desenvolvido. Deverão também identificar outros agentes e órgãos municipais responsáveis pelo gerenciamento das informações requeridas. As informações deverão ser disponibilizadas o mais rápido possível para a SEDURB, para que essa encaminhe para a empresa contratada e, sempre que possível, deverão estar digitalizadas, em formatos abertos para edição.2. Os técnicos municipais devem procurar obter informações com o máximo de precisão para que as ferramentas de modelagem utilizadas pela empresa contratada possam gerar modelos e cenários precisos, possibilitando a obtenção de produtos detalhados e que retratem a realidade de cada município.3. Para facilitar o levantamento de informações municipais e também para possibilitar uma maior integração entre a equipe do município, do governo do estado e da contratada a reunião prevista no TR para consolidação do Plano de Trabalho será realizada no formato de oficina. Esse evento deverá ser realizado em cada um dos 6 municípios integrantes do grupo4. Caberá aos técnicos municipais presentes na reunião de hoje identificar outros atores que poderão contribuir com dados importantes para o trabalho e convidá-los a participar da		

oficina.

Encaminhamentos

1. A Contratada deverá encaminhar à SEDURB a lista das informações municipais necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos.
2. A SEDURB enviará a lista das informações solicitadas pela empresa contratada aos técnicos dos 6 municípios contemplados no primeiro grupo do Programa de Redução de Riscos.
3. Os técnicos municipais deverão fazer o levantamento das informações requeridas e encaminhá-las à SEDURB até o dia da oficina.
4. A SEDURB agendará as oficinas a serem realizadas nos municípios para apresentação da metodologia detalhada do trabalho e troca de informações entre os municípios e a empresa contratada.
5. A SEDURB deverá encaminhar as informações repassadas pelos municípios à empresa contratada.

Anexo 7

Lista de presença da reunião de apresentação do plano de trabalho no Município de Vargem Alta.

Referência: Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia para 17 municípios.

Assunto: Reunião para apresentação da metodologia de trabalho - Grupo 1.

Data: 24 de janeiro de 2013

Horário: 9h30min

Local: Município de Vargem Alta

ÓRGÃO/ENTIDADE/SETOR	NOME	E-MAIL	TELEFONE
PMVA / ENGENHARIA	Luiz Fernando Azevedo	lazevedo@emgma.com	(27) 99465900
Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano	Tiago Roberto de Oliveira	dtiago@es.gov.br	(21) 3326-3033
PMVA/Sec. Obras	INDIAN SOARES GEMELLI	indian_soares@es.gov.br	(27) 33265709
PMVA/Sec. Meio Ambiente	Robson de Oliveira Rêgo	robsonrêgo@es.gov.br	(27) 9904-7664
PMVA/Sec. Meio Ambiente	Dionísio Dague		(27) 98812123
PMVA/Sec. Meio Ambiente	Orlando P. Passalunghi		(27) 9704 8786
CEDEC - Grupo de Bombas	Carla Sant'Anna	carla.santanna@bombeiros.es.gov.br	(27) 99580888
CEDEC - Grupo de Bombas	Roney Gomes Nascimento	roney.nascimento@bombeiros.es.gov.br	(27) 99031634
PMVA/Sec. Obras	João Augusto	joaoaugusto@es.gov.br	(27) 99150225
PMVA/Sec. Meio Ambiente	Wagner Louzada	wagnerlouzada@hotmail.com	27-304 720
PMVA/Sec. Habitação	Jaime José de Souza	jaime.jose.souza@es.gov.br	
PMVA/Sec. Habitação	Edson de Souza		9884150
PMVA/Sec. Habitação	Almeida Campos Batista		9961 2944

Referência: Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia para 17 municípios.

Assunto: Reunião para apresentação da metodologia de trabalho - Grupo 1.

Data: 24 de janeiro de 2013

Horário: 9h30min

Local: Município de Vargem Alta

ÓRGÃO/ENTIDADE/SETOR	NOME	E-MAIL	TELEFONE
GOV DO ESPRITO/SEUHS	ANA CAROLINA DOS S. MENDONÇA	ana.mendonca@seuhs.es.gov.br	3676-5045
Vereador V. Alta	Biribina Rosa		9899465498
Zemlya Consultoria	Rafael Mendes	rafael.mendes@zemlya.com.br	
Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano	Jaime José de Souza	jaime.jose.souza@es.gov.br	9998 1035
Secretaria Assistência	Anna Barbara Romão	anna.barbara.romao@hotmail.com	3528-1390
Secretaria de Assistência	Márcia Dalva Pedrosa Lima	marcia.dalva@es.gov.br	3528-1390
Prof. Vargem Alta	Rosângela de V. Souza	rosangela.v.souza@gmail.com	3528-1414
Procurador V. Alta/Sec. Habitação	Adriano Gomes	adriano.gomes@gmail.com	(27) 98164102
Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano	Jaime José de Souza	jaime.jose.souza@es.gov.br	9998 1035
Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano	Jaime José de Souza	jaime.jose.souza@es.gov.br	9998 1035
PMVA/Secretaria Habitação	Eliane Perin Turini	perinadmin@es.gov.br	(27) 9939 4994

Referência: Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia para 17 municípios.

Assunto: Reunião para apresentação da metodologia de trabalho - Grupo 1

Data: 24 de janeiro de 2013

Horário: 9h30min

Local: Município de Vargem Alta

ÓRGÃO/ENTIDADE/SETOR	NOME	E-MAIL	TELEFONE
Coordenador	Samuel da Silva	consorcio@zema.com.br	(27) 3385-3163
SEURB	Ligia Damasceno de Lima	ligia.lima@pedula.mg.gov.br	(27) 3536-5029
Posturo	João Paulo de X		78 6986 3038
Consórcio	Leonardo A. Souza	leonardo@zemlya.com.br	(31) 9117-9160
Consórcio	KLÉBER P. DIACHADO	KLBER@AVANTECENGE.BR	27 81284567
Consórcio	Marcos Aurélio G. Carvallo	marccarvallo@gmail.com	27 9252 1901

Anexo 8

Cópia dos slides utilizados na reunião do dia 24 de janeiro em Vargem Alta

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

PLANO DE TRABALHO - METODOLOGIA

Kleber Pereira Machado	Engenheiro Civil CREA-ES 7839/D
Marco Aurélio C. Caiado	Engenheiro Agrônomo CREA-ES 3757/D
Leonardo A. de Souza	Engenheiro Geológico CREA-MG 78885/D

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Grupos de Municípios contemplados para elaboração do PDAP e PMRR

Municípios do Estado do Espírito Santo

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
Domingos Martins	Alegre	Afonso Cláudio
Iconha	Bom Jesus do Norte	João Neiva
Marechal Floriano	Castelo	Santa Leopoldina
Rio Novo do Sul	Guaçu	Santa Maria de Jetibá
Vargem Alta	Ibatiba	Santa Teressa
Viana	Mimoso do Sul	



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

- CAPÍTULO I, artigo 2º da Lei 12.608/12: "É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre"

Art. 7º "Compete aos Estados":

- IV - identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;
- V - realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios;
- VIII - apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

1 - O QUE É UM PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO.

2 - O QUE É UM PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS.

3 - QUAL A METODOLOGIA DO TRABALHO.



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Classificação das Categorias e Grupos de Desastres

CATEGORIA	GRUPO
NATURAL	Geológico
	Hidrológico
	Meteorológico
	Climatológico
TECNOLÓGICO	Biológico
	Substâncias radioativas
	Produtos perigosos
	Incêndios urbanos
	Otras civis
	Transporte de passageiros e cargas não perigosas

Fonte: Instrução Normativa MI Nº 1, de 24/08/12



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Classificação dos Grupos e Subgrupos dos Desastres Naturais

GRUPO	SUBGRUPO
Geológico	Terremoto
	Emissão vulcânica
	Movimento de massa
Hidrológico	Enchão
	Inundação
	Enxurrada
Meteoroológico	Acumulação
	Sistemas de grande escala/Escala regional
Climatológico	Tempestades
	Temperaturas extremas
Biológico	Seca
	Epidemias
	Infiltrações / Pragas

Fonte: Instrução Normativa MI Nº 1, de 24/08/12

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

CONTEXTUALIZAÇÃO

ANO	Descrição	Código	DESASTRE		DECRETO MUNICIPAL		
			Área de ocorrência	Nível	Nº Sec.Mun.	Data	Eficiência
2000	Enxurrada	NE-HEA 11.302	10012000	2	800	29/11/2000	100
2003	Enxurrada	NE-HEA 11.302	10122000	2	900	22/12/2000	90
2005	Enxurrada	NE-HEA 11.302	11122000	2	915A	12/12/2000	90
2005	Enxurrada	NE-HEA 12.302	20122000	3	800	26/12/2000	90
2006	Enxurrada	NE-HEA 12.302	04002000	2	1.587	08/08/2006	90
2007	Enxurrada	NE-HEA 12.401	24062007	2	1.318	24/06/2007	90
2007	Enxurrada	NE-HEA 12.302	22012007	2	1.100	24/01/2007	90
2008	Enxurrada	NE-HEA 11.302	10012008	2	1.370	10/11/2008	90
2008	Enxurrada	NE-HEA 12.302	10112008	2	1.571	10/11/2008	90
2009	Enxurrada	NE-HEA 12.302	07042009	2	1.170	05/04/2009	90
2009	Enxurrada	NE-HEA 11.302	23012009	2	1.070	23/01/2009	100

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

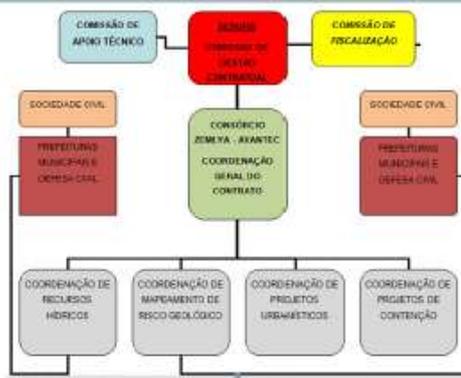
Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

CONTEXTUALIZAÇÃO

ANO	DANOS HUMANOS				
	Dead	Desab.	Feridos	Mortes	Afetados
2000	20	40	1		79
2003	15	27			65
2005	83				955
2005	256	53			2245
2006	72				264
2007					20096
2007	322				17256
2008	47				16267
2008	107	19			17544
2009	35	5			17000
2009	473	63			18867

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

ORGANOGRAMA



Serviços Preliminares

Consolidação do Plano de Trabalho - Documento formal de planejamento dos trabalhos

- Reunião com a comissão de acompanhamento
- Apresentação formal do plano à equipe da Prefeitura e demais agentes interessados
- Coleta de informações nos municípios
- Preparação das Bases Cartográficas

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metas

Quais os Objetivos do Trabalho

- Planejar a distribuição da água pluvial no tempo e no espaço, com base na tendência de ocupação urbana compatibilizando esse desenvolvimento e a infraestrutura para evitar prejuízos sociais, econômicos e ambientais;
- Controlar a ocupação de áreas de risco de inundação através de regulamentação;
- Convivência com as enchentes nas áreas de médio e baixo risco.

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Escopo dos trabalhos e produtos

Como alcançaremos os objetivos

- Diagnóstico, Prognósticos e Formulação de Cenários
 - Levantamento de Dados e Informações
 - Formulação de cenários
 - Cenário atual
 - Cenário tendencial
 - Cenários alternativos
 - Cenário proposto
 - Otimização das Medidas Estruturais de Controle
 - Preparação do modelo
 - Simulação de cenários

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Escopo dos trabalhos e produtos

- Proposição de ações estruturais
- Proposição de Ações de Controle Não-Estruturais
- Análise Benefício-Custo e Hierarquização das ações



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- Formulação de cenários
 - Cenário atual no qual será estudado o impacto da urbanização atual sobre o sistema de drenagem existente.
 - Cenário tendencial no qual será estudado o impacto da urbanização futura sobre o sistema de drenagem existente. Este cenário representará a tendência de aumento dos prejuízos provocados pelas inundações considerando-se a expansão da mancha urbana sem a implantação das medidas de controle propostas no Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- Formulação de cenários
 - Cenários alternativos de Planejamento, que representarão os efeitos das diversas alternativas de controle estudadas no Plano;
 - Cenário proposto que, dentre os Cenários Alternativos de Planejamento, será o que apresentar maior eficiência considerando-se os critérios de melhor relação benefício/custo e de menor impacto ambiental.
- Otimização das Medidas Estruturais de Controle
 - Preparação do modelo
 - Simulação de cenários



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

- Proposição de ações estruturais

A partir dos estudos preliminares desenvolvidos serão elaborados as propostas e os projetos das intervenções de macrodrenagem, proteção vegetal de margens de rios e terraplanagem, o desassoreamento, regularização dos leitos e margens dos rios, etc

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais Metodologia

Proposição de Ações de Controle Não-Estruturais

- Controle do uso e ocupação do solo;
- Aplicação do princípio jurídico pelo qual o proprietário, ao vender sua propriedade, deve oferecê-la, em primeiro lugar, ao poder público;
- Reformulação do sistema de gestão considerando-se as características do sistema proposto;
- Legislação voltada ao gerenciamento de áreas de risco, APP, águas pluviais e controle de impactos decorrentes do desenvolvimento municipal;
- Criação de parques lineares ao longo das várzeas de inundação;
- Criação de parques nas cabeceiras dos rios principais;
- Outras propostas pertinentes.

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Planos Municipais de Redução de Risco - PMRR

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

Sistematização do mapeamento em todo o território nacional através de uma metodologia de mapeamento que seja empregada da mesma forma em todas os municípios.

Identificar o maior número de áreas de risco alto e muito alto, ou seja, o objetivo é localizar as áreas mais problemáticas onde podem ocorrer deslizamentos, quedas de blocos de rocha e/ou inundações no período de um ano.

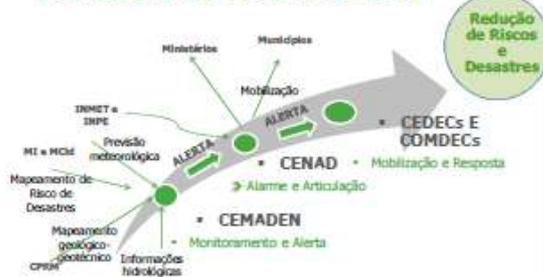
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

PARTICIPAÇÃO

Nos municípios do Espírito Santo, o PMR_R contemplará, com mapeamento e diagnóstico, as tipologias de risco geológico relacionadas a deslizamentos, queda e rolamento de blocos rochosos, erosões e solapamentos.

Este estudo se propõe a estabelecer **referenciais** e **diretrizes** para o desenvolvimento e implantação de uma **política pública** municipal de **gestão** de riscos geológicos, bem como ações para que o **plano se torne público e apropriado pela população** envolvida, através do desenvolvimento de um trabalho educativo, informativo e de mobilização junto a população moradora de áreas de risco, através das lideranças comunitárias e de entidades da sociedade civil.

FUNCIONAMENTO ATUAL DO SISTEMA



Risco



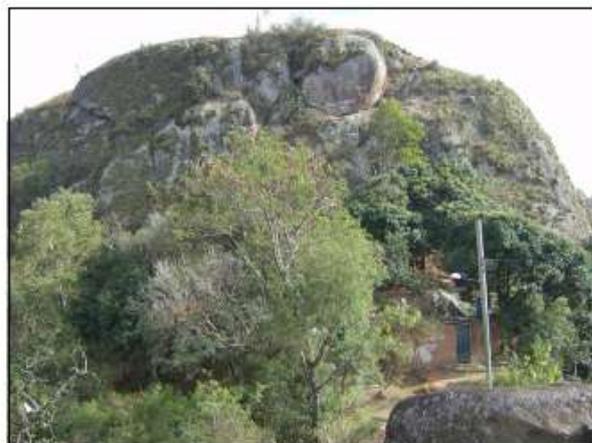
$$R = P \times C$$



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

$$R = P \times C$$

Causando conseqüências **C** (às pessoas e bens materiais).





PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO



 $R = P \times C \times g^{-1}$

Podendo ser modificado por ações de gerenciamento.

ESTA É A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO, OU SEJA, DE SE ELABORAR UM PMRR E UM PDAP

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

ESTRATÉGIAS PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS (UNDRR, 1991)

Identificação e análise de riscos (conhecimento dos problemas);

Adoção de medidas de prevenção de acidentes e redução de riscos;

Planejamento para situações de contingência e de emergência;

Informação pública, capacitação e mobilização social para autodefesa.

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

OS OBJETIVOS DO TRABALHO SÃO:

- Diagnóstico/Revisão das situações de risco geológico, com delimitação dos setores de risco e indicação das moradias ameaçadas;
- Indicação de alternativas de intervenções estruturais para controle e redução dos riscos mapeados;
- Estimativa de custos das intervenções estruturais indicadas;
- Estabelecimento de critérios para priorização das intervenções estruturais;

OBJETIVOS DO TRABALHO

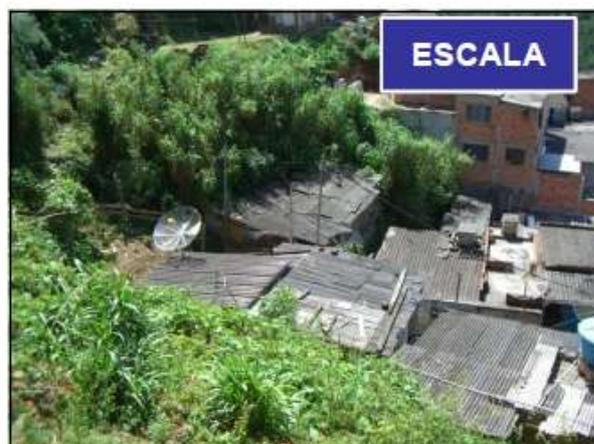
- Levantamento de possíveis fontes de recursos e programas compatíveis nos três níveis de governo para a execução das intervenções prioritárias;
- Propostas para um programa de ações estruturais e não-estruturais para a redução/erradicação dos riscos mapeados;

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO DOS RISCOS GEOLÓGICOS

METODOLOGIA DO MAPEAMENTO DOS RISCOS

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL	EVIDÊNCIAS/INDÍCIOS DE MOVIMENTAÇÃO
Talude natural/ corte	Trinças morada/aterro
Altura do talude	Inclinação de árvores/postes/muros
Aterro compactado/lançado	Degrês de abatimento
Distância da moradia	Ceatziras de escorregamentos
Declividade	Frições erosivas
Estruturas em solo/rocha desfavoráveis	Muros/paredes "embarrigados"
Presença de blocos de rocha/matacões/paredões rochosos	ÁGUA
Presença de lixo/entulho	Concentração de água de chuva em superfície
Aterro em anfiteatro	Lançamento de água servida em superfície
Ocupação de cabeceira de drenagem	Presença de fossas/rede de esgoto/rede de água
	Surgências d'água
	Vazamentos
VEGETAÇÃO NO TALUDE OU PROXIMIDADES	MARGENS DE CÓRREGO
Presença de árvores	Tipo de canal (natural/sinuoso/retificado)
Vegetação rasteira	Distância da margem
Área desmatada	Altura do talude marginal
Área de cultivo	Altura de cheias
	Trinças na superfície do terreno

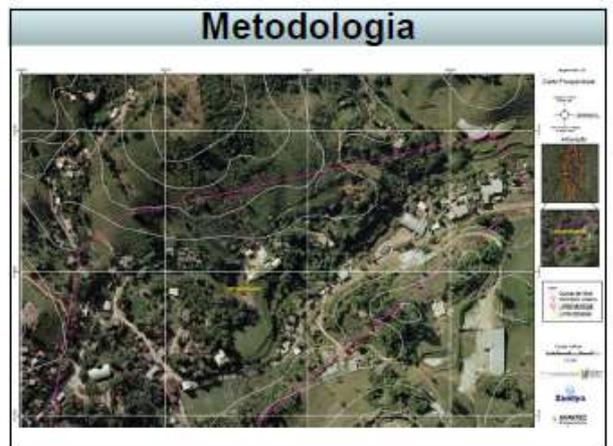
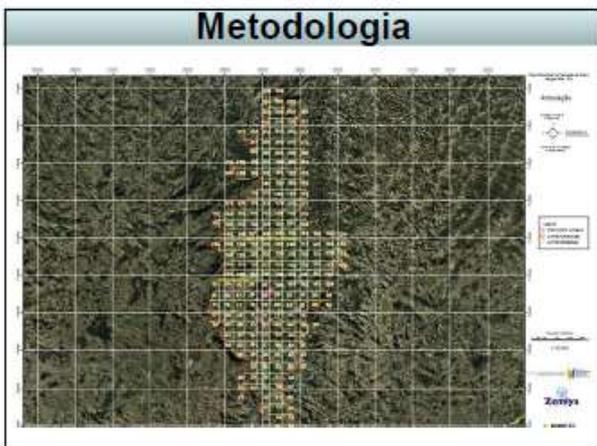
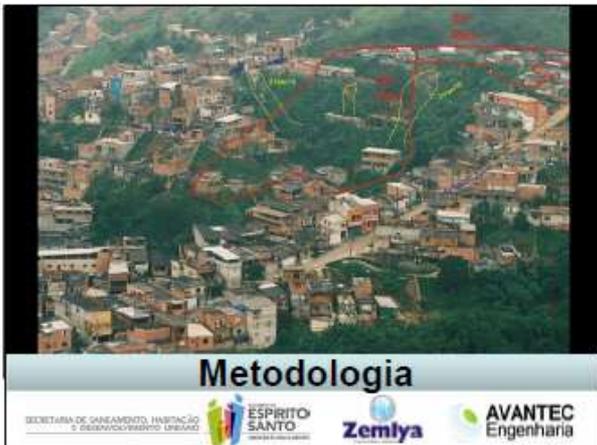




Metodologia

Identificada uma situação potencial de instabilidade que possa gerar a ocorrência de processos destrutivos, delimita-se a área possível de ser afetada: **SETOR DE RISCO**

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia



GRAUS DE RISCO

- R4 – risco muito**
- R3 – risco alto**
- R2 – risco médio**
- R1 – risco baixo a inexistente**

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

Metodologia

- Processo destrutivo potencial,
- Fatores que o condicionam
- Provável consequência
- ↓
- Indicação de **intervenções estruturais**.
- ↓
- **Quantitativos - Estimativa de Custos**

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

Metodologia

SERVIÇOS DE LIMPEZA E RECUPERAÇÃO	RETALUDAMENTO
OBRAS DE DRENAGEM E PROTEÇÃO SUPERFICIAL	
DESMONTE DE BLOCOS E MATAÇÕES	OBRAS DE DRENAGEM DE SUBSUPERFÍCIE
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE PEQUENO PORTE (Hmax ≤ 3 m)	ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MÉDIO A GRANDE PORTE (Hmax > 3 m)
OBRAS LINEARES DE PROTEÇÃO DE MARGENS DE CANAIS	REMOÇÃO DE MORADIAS

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

Custo total das intervenções

R\$??????????????

Critérios para Hierarquização das Intervenções:

1. Nível de Probabilidade

probabilidade **Muito Alta**
probabilidade **Alta**
probabilidade **Média**

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO | GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO | Zemlya | AVANTEC Engenharia

Critérios para Hierarquização das Intervenções:

2. Tamanho do Setor

- setor de **grande porte**
- (número de moradias maior que 20)
- setor de **médio porte**
- (número de moradias entre 6 e 20)
- **setor de pequeno porte**
- (número de moradias menor que 6)

Critérios para Hierarquização das Intervenções:

3. Relação custo/moradia da Intervenção

Custo/moradia: **baixo**
médio
alto



Critérios para Hierarquização das Intervenções:

Ordem de prioridade	Nível de probabilidade	Porte do setor	Relação custo/moradia
1	MUITO ALTO	GRANDE	BAIXO
2			MÉDIO
3			ALTO
4		MÉDIO	BAIXO
5			MÉDIO
6			ALTO
7		PEQUENO	BAIXO
8			MÉDIO
9			ALTO
10	ALTO	GRANDE	BAIXO
11			MÉDIO
12			ALTO
13		MÉDIO	BAIXO
14			MÉDIO
15			ALTO
16		PEQUENO	BAIXO
17			MÉDIO
18			ALTO

Programa Municipal de Redução de Risco Atividades de divulgação

- Capacitação de gestores públicos
 - Mínimo de 20 horas/aula por turma com 08 horas/aula de atividades no campo.
 - Em cada curso, deverão ser capacitados 30 técnicos locais
- Demarcação das áreas de risco
 - Fixação de placas de advertência
- Programa municipal para Gestão do Risco

ATIVIDADES TÉCNICO SOCIAIS QUE SERÃO DESENVOLVIDAS PARA ELABORAÇÃO DO PMRR E PDAP

ATIVIDADE 1

- Ação 1.1:** reunião com representantes da administração municipal para construção conjunta do plano de ação e definição do roteiro e método de trabalho.
- Objetivo:** validar com a administração municipal o plano de ação a ser executado.
- Ação 1.2:** mapeamento de lideranças e representantes de entidades a serem envolvidos na gestão do risco do município.
- Objetivo:** identificar os atores a serem envolvidos para parcerias na execução das demais ações de mobilização social.

- Ação 1.3:** mapeamento de lideranças e referências nos assentamentos em situação de risco.
- Objetivo:** identificar os atores locais, para apresentação dos trabalhos do plano

ATIVIDADE 2 - PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

- Ação 2.1:** oficina local para apresentação dos trabalhos de elaboração do plano em parceria com os técnicos sociais da prefeitura municipal.
- Objetivo:** envolver os técnicos locais e os participantes na elaboração do plano e na temática do risco.
- Ação 2.2:** reuniões com a equipe da prefeitura para acompanhamento do plano e da mobilização a cerca dos levantamentos.
- Objetivo:** acompanhamento do plano e das ações de mobilização social no município executadas pelos técnicos da prefeitura.

ATIVIDADE 3 – AUDIÊNCIA/REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO DO PLANO

- Ação 3.1:** reunião com representantes da administração municipal para planejamento da audiência/reunião pública.
- Objetivo:** definir em conjunto as ações preparatórias para a audiência.
- Ação 3.2:** preparação da audiência/reunião pública.
- Objetivo:** apoio à distância na execução das ações previstas para a realização da audiência pública.

CAPACITAÇÃO

Apresentação do curso, sua inserção no Programa de Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários do Ministério das Cidades e sua inserção na atual estrutura organizacional do Governo Federal (Ministério da Integração Nacional).

- Introdução ao curso (apresentação da estrutura e conteúdo do curso).
- 1 – Introdução ao Gerenciamento de Áreas de Risco.
- 2 – Conceitos básicos de risco e de áreas de risco.
- 3 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de escorregamentos.
 - 3.1 – Aspectos conceituais.
 - 3.2 – Tipologia de escorregamentos/inundações e cenários de risco correspondentes.
 - indicadores de risco (indícios) e condicionantes de risco.
 - 3.3 – Identificação, análise e mapeamento de risco.
 - métodos e técnicas;
 - critérios de análise e mapeamento de risco;
 - estabelecimento de graus de risco;
 - parâmetros de hierarquização de risco;

CAPACITAÇÃO

- 4 – Apresentação de roteiro metodológico para análise de risco e mapeamento de áreas de risco em setores de encosta e de baixada.
- 5 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundação.
 - 5.1 – Conceitos.
 - 5.2 – Tipologia de processos hidrológicos e principais cenários de risco em áreas urbanas.
 - 5.3 – Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundação.
 - métodos e técnicas;
 - critérios de análise e mapeamento de risco;
 - estabelecimento de graus de risco;
 - parâmetros de hierarquização de risco
- 6 – Noções Gerais de Gerenciamento de Áreas de Risco.
 - 6.1 – Medidas de Prevenção e Controle de Risco de Escorregamentos, Enchentes e Inundações.

CAPACITAÇÃO

- 7 – Plano Preventivo de Defesa Civil / Planos de Contingência.
 - concepção
 - implantação
 - operação
 - exemplos
- 8 – Introdução ao treinamento de campo em área de risco previamente escolhida com aplicação do roteiro metodológico e montagem dos planos, principalmente o de contingência.
- 9 – Exercício prático de campo em área de risco de escorregamentos.


**PROPOSTAS PARA A REDUÇÃO
E CONTROLE DOS RISCOS NO
MUNICÍPIO**

**PROPOSTAS PARA A REDUÇÃO E
CONTROLE DOS RISCOS NO MUNICÍPIO
(Gerenciamento do Risco)**

A PREFEITURA deverá construir um Programa que leve em consideração:

- Ações contínuas ao longo do ano nas áreas de risco.
- Ações específicas no período pré-chuva.
- Ações específicas no período de chuva.

**Programa Municipal de Redução de
Risco**

Atuar de modo imperativo na prevenção dos riscos significa desenvolver e aplicar políticas mais severas e contínuas para o planejamento territorial e urbano e o controle da ocupação urbana e uso do solo rural e aplicar um modelo de Gestão Integral de Riscos e Desastres, que abranja todos os aspectos envolvidos, indo além do cumprimento do papel da defesa civil.

Programa Municipal de Redução de Risco

O Programa abrangerá o PDAP e PMRR e conterá:

- Orçamento estimativo das medidas de controle,
- Valoração dos benefícios,
- Cronograma físico financeiro,
- Identificação da origem dos recursos necessários à concretização do Plano,
- Outros elementos essenciais à consistência e à viabilidade do Programa.

PROPOSTA DE ESTRUTURA NO MUNICÍPIO



ETAPA 06

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

Mediante soluções dos problemas identificados e posterior definição de prioridades, nos PDAP e/ou PMRR elaborados, a SEDURB terá poder de decisão para quais delas irá oferecer propostas concretas para o desenvolvimento de ações imediatas:

Estão previstos em contrato os seguintes projetos à elaborar:

- Projetos Executivos de Macrodrenagem e/ou Proteção de Margens de Rios, incluindo soluções que visem os princípios do manejo de águas pluviais sustentável;
- Projetos Executivos de Estabilização, Proteção Superficial e/ou Contenção de Encostas, incluindo soluções que visem o direcionamento das águas;
- Planos Urbanísticos e de Parcelamento do Solo, visando a produção de loteamentos regulares para o reassentamento de famílias e/ou desenvolvimento de novas ocupações ambientalmente sustentáveis;
- Projetos Básicos de Urbanização/Reurbanização de áreas visando a organização espacial e das atividades.

FIM

Anexo 9

Lista de presença da reunião entre equipes das Secretarias Municipais de Vargem Alta e do Consórcio Zemlya-Avantec.



PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR
LISTA DE PRESENÇA

Município: Vargem Alta

Tema da reunião: PMRR e PPAP

Data: 08/05/13

ASSINATURA / REPRESENTAÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
1. <u>Amélio de Souza</u> A. Soc. de Defesa Civ. de	<u>481948034</u> <u>21</u> <u>081352843</u> <u>90</u>	<u>amelio.souza@</u> <u>gmail.com</u>
2. <u>Jose Angelo F. de</u> <u>ASS. de Hab. e RE</u>	<u>(27) 9915 0205</u>	<u>jo.angelo@</u> <u>hotmail.com</u>
3. <u>mauliza Onélia da</u> <u>Silveira Fim</u>	<u>(27) 9915</u> <u>2243</u>	<u>mauliza.34@</u> <u>hotmail.com</u> <u>almas.vella@</u> <u>hotmail.com</u>
4. <u>JULIMAR PAIVA FERREZ</u> <u>Sec. MUN. MGIO AMBICONE</u>	<u>(27) 9375-9306</u>	<u>JULIMAR PAIVA FERREZ@</u> <u>gmail.com</u> <u>SEUNA VARGEM ALTA@</u> <u>gmail.com</u>
5. <u>Juliete M^s / Antonio M^s</u> <u>Repres. sec de obras</u>	<u>(27) 9910</u> <u>0390</u>	<u>juliete@</u> <u>hotmail.com</u>
6. <u>LORONZO FERNANDES AZEVEDO</u>	<u>22 7946</u> <u>3900</u>	<u>ENGENHARIA PAIVA @</u> <u>gmail.com</u>
7.		
8.		
9.		
10.		

Anexo 10

Lei nº 1012/2013 que dispõe sobre o Programa Aluguel Social em Vargem Alta

LEI Nº 1012, DE 07 DE MAIO DE 2013.

INSTITUI NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA O PROGRAMA ALUGUEL SOCIAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O PREFEITO MUNICIPAL DE VARGEM ALTA, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO; faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído no âmbito do Município de Vargem Alta e vinculado a Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social, o Programa Aluguel Social, que consiste na concessão de benefício assistencial de caráter eventual destinado ao pagamento de aluguel de imóvel de terceiros a famílias, residentes no Município, em situação habitacional de emergência e de vulnerabilidade social, e que não possuam outro imóvel próprio no Município ou fora dele, podendo ser contempladas ainda, aquelas famílias em situação de vulnerabilidade social que estão na iminência ou acabaram de ficar sem qualquer tipo de abrigo.

§ 1º Para os efeitos da presente Lei, família em situação de emergência é aquela que teve sua moradia destruída ou interdita em função de deslizamentos, inundações, incêndio, insalubridade habitacional ou outras condições que impeçam o uso seguro da moradia, atividades ou obras executadas pelo poder público e/ou desapropriação sem indenização por razão de obras públicas.

§ 2º A inserção das famílias no Programa Aluguel Social será oficializada através de Contrato de Adesão, que será firmado diretamente com os beneficiários selecionados e deverá conter, obrigatoriamente, o nome e objetivo do Programa, os requisitos estabelecidos nesta Lei, as obrigações do Município e dos beneficiários, as causas de suspensão e extinção do referido instrumento.

§ 3º A concessão do Aluguel Social será destinado exclusivamente ao pagamento de locação residencial.

§ 4º O valor do Aluguel Social limitar-se-á ao valor do aluguel do imóvel locado, até o limite de 200 UFMVA (Unidade Fiscal do Município de Vargem Alta), mensais por família, conforme referência no setor de contratos, observando o valor de mercado, evitando distorções quanto aos valores médios praticados.

Art. 2º Será dada preferência à inclusão no Programa a família que possua, nesta ordem, as seguintes condições:

I – maior risco de habitabilidade, em grau a ser estipulado no parecer técnico da Defesa Civil;

II – alta vulnerabilidade social;

III – presença de crianças de 0 (zero) a 12 (doze) anos;

IV – portadores de necessidades especiais, idosos a partir de 60 (sessenta) anos ou doentes.

Art. 3º A concessão do Aluguel Social fica limitada à quantidade máxima de 10 (dez) famílias, simultaneamente, que atendam aos requisitos e condições exigidas nesta Lei, observada a disponibilidade orçamentária e financeira.

Parágrafo único. Ocorrendo demanda superior à capacidade de oferta do benefício pelo Programa Aluguel Social, a seleção será feita pela Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social, observadas as seguintes prioridades:

I – ter entre os membros da família portadores de deficiência, ou que apresentam doenças crônicas degenerativas, mediante a apresentação de laudo médico e/ou idosos;

II – famílias que possuam menor renda per capita;

III – famílias com maior número de dependentes;

IV – demais situações definidas pelo Conselho Municipal de Habitação.

Art. 4º Em havendo interdição do imóvel, esta será reconhecida por laudo da Defesa Civil, confeccionado por intermédio dos meios técnicos cabíveis e aplicáveis ao caso.

Art. 5º A partir das informações ofertadas pela Defesa Civil, o Conselho Municipal de Habitação cadastrará as famílias em situações de risco.

§ 1º O Conselho Municipal de Habitação, diligenciará para obter os demais dados necessários à inclusão das famílias no Programa, mediante a realização de visitas à área ou outras providências que se fizerem necessárias.

§ 2º Para os casos das famílias que não se encontram em área de risco, mas tão somente em situação de vulnerabilidade social, será exigido o parecer técnico da Assistência Social.

Art. 6º Somente poderão ser objeto de locação, nos termos do Programa criado por esta Lei, os imóveis localizados no Município de Vargem Alta, que possuam condições de habitabilidade e estejam situados fora de área de risco.

Art. 7º A eleição do imóvel a ser locado, a negociação, a contratação da locação e o pagamento mensal aos locadores será de responsabilidade exclusiva do titular do benefício.

Art. 8º A Administração Pública não será responsável por qualquer ônus financeiro ou legal com relação ao locador, em caso de inadimplência ou descumprimento de qualquer cláusula contratual por parte do beneficiário.

Art. 9º O benefício será concedido em prestações mensais mediante depósito bancário em conta sob a titularidade do responsável.

§ 1º A titularidade para o pagamento dos benefícios será preferencialmente concedida à mulher responsável pela família.

§ 2º O pagamento que se refere o caput somente será efetivado mediante apresentação do contrato de locação devidamente assinado pelas partes contratantes, contendo cláusula expressa de ciência pelo locatário que o locador é beneficiário do Programa Aluguel Social.

§ 3º A continuidade do pagamento está condicionada a apresentação mensal dos recibos de quitação dos alugueis do mês anterior, que deverá ser apresentado até o décimo dia útil do mês seguinte ao vencimento, sob pena de suspensão do benefício até a comprovação do mesmo.

Art. 10. O benefício será concedido pelo prazo de até 06 (seis) meses, podendo ser prorrogado uma única vez por igual período.

Art. 11. É vedada a concessão do benefício a mais de um membro da mesma família cadastrada, sob pena de cancelamento do benefício.

Art. 12. Durante a vigência do contrato do Aluguel Social, são deveres do beneficiário:

I – servir-se do imóvel para o uso convencionado ou presumido, compatível com a natureza deste e com o estabelecido no contrato, devendo tratá-lo com o mesmo cuidado como se fosse seu, vedada a sublocação a qualquer título;

II – restituir o imóvel findo o contrato, no estado em que o recebeu, salvo as deteriorações decorrentes do seu normal;

III – levar imediatamente ao conhecimento do proprietário o surgimento de qualquer dano ou defeito cuja reparação a este incumba, bem como, as eventuais turbações de terceiros;

IV – realizar a imediata reparação dos danos verificados no imóvel, ou nas suas instalações, provocadas por si, seus dependentes, familiares, visitantes ou prepostos;

V – não modificar a forma interna ou externa do imóvel sem o consentimento prévio e por escrito do locador;

VI – entregar imediatamente ao locador os documentos de cobranças de tributos e encargos, bem como qualquer intimação, multa ou exigências de autoridade pública, ainda que se dirija a ele, locatário;

VII – pagar as despesas de consumo de luz, água e esgoto;

VIII – efetuar pequenos reparos nas dependências e instalações elétricas e hidráulicas;

IX – permitir a vistoria do imóvel pelo representante do Poder Executivo, mediante combinação prévia de dia e hora.

Art. 13. Cessará o benefício, perdendo o direito a família que:

I – deixar de atender, a qualquer tempo, aos critérios estabelecidos na presente Lei;

II – sublocar o imóvel objeto da concessão do benefício;

III – prestar declaração falsa ou empregar os valores recebidos para fim diferente no proposto nesta Lei, qual seja, para pagamento de aluguel residencial;

IV – deixar de ocupar o imóvel locado;

V – por solicitação do proprietário, desde que com antecedência mínima de quarenta e cinco dias;

VI – sanada a situação de vulnerabilidade social do beneficiário, visto a emancipação do mesmo, após avaliação e constatação da Equipe Técnica do Serviço Sócioassistencial.

Art. 14. As famílias contempladas com o Programa terão prioridade nos novos Programas habitacionais que visarem à entrega de casas populares, o que não vincula o Município, entretanto, em qualquer tipo de responsabilidade caso as famílias não cumpram os requisitos exigidos e consequentemente não sejam contempladas nos Programas habitacionais.

Parágrafo único. O Município deverá efetuar, através da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social, o monitoramento do Programa e seus beneficiários, bem como oferecer capacitação dos familiares por meio de assistente social habilitado, visando alcançar a autonomia socioeconômica da família, quando cessar o benefício.

Art. 15. Somente poderão ser atendidas através de Aluguel Social famílias residentes no Município por um período superior a 02 (dois) anos, que tiver a situação avaliada rigorosamente pela Equipe Técnica do Serviço Sócioassistencial, ressalvados os casos de situação de emergência.

Art. 16. Preferencialmente, o imóvel a ser locado deverá ser na localidade de origem do beneficiário.

Art. 17. Não poderá se beneficiar do imóvel locado agregados e/ou terceiros que não residiam junto ao beneficiário antes da locação do imóvel, a não ser que previamente analisados pela Equipe Técnica do Serviço Sócioassistencial.

Art. 18. Não será de responsabilidade do Município a concessão de Aluguel Social em virtude de pequenos reparos, reformas ou construções de residências que tecnicamente não ofereçam riscos a seus moradores.

Art. 19. Os casos omissos e dúvidas surgidas na aplicação desta Lei serão sempre avaliados pela Defesa Civil, técnicos da Secretaria de Assistência e Desenvolvimento Social, Conselho de Habitação e encaminhados a Procuradoria Geral do Município para análise e parecer final.

Art. 20. As despesas decorrentes da presente Lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social – Benefícios Eventuais, Recursos oriundos do Governo Federal, de acordo com os critérios estabelecidos para este fim e recurso próprio da municipalidade.

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 22. Revogam-se as disposições em contrário.

Vargem Alta- ES, 07 de maio de 2013.

JOÃO BOSCO DIAS
Prefeito Municipal

Anexo 11

Listas de presença da oficina de capacitação

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL
DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA
PARA 17 MUNICÍPIOS.

5ª ETAPA: OFICINA DE CAPACITAÇÃO



VARGEM ALTA, DE 12 A 14 DE NOVEMBRO DE 2013.

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE
ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 12/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Rosemercy Maria Lin	Secretaria Saúde	9925 8077	
Ailde Targino da Silva	CREAS	9884-0823	
Francisca de Jesus Caldeira	URBANA	9917-3600	
ALMIR F. JURJATTO	SECTUR.	99903 1004	
Ronoldo Carneel Alves	API/AMAS	99985 5004	
Regina de Almeida Ferreira	Grupo Trabalho Amor e Luz	99983 0559	

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 12/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
OSWIGER SARTORILO	SEMMA	CHESTERESA@hotmail.com 28.999586127	VARGEM ALTA/ES
AMANDA DEBORA NICOLI	SEMMA VARGEM ALTA	amanda.nicoli@hotmail.com (28)9979-9608 (28)99882-3558	PROSPERIDADE VARGEM ALTA/ES
Tatiana Gerone Favero Pin	SEMMA Vargem Alta	tatiana.gerone@gmail.com	Rua Elizeu Gasparini, 163 Centro, Vargem Alta
Fernando Aguzzi Sabes	SEMMA Vargem Alta	(28) 99922-4440 fernando_aguzzi@hotmail.com	Rua Elizeu Gasparini, 23 Centro, Vargem Alta
LARISSA MARIN SCARAMUSSA	SEMMA Vargem Alta	(28) 9918-5679 lala.scaramussa@hotmail.com	R. Guilherme Magrão, 48 Centro, Vargem Alta
AMARILDO JOSÉ SARTORI <i>Amado?</i>	SEMMA V. ALTA	28 99983-2320 AMARILDOSART@HOTMAIL.COM	R. VEREADOR PEDRO ISRAEL ARAÚJO, 256 CENTRO - V. ALTA

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 12/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Patric Vitorio Sartori Castalunga	Sociedade Cívil	33693547	Vargem Alta
Neir Nunes	Secretaria Obras	neir.nunes.vargemalta@gmail.com	Vargem Alta
Juliane Perini Guini	Secretaria de Meio Ambiente	semma.vargemalta@gmail.com	Vargem Alta
Guilherme Dani	CRAS	gustavodani@hotmail.com	Vargem Alta
ANA LUIZ CEREZA	Secretaria D. Civil	anacruzereza@gmail.com	V. Alta
MIRIELZAN BONADIMAN	SSOP Vargem Alta	(28) 9923-0760 mirielzanbonadiman@hotmail.com	

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 12/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
PAULO ROBERTO PARTELI	SECRETARIA DE OBRAS	(28) 999 21 8351 PARTEAU@HOTMAIL.COM	AV. PAULINO F. MOREIRA Nº 172 - CENTRO VARGEM ALTA.
Detalho enviado ao Lamo Filho	EBM RIO NOVO	28 9885 16 05 Ostruocama@ Email.com	RUA JOSE NICOLI N: 50 CENTRO - VARGEM ALTA
João Claudio Ayça Bezombas	SOCIEDADE CIVIL	28 999 9211 22	Zona Rural Córrego Alto.

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 12/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Gilvancho Pinto	Zemlya	Gilvancho@zemlya.com.br 9985 - 05 21	
Luiza Elze de B. Oliveira	Defensoria	Defensoria@vargemalta@gmail.com	
JORGE ANDREY SCHIAVO Gabriel Maqui	Sec. Finanças	(28) 99975 17 98	VARGEM ALTA
Gabriel Maqui	Secretaria de Agricultura	Gabriel Maqui @hotmail.com	
Karina Pasarella de Almeida Dibovira	Secretaria de Saúde	Karina Pasarella de Almeida @gmail.com 9885 9113	
Yasir Lado Ruzge		98844324	

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 13/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Tatiana Geroni Favero Pin	SEMMA Vargem Alta	(28) 99882-5558 tatianageroni@gmail.com	Rua Elizeu Gasparini, 163, Centro, Vargem Alta
OLHESTER SAETZNER	SEMMA V. ALTA	(21) 999586127 olhester.sa@hotmail.com	Rua Elpidio Quinino 21. CENTRO - V. ALTA/ES
Patric Vitorio Santos Castalunga	Sociedade Civil	93693547 patricsant@hotmail.com	Vargem Alta.
Rafael de Almeida Teixeira	Grupo Trabalho amor e luz	(28) 999830557 rafaelateixeira@hotmail.com	Rua Elizeu Gasparini, 90 Centro - Vargem Alta
José Roberto Braga	Idelbros	98844324	V. Alta
Arildo Targino da Silva	CREAS	9884-0923 tar.ginas@hotmail.com	V. Alta

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 13/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
LARISSA MARIN SCARAMUSSA	SEMMA Vargem Alta	(28) 9318 5679 laba.scaramussa@hotmail.com	R. Guilherme Magnago, 48 Centro - Vargem Alta
JORGE ANDREY SCHIAVO	SEC. FINANÇAS	(28) 99975 1798	TABUARUSSU
AMANDA DEPRAT NICOLI	SEMMA VARGEM ALTA	(28) 9979 9608 amandadepratnicoli@netnet.com.br	PROSPERIDADE VARGEM ALTA
Mercel Bonadiman Junior	SAAQ Vargem Alta	(28) 3323-0750 mercel@anoibonadiman@hotmail.com	AV. TUFFY DAVID CENTRO VARGEM ALTA
Guilherme Dani	CRAS	gustavodansi@hotmail.com	Vargem Alta
Anna Ingrid Cereza	S. Defesa Civil	anagcerez@gmail.com	V. Alta

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE
ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 13/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
AMARILDO JOSÉ SANTORI	SEMMA PMVA	28-99983-2320 AMARILDOJAN@HOTMAIL.COM	R. VENERANDA DE SAO I. DAVID Lº 256 - CENTRO VARGEM ALTA
Ronaldo Leonel Alho	HPO ANBE	28 9885 5004 ronaldo.alho@hotmail.com	Rua Esperança Jacuá V. Alta - ES 29287-000
Gabriel Magri	Secretario- de Agricultura	28 999271952 gabrielmagnoli@hotmail.com	Centro V. Alta
Karina Paradella da Silveira	secretaria de saúde	(28) 9885 9113 Karina.paradellada silveira@gmail.com	Rua Nestor Gomes nº 200, Centro, Associação Vargem Alta
Rosemary maria Lin	secretaria de saúde	9925.8071	Vila Esperança V. Alta
ALMIR - F. JUNIATTO	SECTUR	99903 1004	

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE
ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 13/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Mair Nunes	Secretaria de Obras	99727493 (28)35283560	R. Pedro Leonel Alho nº 38 Centro V. Alta
Conilda Cruz Damasceno Eoden	Engenharia	9918-9795 (28)3528-1010	Praça da Avenida Bina-Rio
Renildo Senaldo do Carmo Filho	CBH Rio Novo	28 98851605 detalhos@cbh rio.novo.es@gmail.com	Rua José Nogueira VARGEM ALTA-ES
ELIANE PERIM TURINI	Secretaria de Meio Ambiente	(28)999394994 (28)3528 1367	Vargem Alta
PAULO ROBERTO PARTALI	SECRETARIA DE OBRAS	(28)99924 8331 PARTALI@HOTMAIL.COM	VARGEM ALTA
J. Claudio G. B.P.	S. Cód. B.	999921122	V. Alta

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 14 / 11 / 2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
José Carlos Borges		98844324	R. Araraquã
Ronildo Leonel Ribeiro	HOO/AMGE	999855004	Rua Esperança Joaquim
Lejane de Almeida Faisqueira	Grupo Trabalho, amor e luz	999830559	Vargem Alta - sede
JORGE ANDREY SCHIAVO	SEL. FINANÇAS	(28) 999751798	TAB. ARUSSU
Almir F. JUNIATTO	SECTUR	(28) 999031004	S. J. FRUTIFERAS.
José Claudio Goya Brandão	Sociedade Civil	(28) 999921122	V. Alto

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: / / 2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
AMANDA DEPRÁ NICOLI	SEMMA VARGEM ALTA	(28) 9979-7608 amanda.nicoli@hotmail.com	PROSPERIDADE VARGEM ALTA
Tatiana Geronzi Favero Pin	SEMMA Vargem Alta	(28) 99882-5558 tatiana.geronzi@gmail.com	Vargem Alta
Fernando Aguzzi Sabus	SEMMA Vargem Alta	(28) 99922-4440 fernando-aguzzi@hotmail.com	Vargem Alta
Christina Sarfatti	SEMMA V. Alta	(28) 99958-6127 CHRISTINA@hotmail.com	Vargem Alta
LARISSA MARIN SCARAMUSSA	SEMMA Vargem Alta	(28) 99185579 lala.scaramussa@hotmail.com	Vargem Alta
Rosemary maria Pin	Secretaria de Saúde	9925 8071	V. Esperança

PLANO DIRETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS/FLUVIAIS (PDAP), PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO (PMRR) E PROJETOS DE ENGENHARIA PARA 17 MUNICÍPIOS.

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM MAPEAMENTO E GESTÃO DE RISCO

Município: VARGEM ALTA / ES

Data: 14/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Ona Ignês Cereza	S. Defesa Civil	igniscereza@gmail.com 28135281390	999863421 V. ALTA
AMARILDO JOSÉ SAUSÓRI	SEMUNA PMVA	R-99983.2320 AMARILDOCAUSO@HOTMAIL.COM	V. ALTA
Anilda Targino da Silva	CREAS	tan.ginas@hotmail.com 9884-0823	V. Alta
Miguel Beneditman Zanol	3000 V. ALTA	(20) 9923-0750 miguelzanolbeneditman@hotmail.com	V. ALTA
Gustavo Danni	CRAS	gustavodansi@hotmail.com	Vargem Alta
Samuel	CRAC	Sam.samuel.sano@hotmail.com	VARGEM ALTA

Anexo 12

Slides utilizados durante a oficina de capacitação

Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia



Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

PLANO DE TRABALHO - METODOLOGIA

Kleber Pereira Machado	Engenheiro Civil CREA-ES 7839/D
Marco Aurélio C. Caiado	Engenheiro Agrônomo CREA-ES 3757/D
Leonardo A. de Souza	Engenheiro Geológico CREA-MG 78885/D



Plano Municipal de Redução de Risco

Curso de Capacitação em Mapeamento e Gestão de Riscos

GESTÃO DE RISCO NOS MUNICÍPIOS

e-mail: leonardo@zemlya.com.br
tel: (31) 3177 - 3160
www.zemlya.com.br

LEONARDO ANDRADE DE SOUZA
Engenheiro Geólogo
Msc. Engenharia Civil-Geotecnia
Doutorando Núcleo de Geotecnia – Universidade Federal de Ouro Preto
Consultor do Banco Mundial no Tema Movimentos de Massa
Diretor da Empresa Zemlya Consultoria e Serviços LTDA



POR QUE FAZER GESTÃO DE RISCO NOS MUNICÍPIOS?

Relatório da Conferência Mundial sobre Assentamentos Humanos (1996):

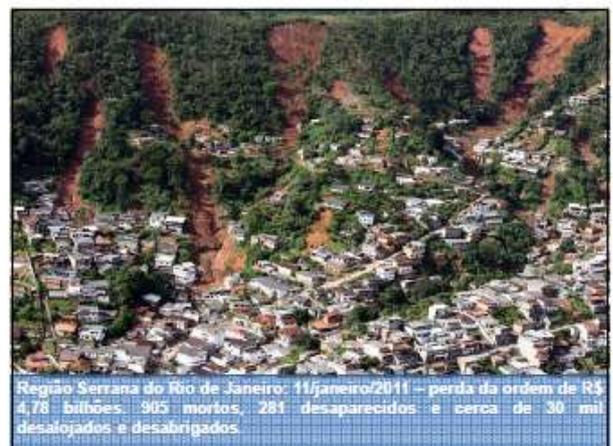


30 a 60% da população das maiores cidades dos países em desenvolvimento vivem em assentamentos irregulares.

POR QUE FAZER GESTÃO DE RISCO NOS MUNICÍPIOS?

População e taxa de crescimento entre 2000 e 2010 no Espírito Santo. Fonte: IBGE 2000 - 2010

Estado	População em 2000	População em 2010	Taxa de crescimento entre 2000 e 2010 (%)	Taxa de População Urbana em 2010 (%)	Taxa de População Urbana em 2010 - Sudeste (%)
Espírito Santo	3.097.332	3.512.672	13,41	85,29	92,95



Chuva deixa 488 mortos no País em 8 meses; 7,5 milhões são afetados

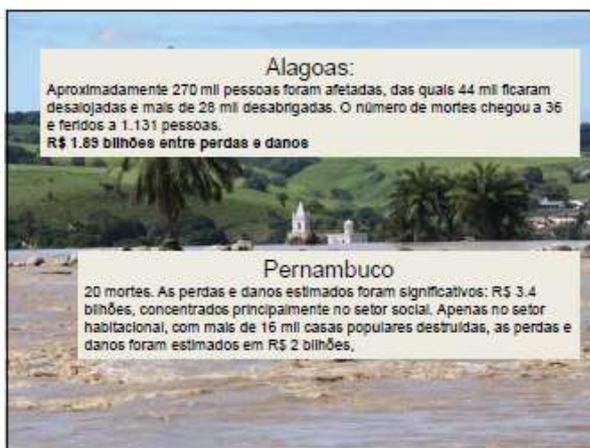
De acordo com a Secretaria Nacional de Defesa Civil, o número abrange as mortes ocorridas em Minas, Espírito Santo, Rio, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Acre, Alagoas e Bahia.

(jornal O Estado de São Paulo, 10 de junho de 2010)

O Rio de Janeiro continua sendo o Estado que registrou mais óbitos decorrentes dos temporais, com **347** mortes. Somente em Niterói, o município mais atingido, foram registradas 168 mortes, grande parte em consequência dos desabamentos e deslizamentos de terra no Morro do Bumba, no início de abril.



Rio de Janeiro/Niterói – abril de 2010 – 231 mortos









Buraco do Ademar 1963



Vale do Anhangabaú 1967

Riscos e mudanças climáticas

Histórico do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima, 2007), entre outras tendências e alterações já observadas, considera **bastante provável** a ocorrência de eventos de precipitação extrema.

A frequência (ou a proporção do total de chuva das precipitações fortes) aumenta na maior parte do planeta (e certamente no Sudeste do Brasil), elevando o risco de inundações, alagamentos, escorregamentos e erosão.

Este é um elemento novo importantíssimo para a administração das cidades grandes e médias que sofrem grandes impactos com chuvas mais intensas, com fortes reflexos no trânsito e nas vilas, favelas, grotas, ocupações precárias em encostas e margens de córregos.

A recomendação do IPCC e, aqui, da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Rede-Clima, criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, notícias, 2006), aos formuladores de política, é a **deteção de pontos de vulnerabilidade e de práticas de adaptação a esta nova realidade climática:**

Tempestades no SUDESTE vão até triplicar nos próximos 60 anos

A ocorrência de tempestades em São Paulo e no Rio de Janeiro não vai parar de crescer. A constatação é de um estudo do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), em parceria com o MIT (Massachusetts Institute of Technology) e o IAE (Instituto de Aeronáutica e Espaço), que mostra que o aumento da temperatura das águas do oceano Atlântico devido ao aumento do aquecimento global é a causa direta dessa previsão.

O levantamento concluiu que as tempestades na região Sudeste serão duas vezes maiores dentro de 60 anos, se comparado ao volume atual. Nas regiões litorâneas, a ocorrência de fortes chuvas será três vezes mais intensa.

A previsão leva em conta o ritmo de aquecimento do Oceano Atlântico nos últimos 60 anos. As águas ficaram 0,66°C mais quentes. No mesmo período, a temperatura do planeta subiu 0,88°C. Com a perspectiva que esse ritmo seja mantido, podemos esperar cada vez mais chuvas daqui para frente.

FOLHA.COM - 08/08/2011-14h26

- **Quantificação do impacto dos acidentes ambientais**
- Rússia (RAGOZIN, 1998) – perdas da ordem de 6 a 7% do PIB
- Colômbia (HERMELIN, 2000) – perdas da ordem de 4,4% do PIB

A gestão de riscos ambientais é um processo que se inicia quando a sociedade, ou parcela desta, adquire a **percepção** de que as manifestações aparentes ou efetivas de um processo adverso existente em dado local num determinado momento, podem provocar conseqüências danosas superiores ao **admissível** por esta comunidade.

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

“O risco, objeto social, define-se como a **percepção do perigo**, da catástrofe possível.

Ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o **apreende** por meio de **representações mentais** e com ele convive por meio de **práticas específicas**”

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

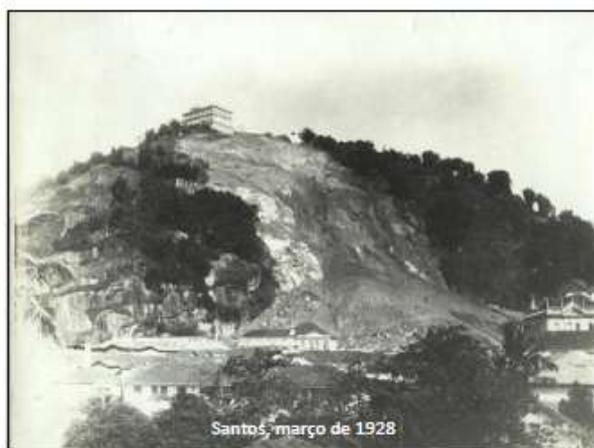
“Não há risco sem uma população ou indivíduo que o **perceba** e que poderia sofrer seus **efeitos**.

Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados.

O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está **sujeito** a ele e o **percebe** como tal”



O risco de acidentes associados a escorregamentos e processos correlatos é um “fenômeno” do ambiente urbano brasileiro dos últimos **vinte** anos



Grandes acidentes do passado

LOCAL	DATA	N.º DE MORTES
Santos (SP)	Março de 1928	80
Vale do Paraíba do Sul (MG/RJ)	Dezembro de 1948	250
Santos (SP)	Março de 1966	64
Rio de Janeiro (RJ)	1966	100
Caraguatatuba (SP)	Março de 1967	120 (?)
Serra das Araras/ Rio de Janeiro (RJ)	Janeiro de 1967	1700
Santos (SP)	Dezembro de 1979	13

Grandes acidentes do passado

LOCAL	DATA	N.º DE MORTES
São Paulo (SP)	Junho de 1983	8
Salvador (BA)	Abril de 1984	17
Rio de Janeiro (RJ)	Março de 1985	23
Salvador (BA)	Abril de 1985	35
Vitória (ES)	1985	93
Rio de Janeiro (RJ)	Fevereiro de 1988	82
Petrópolis (RJ)	Fevereiro de 1988	171
Salvador (BA)	Mai de 1989	67
Recife (PE)	Junho-Julho de 1990	15



Pequenos acidentes
que não saem nos
jornais



VEYRET, Yvette [org.]. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007

- “ a **crise ou a catástrofe** deve ser gerenciada na urgência pelos **serviços de socorro**, no contexto de planos definidos de antemão, ao passo que o **risco** exige ser integrado às **escolhas de gestão** e às **políticas de organização dos territórios**.”

CAPÍTULO II
DA POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - PNPDEC - LEI 12608

Seção I - Diretrizes e Objetivos

- **Art. 3º -**
- **Parágrafo único. A PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.**

CAPÍTULO II
DA POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - PNPDEC

Seção I - Diretrizes e Objetivos

Art. 5º São objetivos da PNPDEC:

I - **reduzir** os riscos de desastres;

IV - **incorporar** a redução do risco de desastre e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da **gestão territorial** e do **planejamento das políticas setoriais**;

VII - promover a **identificação e avaliação** das ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades a desastres, de modo a evitar ou reduzir sua ocorrência;

X - estimular o **ordenamento da ocupação** do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana;

XI - **combater a ocupação** de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco e promover a **realocação** da população residente nessas áreas;

XII - estimular iniciativas que resultem na destinação de **moradia em local seguro**;

XIII - desenvolver **consciência nacional** acerca dos riscos de desastre;



EVITAR

O Art. 2º da Lei 12.608/12, estabelece que é "... dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à Redução dos Riscos de Desastre..."

CENÁRIO POLÍTICO E SOCIAL

O PPA 2012-2015 - instrumento de planejamento que consolida o projeto de país - Programa 2040 - Gestão de Riscos e Resposta a Desastres.

REDUZIR **CONVIVER**

Plano Municipal de Redução de Risco

Curso de Capacitação em Mapeamento e Gestão de Riscos

RISCO AMBIENTAL URBANO

condição *potencial* da ocorrência de um acidente que possa causar perda ou dano a uma população (pessoas, estruturas físicas ou sistemas produtivos) ou segmento desta, em função de degradação ou disfunção do ambiente urbano
(meio físico transformado + ambiente construído)

$$R = P \times C$$

Risco



RISCO ??????

RISCO: Probabilidade de um evento provocar perdas ou danos.

AREAS DE RISCO GEOLÓGICO: são aquelas sujeitas a sediar evento geológico natural ou induzido ou serem por ele atingidas.

Onde um determinado nível de risco representa.

$$R = P \times C$$

A possibilidade ou probabilidade.



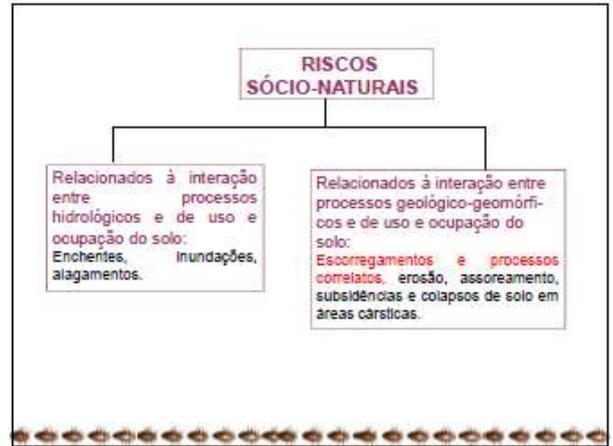
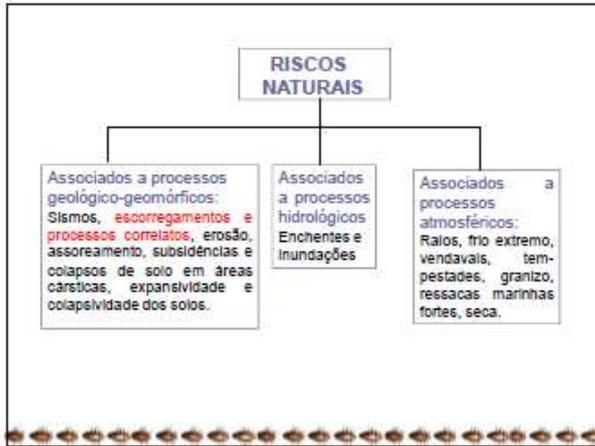
$$R = P (fA) * C (fV) * g^{-1}$$

onde um determinado nível de
risco **R** representa

$$R = P (fA) * C (fV) * g^{-1}$$

a possibilidade ou probabilidade





POR QUE FAZER GESTÃO DE RISCO NOS MUNICÍPIOS?

DESASTRES NATURAIS - GRUPO	SUBGRUPO
Geológico	Terramoto
	Emanação vulcânica
	Movimento de massa
	Erosão
Hidrológico	Inundação
	Enxurrada
Meteorológico	Alagamento
	Sistemas de grande escala/Escala regional
Climatológico	Tempestades
	Temperaturas extremas
Biológico	Seca
	Epidemias
	Infeções / Pragas

Classificação dos Grupos e Subgrupos dos Desastres Naturais
Fonte: Instrução Normativa MI N° 1, de 24/08/12

POR QUE FAZER GESTÃO DE RISCO NOS MUNICÍPIOS?

DESASTRES TECNOLÓGICOS - GRUPOS
DESASTRES RELACIONADOS A SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS
DESASTRES RELACIONADOS A PRODUTOS PERIGOSOS
DESASTRES RELACIONADOS A INCÊNDIOS URBANOS
DESASTRES RELACIONADOS A OBRAS CIVIS
DESASTRES RELACIONADOS A TRANSPORTE DE PASSAGEIROS E CARGAS NÃO PERIGOSAS



$$R = P (fA) * C (fV) * g^{-1}$$

- podendo ser modificado por ações de gerenciamento.



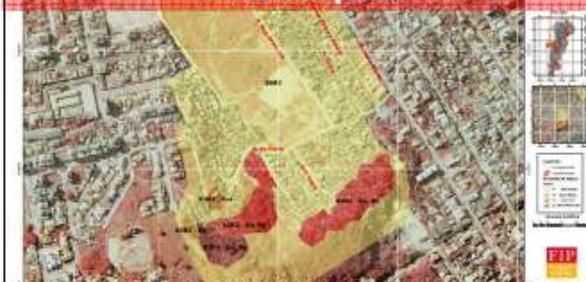
Práticas mais frequentes de gerenciamento de riscos

- Atendimento de emergências e socorro pós-acidente.
- Estruturação em órgãos de proteção ou defesa civil.
- Presença militar ("manutenção da ordem / desordem")

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS (UNDRP, 1991)

- Identificação e análise de riscos (conhecimento dos problemas);
- Adoção de medidas de prevenção de acidentes e redução de riscos;
- Planejamento para situações de contingência e de emergência;
- Informação pública, capacitação e mobilização social para autodefesa.

1. MAPEAMENTO DOS RISCOS método adequado escala adequada



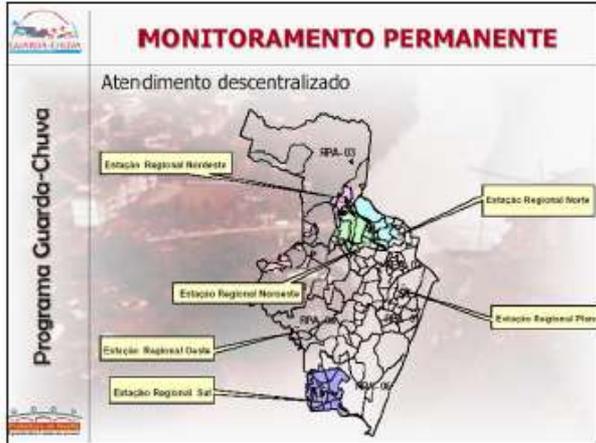
Não há prevenção sem previsão.

2. Planejamento e implementação de intervenções para redução dos riscos identificados



Eliminar risco não significa necessariamente remover as casas em risco

- Planos Municipais de Redução de Riscos
- Planos Municipais de Habitação
- Plano Diretor
- Planos de Expansão Urbana
- Legislação de Proteção e Recuperação Ambiental
- Legislação urbanística
- Projetos de urbanização e melhorias urbanas, com adequada avaliação e consolidação geotécnica
- Aderência entre os projetos e os processos
- Referência do planejamento urbano no meio físico (dinâmico/modificado)



OS ESTADOS DO PPDC

Os deslizamentos são provocados pelas chuvas. Durante o Plano Preventivo e Prolongado de Obras requer-se a realização de cronograma e análise a prorrogação de tempo. Para cada situação, funciona um estado do Plano. Confira cada um deles e aprenda:

ESTADO DE OBSERVAÇÃO
Não mexa com o terreno nem a rede de drenagem e não se aproxime. É um período de que se verifica o aparecimento de sinais nos pontos de rede e monitoramento, sendo que o mesmo não apresenta qualquer risco de ruptura imediata.

ESTADO DE ATENÇÃO
Não se aproxime nem se aproxime. É um período de que se verifica o aparecimento de sinais nos pontos de rede e monitoramento, sendo que o mesmo não apresenta qualquer risco de ruptura imediata.

ESTADO DE ALERTA
Desloque-se imediatamente para um local seguro. É um período de que se verifica o aparecimento de sinais nos pontos de rede e monitoramento, sendo que o mesmo não apresenta qualquer risco de ruptura imediata.

ESTADO DE EMERGÊNCIA
Evacue imediatamente para um local seguro. É um período de que se verifica o aparecimento de sinais nos pontos de rede e monitoramento, sendo que o mesmo não apresenta qualquer risco de ruptura imediata.

AJUDANDO A EVITAR DESLIZAMENTOS

Os deslizamentos de solo e rochas são fenômenos naturais que ocorrem em áreas. No entanto, podem ser evitados através de práticas adequadas. Veja a que provoca deslizamentos:

DESTRUIÇÃO VEGETAL
A remoção da cobertura vegetal e a construção de obras em áreas de risco aumentam a possibilidade de deslizamentos. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.

ATERRAMENTO E CORTES
Procure a estabilidade do terreno e evite a construção de obras em áreas de risco. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.

EXCAVOS
Evite a construção de obras em áreas de risco e não construa obras em áreas de risco. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.

RECONSTRUÇÃO
Evite a construção de obras em áreas de risco e não construa obras em áreas de risco. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.

VALAS
Evite a construção de obras em áreas de risco e não construa obras em áreas de risco. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.

CALENDÁRIO 2003 DEFESA CIVIL

A Prefeitura de Ilheus tem, nos últimos, anos no combate ao enchimento e recuperação de áreas, mas a cada período de chuva é preciso tomar cuidados e se prevenir. Logo, os dias desse calendário a você ajudar no trabalho de Defesa Civil de Ilheus.

COMBATE AS ENCHENTES
Evite jogar lixo no rio, canal ou qualquer outro local. Não construa ou amplie construções em áreas de risco. Não construa ou amplie construções em áreas de risco.

SINAIS DE DESLIZAMENTOS
Evite a construção de obras em áreas de risco e não construa obras em áreas de risco. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.

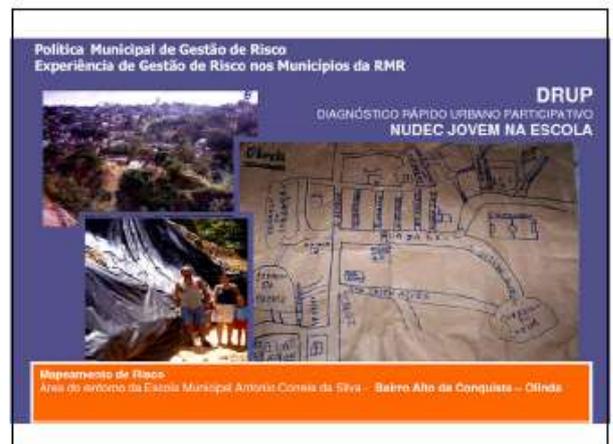
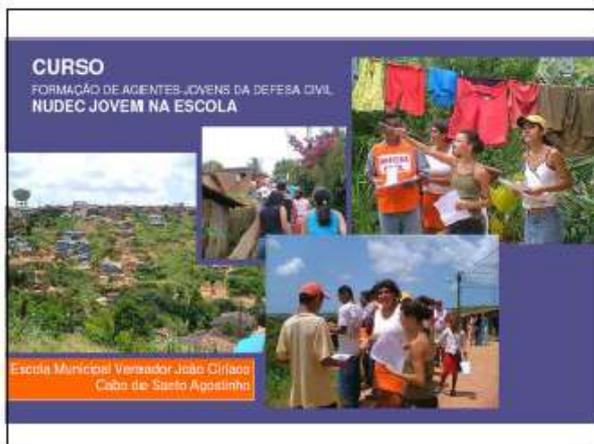
FEVREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO
D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S
1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11	6 7 8 9 10 11 12	6 7 8 9 10 11 12	6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18	13 14 15 16 17 18 19	13 14 15 16 17 18 19	13 14 15 16 17 18 19
19 20 21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25 26	19 20 21 22 23 24 25 26	19 20 21 22 23 24 25 26
26 27 28 29 30 31	26 27 28 29 30 31	26 27 28 29 30	26 27 28 29 30 31

4. Informação pública e capacitação para prevenção e autodefesa

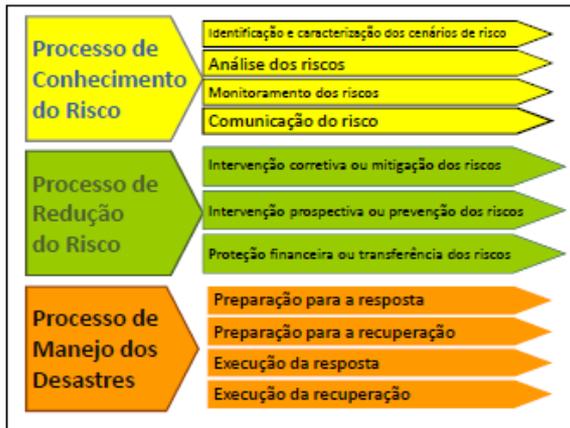
FIQUE ALERTA
Evite a construção de obras em áreas de risco e não construa obras em áreas de risco. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.

DIÇA NÃO A LINGUAGEM
Evite a construção de obras em áreas de risco e não construa obras em áreas de risco. Não se aproxime de áreas de risco e não construa obras em áreas de risco.









Plano Municipal de Redução de Risco

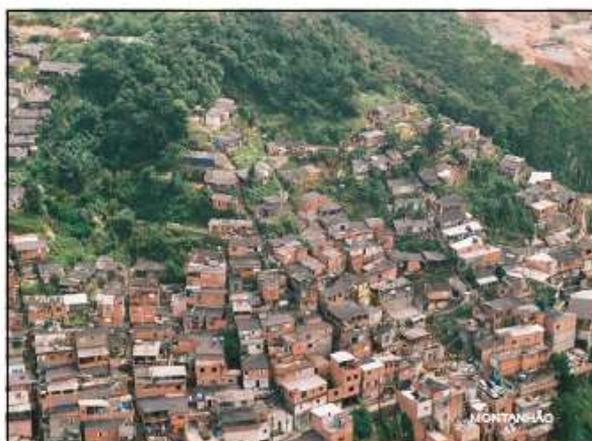
Curso de Capacitação em Mapeamento e Gestão de Riscos

MAPEAMENTO DOS RISCOS

metodologia

Escorregamentos

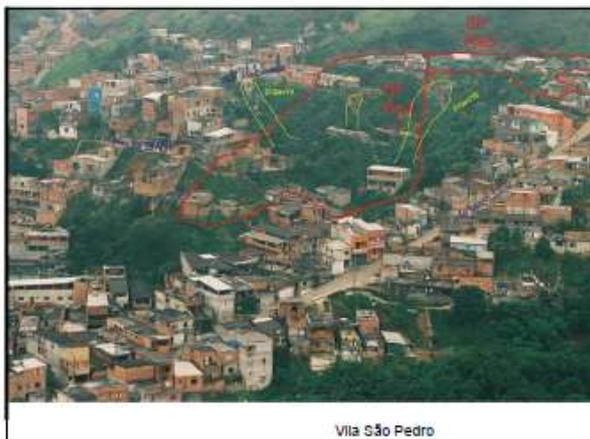
- Investigações geológico-geotécnicas de superfície
↓
- Identificação de condicionantes dos processos de instabilização, evidências de instabilidade e indícios do desenvolvimento dos processos destrutivos.





metodologia

- Identificada uma situação potencial de instabilidade que possa gerar a ocorrência de processos destrutivos, delimita-se a área possível de ser afetada: **setor de risco**
- $R = P \times C$





metodologia

- Os **setores de risco** indicam um espaço definido dentro do assentamento sujeito a sofrer um determinado processo destrutivo, cujas evidências ou indicadores predisponentes foram identificados em campo.

metodologia

- Para cada setor é atribuído um grau de probabilidade (grau de risco) de ocorrência de um processo destrutivo, nas condições atuais, no período de um ciclo chuvoso
- $R = P \times C$

Grau de Probabilidade BAIXO A INEXISTENTE

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**. Não há **indícios** de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. É a condição menos crítica. Mantidas as condições existentes, **não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.**

Grau de Probabilidade Médio

Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de **média potencialidade** para o desenvolvimento de processos de **escorregamentos e solapamentos**. Observa-se a presença de **alguma(s) evidência(s)** de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém **incipiente(s)**. Mantidas as condições existentes, **é reduzida a possibilidade de ocorrência** de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

Grau de Probabilidade Alto

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**. Observa-se a presença de **significativa(s) evidência(s)** de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.). Mantidas as condições existentes, **é perfeitamente possível** a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

Grau de Probabilidade Muito Alto

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. 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 à margem de córregos, 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 1 ano.

metodologia

processo destrutivo potencial, fatores que o condicionam, provável consequência



indicação de **intervenções estruturais**.



Quantitativos - Estimativa de custos

SERVIÇOS DE LIMPEZA E
RECUPERAÇÃO

RETALUDAMENTO



OBRAS DE DRENAGEM E
PROTEÇÃO SUPERFICIAL

DESMONTE DE BLOCOS E
MATAÇÕES

OBRAS DE DRENAGEM
DE SUBSUPERFÍCIE

ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE
PEQUENO PORTE
(h_{max} ≤ 3 m)

ESTRUTURAS DE
CONTENÇÃO DE MÉDIO A
GRANDE PORTE
(h_{max} > 3 m)

OBRAS LINEARES DE PROTEÇÃO
DE MARGENS DE CANAIS

REMOÇÃO DE MORADIAS

FICHA DE CAMPO

Área nº: _____ Local: _____ Setor: _____
Referência: _____
Equipe: _____ Data: ___/___/____

Diagnóstico do setor (condicionantes e indutores do processo de instabilização):

Descrição do Processo de Instabilização: (escorregamento de solo / rocha / aterro; natural / induzido; materiais mobilizados; solapamento; ação direta da água, etc):

□

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local):

□

Grau de Probabilidade:

Indicação de Intervenção:

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

Estimativa de nº de edificações no setor:

**ROTEIRO DE CADASTRO EMERGENCIAL
DE RISCO DE ESCORREGAMENTOS**

- Este roteiro objetiva auxiliar a tomada de decisão sobre as moradias que estão sob risco de escorregamentos.
- Ao final do preenchimento será possível se estabelecer o nível de risco ao qual está sujeita a moradia.
- O preenchimento deve ser feito passo-a-passo. Para cada passo existem instruções que devem ser lidas com atenção. Preencher as informações solicitadas nos espaços em branco.
- Converse com os moradores das casas e vizinhos. As pessoas têm a tendência de tentar esconder fatos, pensando nos problemas que uma remoção pode lhes causar. Quando for possível pergunte para crianças.

1º PASSO- DADOS GERAIS - SOBRE A MORADIA

LOCALIZAÇÃO:

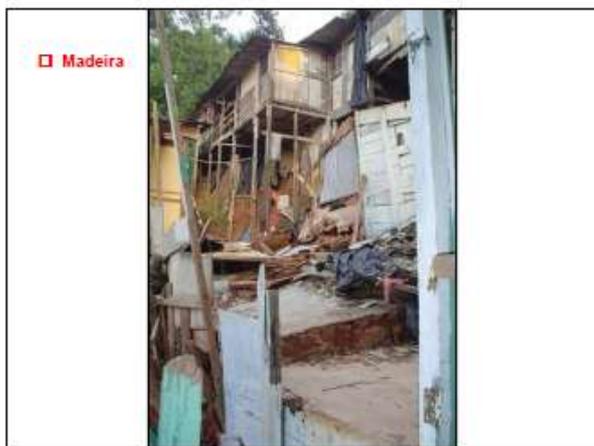
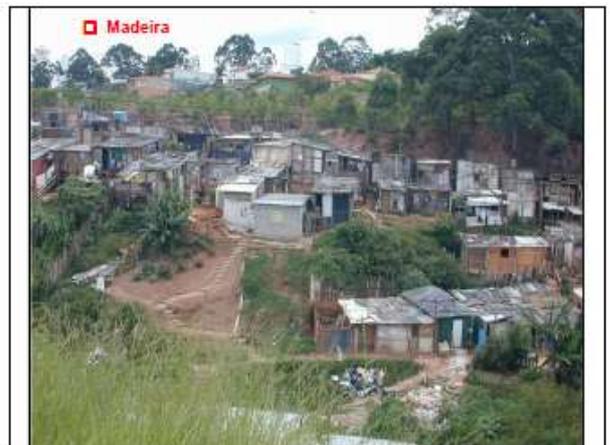
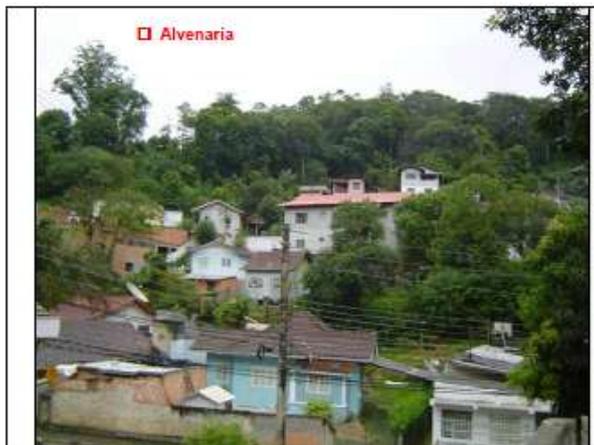
NOME DO MORADOR:

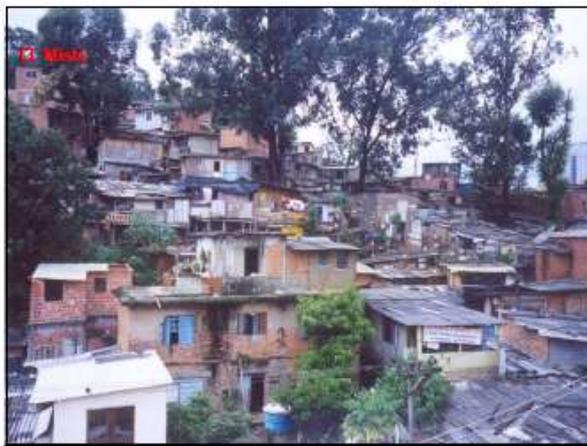
CONDIÇÕES DE ACESSO À ÁREA:

TIPO DE MORADIA:

Alvenaria Madeira Misto

Instruções: Este campo deve ser preenchido com cuidado, pois deverá permitir que qualquer pessoa possa chegar (retornar) ao local. Colocar a localização ("endereço") da moradia (usar nome ou número da rua, viela, escadaria, ligação de água ou luz, nomes de vizinhos), nome do morador e as condições de acesso à área, como por exemplo: via de terra, escadaria de cimento, rua asfaltada, boas ou más condições, etc. Mencionar o tipo de moradia (se em alvenaria, madeira ou misto dos dois).





2º PASSO - CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

Instruções: Descrever o terreno onde está a moradia. Marque com um "X" a condição encontrada. Antes de preencher dê um "passado" em volta da casa. Olhe com atenção os barrancos (taludes) e suba neles se for necessário.

Encosta Natural
altura _____ m
Inclinação (marque com "x" o desenho que apresenta a condição mais parecida com a situação)

Inclinação da encosta natural
Altura da encosta natural
Ângulo de inclinação

Talude de corte
altura _____ m
Inclinação (marque com "x" o desenho que apresenta a condição mais parecida com a situação)

Dist. da moradia: _____ m da base da encosta/talude _____ m do topo da encosta/talude

Distância da moradia ao topo do talude/encosta
Altura do talude de corte
Distância da moradia à base do talude/encosta
Altura do talude de corte
Distância da moradia à base do talude/encosta

Aterro Lançado
altura _____ m
Inclinação (marque com "x" o desenho que apresenta a condição mais parecida com a situação)

Dist. da moradia: _____ m da base do aterro _____ m do topo do aterro

Distância de moradia ao topo do aterro
Distância de moradia à base do aterro
Inclinação do aterro

❑ Aterro Lançado



❑ Aterro Lançado



❑ Aterro Lançado



❑ Presença de parede rochosa

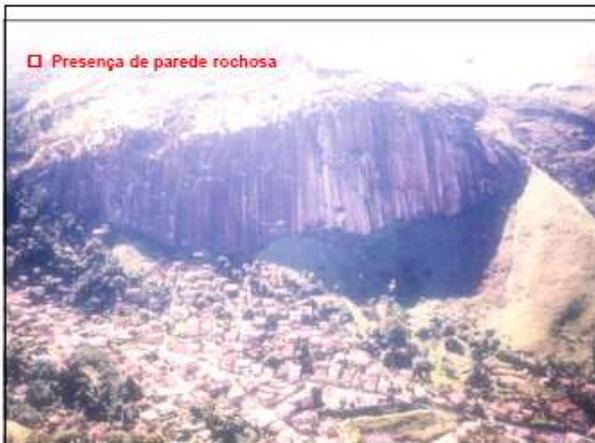
altura _____ m
Inclinação (marque com "x" o desenho que apresenta a condição mais parecida com a situação)



❑ Presença de blocos de rocha e matacões

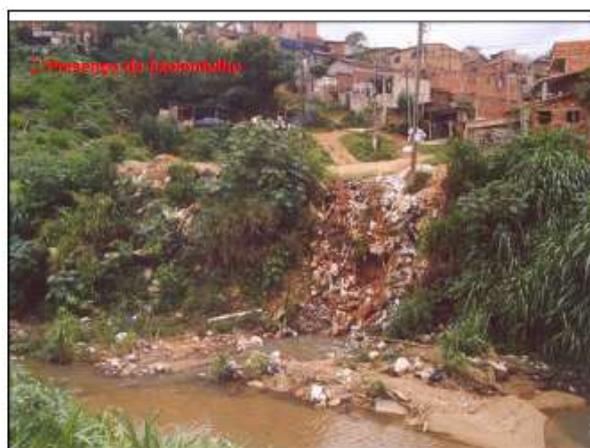


❑ Presença de parede rochosa



❑ Presença de blocos de rocha e matacões





3º PASSO – ÁGUA

Instruções: A água é uma das principais causas de escorregamentos. A sua presença pode ocorrer de várias formas e deve ser sempre observada. Pergunte aos moradores de onde vem a água (servida) e o que é feito dela depois do uso e o que ocorre com as águas das chuvas.

Concentração de água de chuva em superfície (enxurrada) **Lançamento de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)**

Sistema de drenagem superficial

Inexistente precário satisfatório

Para onde vai o esgoto?

fossa canalizado lançamento em superfície (céu aberto)

De onde vem a água para uso na moradia?

Prefeitura/Sabesp mangueira

Existe vazamento na tubulação?

SIM (esgoto água) NÃO

Minas d'água no barranco (talude)

no pé no meio topo do talude ou aterro

Para onde vai o esgoto?

lançamento em superfície (céu aberto)



Para onde vai o esgoto?

lançamento em superfície (céu aberto)



Para onde vai o esgoto?

lançamento em superfície (céu aberto)



Para onde vai o esgoto?

lançamento em superfície (céu aberto)



Para onde vai o esgoto?

fossa





Existe vazamento na tubulação?

SIM (esgoto água)



Minas d'água no talude



Minas d'água no talude



4º PASSO - VEGETAÇÃO NO TALUDE OU PROXIMIDADES

Instruções: Dependendo do tipo de vegetação, ela pode ser boa ou ruim para a segurança da encosta. Anotar a vegetação que se encontra na área da moradia que está sendo avaliada, principalmente se existirem bananeiras.

<input type="checkbox"/> Presença de árvore	<input type="checkbox"/> Vegetação rasteira (arbustos, capim, etc)
<input type="checkbox"/> Área desmatada	<input type="checkbox"/> Área de cultivo (banana)

Presença de árvore



Vegetação rasteira (arbustos, capim, etc)



Vegetação rasteira (arbustos, capim, etc)



Área de cultivo



Área de cultivo



5º PASSO - SINAIS DE MOVIMENTAÇÃO (Faixões de Instabilidade)

Instruções: Lembre-se que antes de ocorrer um escorregamento, a encosta dá sinais que está se movimentando. A observação desses sinais é muito importante para a classificação do risco, a retirada preventiva de moradores e a execução de obras de contenção.

Trincas	<input type="checkbox"/> no terreno	<input type="checkbox"/> na moradia	<input type="checkbox"/> Degraus de abatimento
Inclinação	Muros/paredes "embarrigados"		
	<input type="checkbox"/> árvores	<input type="checkbox"/> postes	<input type="checkbox"/> muros
<input type="checkbox"/> Cioatiz de escorregamento	próxima à moradia		

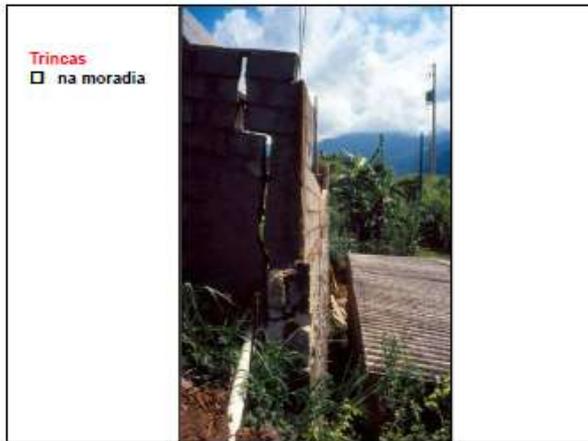
Trincas
 no terreno



Trincas
 no terreno











Escorregamentos

no talude natural



Escorregamentos

no talude natural



Escorregamentos

no talude natural



Escorregamentos

no talude natural



Escorregamentos

no talude natural



Escorregamentos

no talude natural



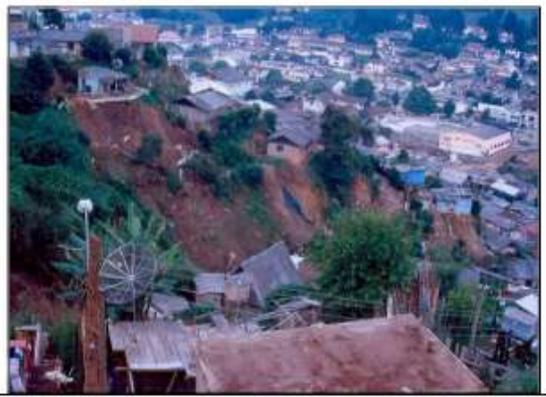
Escorregamentos

no talude natural/aterro



Escorregamentos

no talude natural/aterro



Escorregamentos

no talude de corte



Escorregamentos

no talude de corte



Escorregamentos

no talude de corte



Escorregamentos

no talude de corte



Escorregamentos

no talude de corte



Escorregamentos

no talude de corte



Escorregamentos

no talude de corte/aterro



Escorregamentos

no talude de corte/aterro



Escorregamentos

no talude de corte/aterro



Escorregamentos

no talude de corte/aterro



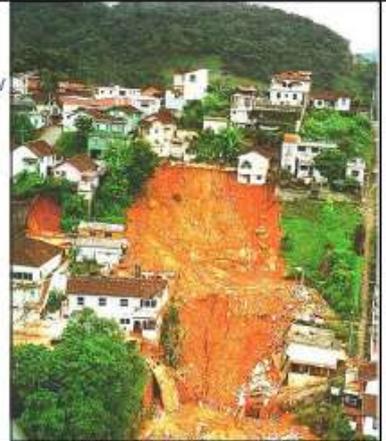
Escorregamentos

no talude de corte/aterro



Escorregamentos

no talude de corte/aterro



Escorregamentos

no talude de aterro



Escorregamentos

no talude de aterro



Escorregamentos

no talude de aterro



Escorregamentos

no talude de aterro



Escorregamentos

no talude de aterro



Escorregamentos

no talude de aterro



Escorregamentos

no aterro



Escorregamentos

no aterro



Escorregamentos

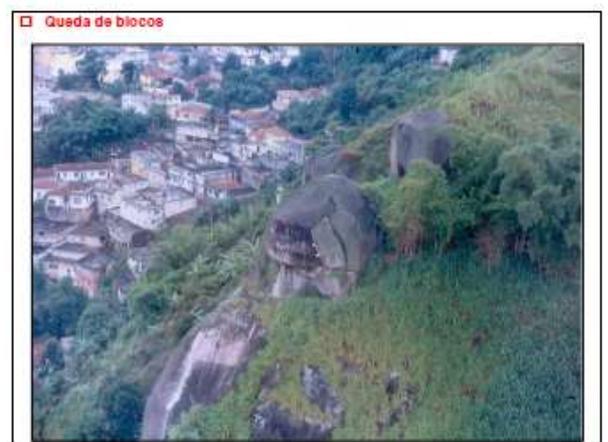
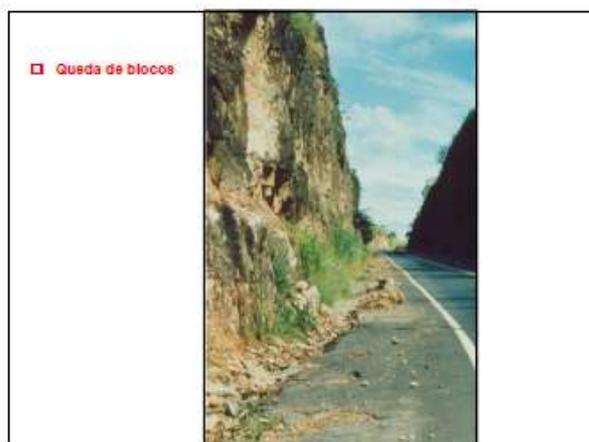
no aterro

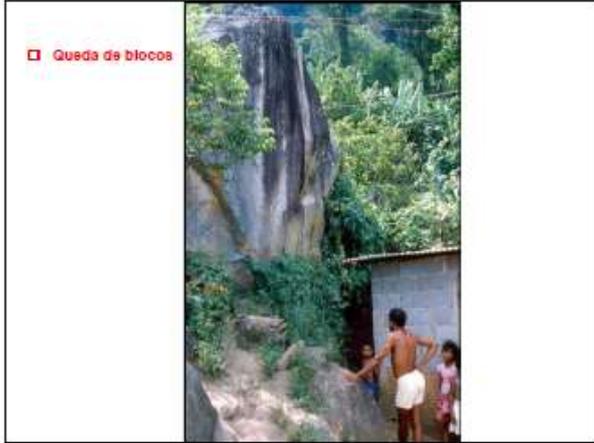


Escorregamentos

no aterro







7º PASSO - DETERMINAÇÃO DO GRAU DE RISCO

Instruções: Agora junte tudo o que você viu: caracterização do local da moradia, a água na área, vegetação, os sinais de movimentação, os tipos de escorregamentos que já ocorreram ou são esperados. Avalie, principalmente usando os sinais, se esta área está em movimentação ou não e se o escorregamento poderá atingir alguma moradia. Caso esteja, coloque a área como de risco muito alto. Caso não haja sinais, mas a sua observação dos dados mostra que a área é perigosa, coloque risco alto ou médio, mas que deve ser observada sempre. Cadastre só as situações de risco, marcando também as de risco baixo.

Grau de Probabilidade

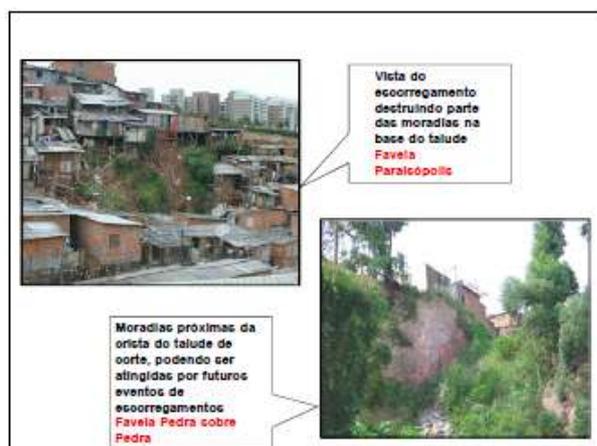
R4 MUITO ALTO

Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de **MUITO ALTA POTENCIALIDADE** para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.

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 à margem de córregos, 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 1 ano.



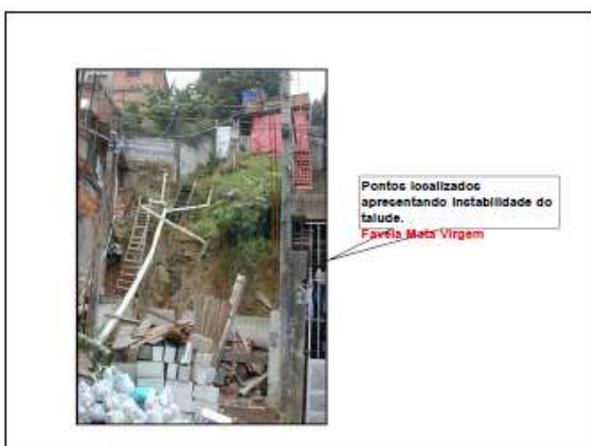


Grau de Probabilidade
R3 ALTO

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.

Observa-se a presença de significativa(s) evidência(s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.).

Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.



Grau de Probabilidade

R2 MÉDIO

Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de **MÉDIA POTENCIALIDADE** para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.

Observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente(s).

Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.



Talude de oorte com geometria inadequada e sem obras de drenagem e proteção superficial. Moradias junto a orla e base do talude
Jardim Copacabana



Áreas expostas, não ocupadas, localizadas
Jardim Souza



Encosta densamente ocupada, com declividade média
Favela Erundina



Encosta densamente ocupada, com declividade média a baixa
Jardim Bandeirante



A área intencamente ocupada, com moradias de bom padrão construtivo.
Jardim Itatiaia



Área intencamente consolidada, com moradias de bom padrão construtivo e declividade média.
Favela Corinthinha (Jardim dos Manacás)



Porção consolidada localizada no do terço superior da encosta, intercalada com cobertura vegetal densa.
Favela Cantinho do Céu



Nota-se a forte declividade da encosta e a presença de feições erosivas no canto inferior esquerdo da foto (próximo a esquadria)
Favela Cantinho do Céu

Grau de Probabilidade

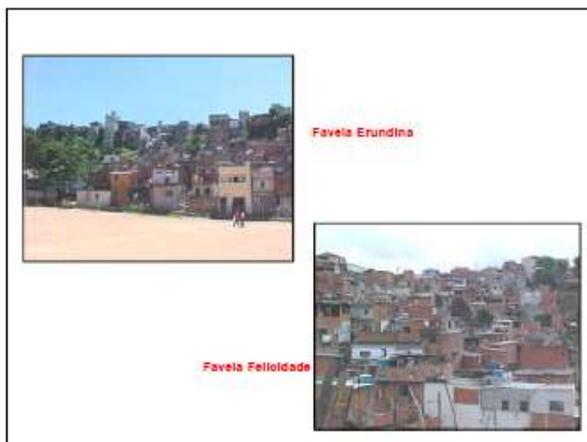
R1 BAIXO OU SEM RISCO

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.

Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens.

É a condição menos crítica.

Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.



8º PASSO – NECESSIDADE DE REMOÇÃO (para as moradias em risco alto)

Instruções: Esta é uma informação para a Defesa Civil e para o pessoal que trabalha com as remoções. Marque quantas moradias estão em risco e mais ou menos quantas pessoas talvez tenham que ser removidas.

Número de moradias em risco: _____	Estimativa do nº de pessoas p/ remoção: _____
------------------------------------	---

9º PASSO – OUTRAS INFORMAÇÕES

Instruções: Escreva neste espaço quaisquer informações adicionais que você julgar importante.

<p>DESENHO 1 – PLANTA Instruções: Neste espaço faça um desenho de como chegar até a área. Coloque a casa, os taludes, os sinais de movimentação, árvores grandes, etc.</p>	<p>DESENHO 2 – PERFIL Instruções: Neste espaço faça um desenho com um perfil da área ou a casa vista de lado, com a distância e altura do talude e do aterro, posição dos sinais de movimentação, etc.</p>
--	--

EQUIPE TÉCNICA - NOME / INSTITUIÇÃO	ASSINATURA

LEMBRETE IMPORTANTE: Em caso de dúvidas encaminhe o problema para um técnico especialista mais experiente.

Plano Municipal de Redução de Risco

Curso de Capacitação em Mapeamento e Gestão de Riscos



PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

Instrumento de convivência na prevenção de acidentes naturais e/ou tecnológicos induzidos ou não pela ocupação humana. Deve utilizar os conhecimentos técnico-científicos, associados aos procedimentos operacionais de atendimento das populações, visando a proteção da vida e a diminuição dos prejuízos sócio-econômicos.

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

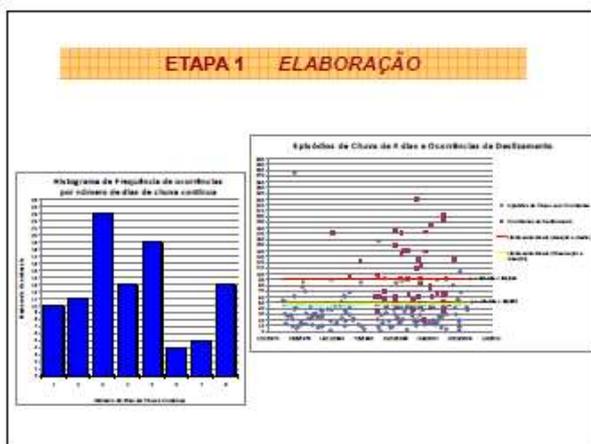
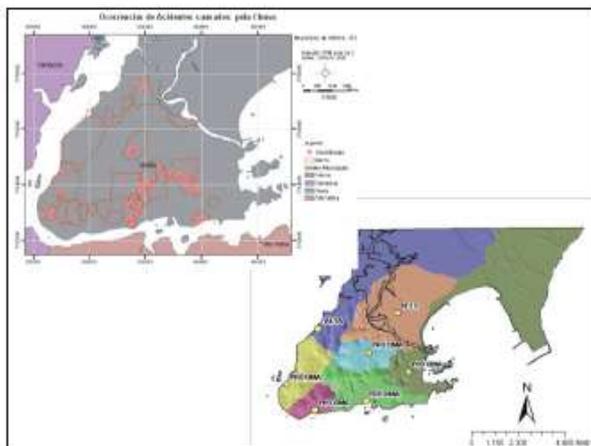
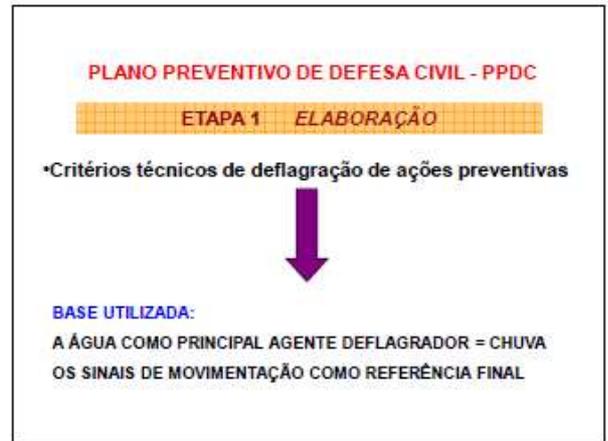
PERGUNTAS BÁSICAS

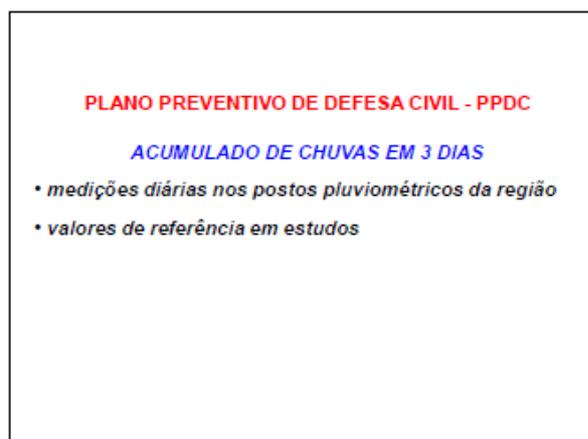
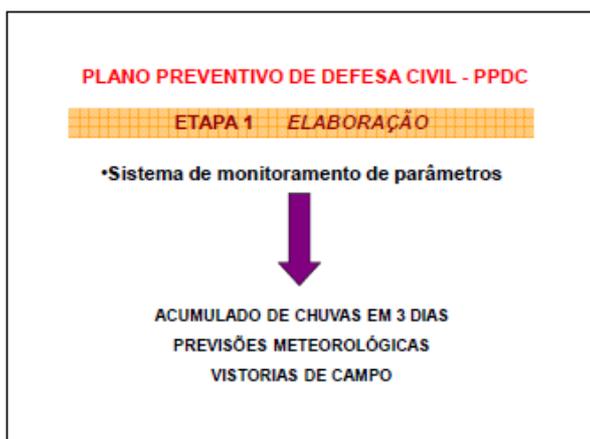
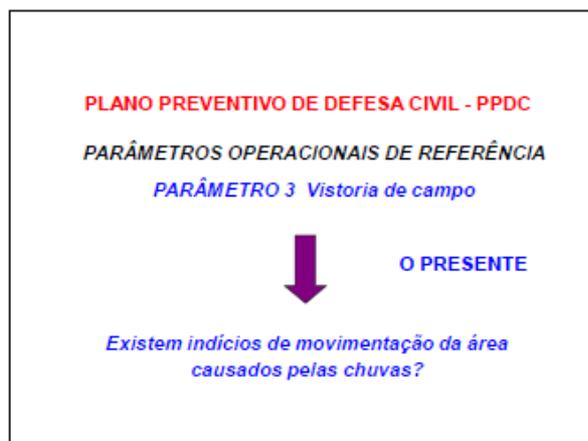
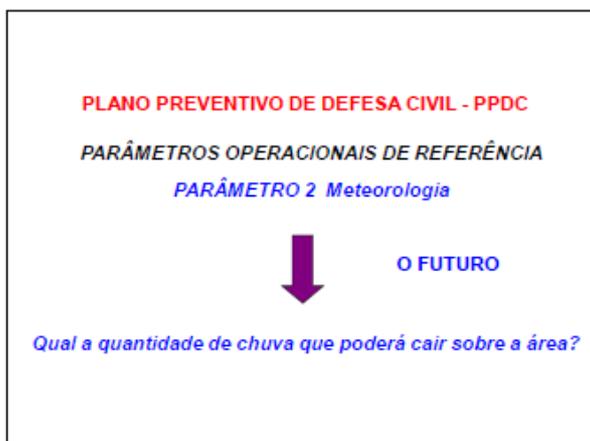
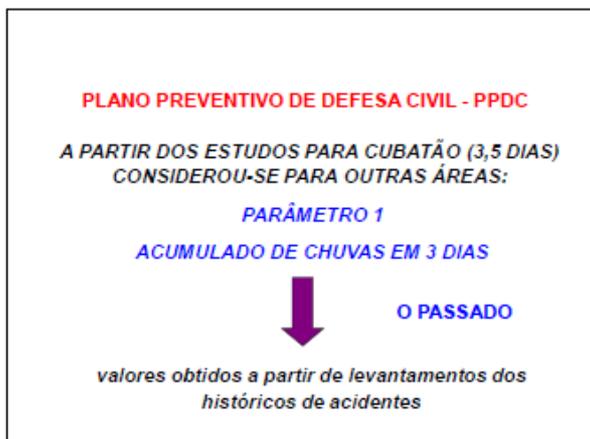
1. O QUE E COMO OCORRE: *Processos*
2. ONDE OCORREM OS PROBLEMAS: *Mapeamento*
3. QUANDO OCORREM OS PROBLEMAS:
Correlação, monitoramento
4. QUE FAZER: *medidas estruturais e não-estruturais*

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 1 ELABORAÇÃO

- Modelo geológico/geotécnico
- Identificação, análise e cartografia de riscos
- Critérios técnicos de deflagração de ações preventivas
- Sistema de monitoramento de parâmetros
- Definição de ações e medidas preventivas





PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

METEOROLOGIA

- chuvas prolongadas com picos de alta intensidade no final
- previsão especial com tipo, duração e intensidade das chuvas
- previsões fornecidas pela CEDEC (em São Paulo)

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

VISTORIAS DE CAMPO

- identificação de feições de instabilidade
- em princípio feitas pelas equipes municipais treinadas
- decisão de retirada de moradores

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 1 ELABORAÇÃO

- Definição de ações e medidas preventivas

NÍVEIS DO PPDC E AÇÕES CORRESPONDENTES

OBSERVAÇÃO	Acompanhamento dos índices pluviométricos e meteorologia
ATENÇÃO	Vistorias de campo
ALERTA	Remoção em áreas de risco Muito Alto e Alto observadas pela vistoria
ALERTA MÁXIMO	Remoção em todas as áreas de risco

PLANO PREVENTIVO - INUNDAÇÕES

NÍVEL	CRITÉRIO DE ENTRADA	PROCEDIMENTOS BÁSICOS
ORIENTAÇÃO	Início de operação do plano	Conscientização da população das áreas de risco; monitoramento fluvi-pluviométrico e acompanhamento da previsão meteorológica
ATENÇÃO	Previsão > 15 mm no período de uma hora ou registro de que o nível dos córregos está no limite de transbordamento e previsão de chuvas nas cabeceiras	Realizar vistorias de campo; advertir SE, SU, SEDEC, e demais integrantes do Sistema Municipal de Defesa Civil - SMDC
ALERTA	Previsão > 25 mm no período de uma hora ou registro de inundações generalizadas com previsão de continuidade de chuvas e necessidade de remoções	Remoção em situações em que é possível prever acidente iminente observado pela vistoria de campo; acionamento do alerta comunitário
ALERTA MÁXIMO	Previsão > 30 mm no período de uma hora ou constatação da necessidade de apoio de instituições federais ou estaduais	Analisar a necessidade de retirada da população das áreas de risco; monitoramento fluvi-pluviométrico; acompanhamento da previsão meteorológica e vistorias de campo

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 IMPLEMENTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades
- Sistema de comunicação
- Recursos necessários
- Treinamento de técnicos municipais e população envolvida
- Informações públicas

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 IMPLEMENTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades



EQUIPES RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades

EQUIPES RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES

- Equipe Secretaria Executiva
- Equipe de vistorias
- Equipe de remoções
- Equipe de abrigos
- Equipe de recuperação de áreas

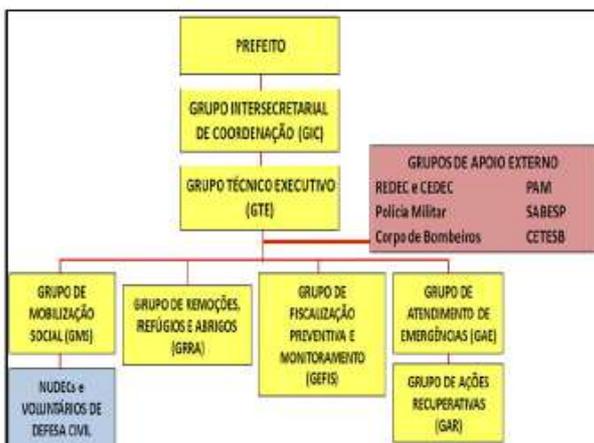
PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades

EQUIPE SECRETARIA EXECUTIVA

- Monitoramento dos índices pluviométricos
- Recebimento e interpretação da meteorologia
- Recebimento de chamadas
- Manutenção de arquivos
- Tomada de decisões



PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades

EQUIPE DE VISTORIAS

- Mapeamento prévio das áreas
- Vistorias durante a operação do Plano
- Informações para remoção

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades

EQUIPE DE REMOÇÕES

- Cadastro de moradores
- Remoção de moradores e seus bens, quando necessário

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades

EQUIPE DE ABRIGOS

- Cadastro e manutenção dos abrigos
- Administração dos abrigos durante o uso

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Procedimentos operacionais
- Atribuições e responsabilidades

EQUIPE DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS

- Trabalhos de recuperação de vias, rios e áreas de risco
- Uso de equipamentos/máquinas
- Auxílio nas decisões sobre obras

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

CATEGORIA DE RISCO	AÇÕES E MEDIDAS CORRESPONDENTES						
	Prefeito	Equipe Secretaria Executiva	Equipe de visitas	Equipe de remoções	Equipe de recuperação das áreas	Equipe das áreas atópicas	NUDECA

PLANO DE RESPOSTA – ALAGAMENTOS

NÍVEL OPERACIONAL	ALERTA MÁXIMO	DURANTE O EVENTO	RESPONSÁVEIS**
AÇÃO			
Avaliar informações e definir o nível de ALERTA MÁXIMO , mantendo informado o Gabinete do Prefeito e os Secretários.			GIC
Comunicar mudança de nível operacional ao SMDC*			GTE
Comunicar mudança de nível para equipes de campo			ST
Informar população sobre mudança de nível			GMS
Equipes de outros setores desobrigadas para as regiões mais atingidas. Atuação em conjunto das equipes de campo			ST, GAE, GMR, empreiteiras contratadas, etc.
Informar população sobre mudança de nível, via comunicada à imprensa e meios de comunicação imediata, sobre as rotas alternativas (vias secas) e demais medidas emergenciais			GIC, ST, GMS
Providenciar junto aos órgãos responsáveis, se necessário, a interdição de terminais urbanos, a implantação de linhas e rotas alternativas para ônibus articulados, e a liberação para uso de veículos em operação emergenciais, de pista reservada ao Troleibus			ST, SBU
Acionar equipes de socorro, recuperação e resgate, com escola			GIC, ST, GMS, SBU

* SMDC: Sistema Municipal de Defesa Civil; ** GIC - Grupo Interdisciplinar de Coordenação; ST - Secretaria de Transportes e Via Pública; GAE - Grupo de Atuação Social; GMR - Grupo de Atendimento e Resgate; GMS - Grupo de Apoio Operacional; SBU - Secretaria de Segurança Urbana.

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Sistema de comunicação

- Telefone (celular, fax)
- Rádio
- Internet

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Recursos necessários

Estoque estratégico

- cestas básicas
- colchonetes, cobertores, roupas
- material para atendimentos
- lona preta

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Capacitação dos agentes públicos e preparação das instituições para as ações planejadas.
- Capacitação dos moradores de áreas de risco para ações preventivas e de autodefesa.
- Ampla informação à sociedade sobre os perigos e procedimentos para minimizar as consequências.

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 1 - IMPLANTAÇÃO

- **Informações públicas**
 - palestras para comunidade
 - folders, cartazes, cartilhas
 - material para imprensa

QUEM SAI NA CHUVA É PRA AJUDAR.

Participe do Núcleo de Defesa Civil da sua comunidade.

MANUAL DE SEGURANÇA DOS MORROS

CARTILHA DO PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL DE SANTOS

Prevenir é salvar vidas.

DICAS DE PREVENÇÃO

De forma didática, o manual apresenta dicas de prevenção para evitar acidentes e salvar vidas. Confira algumas dicas:

- Não fique em locais sujeitos a deslizamentos, especialmente em áreas de risco.
- Não se aproxime de barrancos, encostas e áreas de risco.
- Não se aproxime de estruturas precárias, como pontes, passarelas e escadas.
- Não se aproxime de áreas de risco, como encostas, barrancos e áreas de risco.
- Não se aproxime de áreas de risco, como encostas, barrancos e áreas de risco.

O QUE É O PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL?

Em Santos, o período mais chuvoso ocorre, normalmente, de dezembro a abril. Quando a Prefeitura coloca em vigor o Plano Preventivo de Defesa Civil - PPDC - é para salvar as vidas das pessoas que vivem nos morros.

Coordenado pela Administração Regional dos Morros, o Plano prevê, através de medidas e ações tomadas antes da ocorrência de acidentes, diminuir os riscos. Para isso, a Prefeitura realiza, anualmente, o PPDC.

OS ESTADOS DO PPDC

O acompanhamento das condições dos morros, durante o Plano Preventivo, a Prefeitura de Santos registra a ocorrência de chuvas e analisa a previsão do tempo. Para cada situação, funciona um estado do Plano. Confira cada um deles e fique atento.

- ESTADO DE ATENÇÃO**
Quando há previsão de chuva, a Prefeitura de Santos realiza ações de prevenção, como a distribuição de cartilhas e a realização de palestras para a comunidade.
- ESTADO DE ALERTA**
Quando há previsão de chuva forte, a Prefeitura de Santos realiza ações de prevenção, como a distribuição de cartilhas e a realização de palestras para a comunidade.
- ESTADO DE EMERGENÇA**
Quando há ocorrência de deslizamento, a Prefeitura de Santos realiza ações de emergência, como a evacuação das áreas de risco e a realização de trabalhos de contenção de emergência.

AJUDANDO A EVITAR DESLIZAMENTOS

Os deslizamentos de solo e rochas são fenômenos naturais que ocorrem nos morros. No entanto, podem ser evitados através de algumas medidas preventivas. Confira algumas dicas:

- EVITAR O USO DE ÁREAS DE RISCO**
Não se aproxime de áreas de risco, como encostas, barrancos e áreas de risco.
- EVITAR O USO DE ESTRUTURAS PRECÁRIAS**
Não se aproxime de estruturas precárias, como pontes, passarelas e escadas.
- EVITAR O USO DE VEÍCULOS EM ÁREAS DE RISCO**
Não utilize veículos em áreas de risco, como encostas, barrancos e áreas de risco.

CALENDÁRIO 2003 DEFESA CIVIL

COMBATE AS ENCHENTES

SINAIS DE OBLIGATORIEDADE

FIQUE ALERTA

DIÇA NÃO À LEPTOSPIROSE

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto
D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S
1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15	10 11 12 13 14 15	10 11 12 13 14 15	10 11 12 13 14 15	10 11 12 13 14 15 16	10 11 12 13 14 15 16 17	10 11 12 13 14 15 16 17 18	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
19 20 21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25 26	19 20 21 22 23 24 25 26 27	19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
27 28 29 30 31	27 28 29 30 31	27 28 29 30 31	27 28 29 30	27 28 29 30	27 28 29 30	27 28 29 30 31	27 28 29 30 31

TRANSITO

DIÇA NÃO À LEPTOSPIROSE

TELEFONES ÚTIS

Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S	D S T Q Q S S
1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20	14 15 16 17 18 19 20	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Reuniões com instituições parceiras na operação: Bombeiros, Polícia Militar, sindicatos, empresas, universidades.
- Reuniões com órgãos da administração municipal para informação e treinamento.
- Reuniões com moradores de áreas de risco para informação, notificação e capacitação.

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Revisão, em campo, das informações disponíveis.
- Execução de ações e medidas preventivas ou corretivas: obras públicas, serviços de manutenção, fiscalização, interdições, demolições, etc.

PPDC

COMUNICADO DE UTILIDADE PÚBLICA

Serão realizados:

Sua residência está localizada em área de risco de encarceramento.

- Preste muita atenção nas recomendações abaixo:
 - Considere sua família para revisão a sua realidade de risco.
 - Em caso de chuvas fortes ou prolongadas, fique atento aos seguintes sinais que indicam possibilidade de queda de barrido:
 - Trincas e rachaduras no solo;
 - Aparecimento de degraus ou rebolamento no terreno;
 - Inundação de áreas, partes, janelas ou ruínas;
 - Telas com água mais barrentas que o normal;
 - Aparecimento de novas rachaduras nos pisos ou paredes das casas;
 - Muros escorados;
 - Estradas ou aumento de fendas em ruas;
- Caso observe algum desses sinais, vá ao estabelecimento de casa com toda a família e ligue em seguida para o telefone XXXXXXXXXX. Guarde este papel em lugar de fácil acesso. Este pode ser sua segurança. Fique atento!
- RECEBA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE XXXX A INFORMAÇÃO DE QUE SUA CASA ESTÁ EM RISCO E ORIENTAÇÃO SOBRE O PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL.

Nome _____ Endereço _____ Data _____ Assinatura _____

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2 - IMPLANTAÇÃO

- Apresentação do plano à imprensa, Legislativo, Ministério Público, clubes de serviço, etc.
- Publicação de decretos estabelecendo os procedimentos adotados, atribuições e responsabilidades.
- Lançamento público do plano de emergência e contingência

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 3 - OPERAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

- Identificação de Problemas em campo
- Atendimento preventivo de situações críticas



PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 4 - AVALIAÇÃO

- Ajustes e aprimoramentos (técnicos e operacionais)



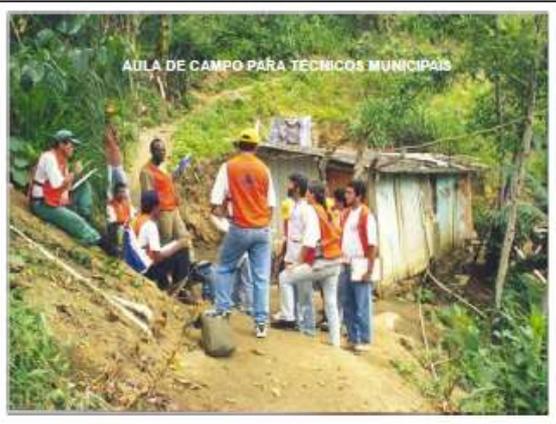
PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC
HISTÓRICO EM SÃO PAULO

- 1987 Plano de Contingência - indústrias de Cubatão
- 1988 Plano Preventivo de Defesa Civil - Litoral
- Plano Preventivo de Defesa Civil - Inundações no Vale do Ribeira
- 2001 Plano Preventivo de Defesa Civil - Vale do Paraíba
- 2002 Plano piloto para a Região de Campinas
- 2003 Plano piloto para a Região de Sorocaba
- 2003 Plano piloto para a Região do ABCD

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

PARTICIPANTES

- *Coord. Estadual de Defesa Civil – CEDEC (coord.)*
- *Regional de Defesa Civil - REDEC*
- *Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT*
- *Instituto Geológico – IG*
- *Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE*
- *Defesas Civas Municipais*



Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Vargem Alta

Diagnóstico e Prognóstico de Inundações Medidas Estruturais e Não Estruturais



SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

Zemlya AVANTEC Engenharia

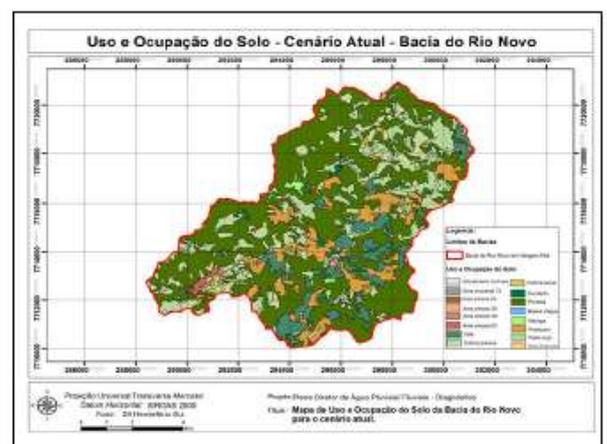


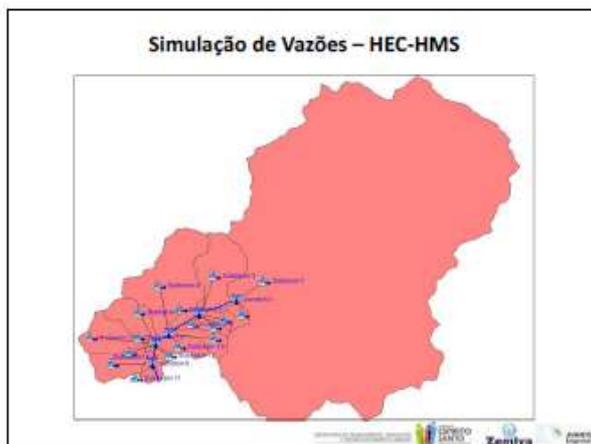
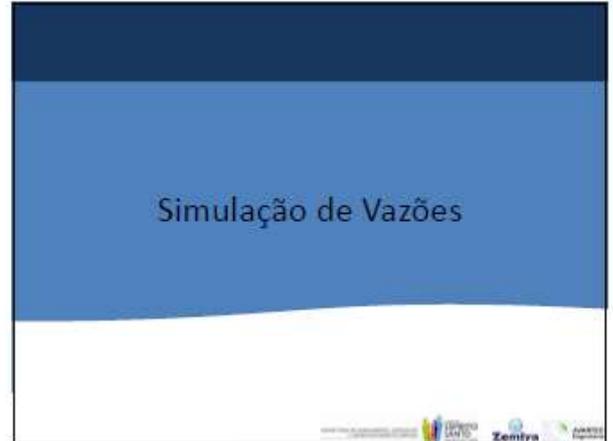
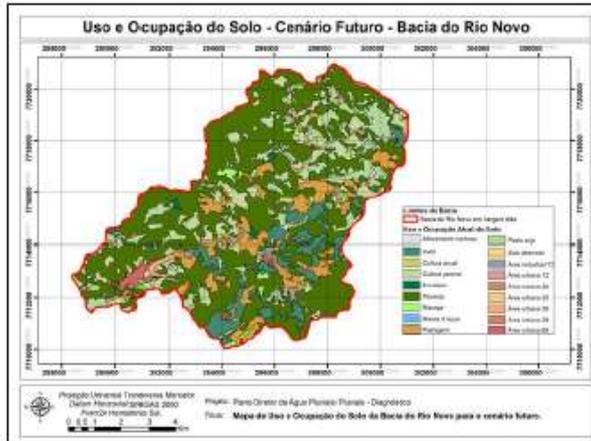
Uso e Ocupação do Solo

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

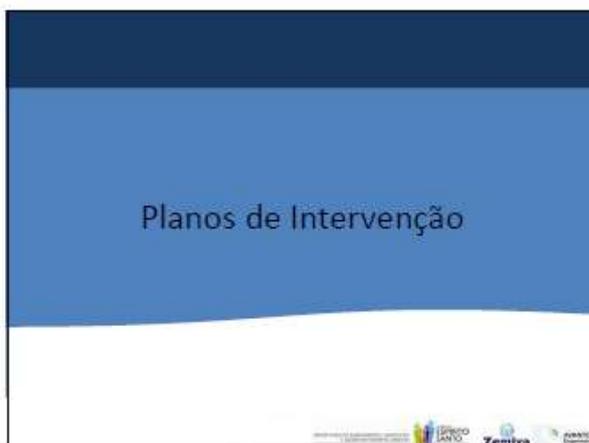
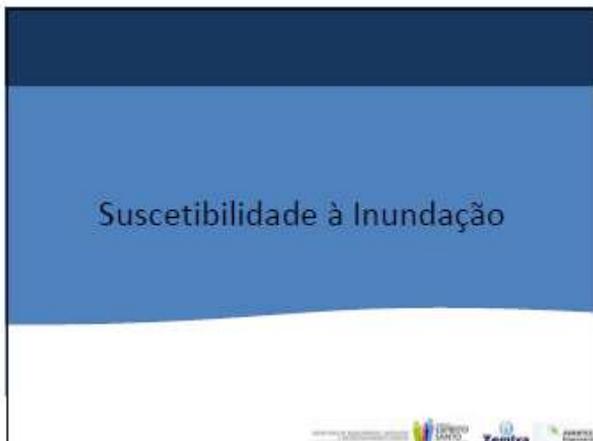
Zemlya AVANTEC Engenharia





Simulação de Vazões – HEC-HMS

Vazões Cenário Atual			Vazões Cenário Futuro		
TR	Junção 1	Junção 5	TR	Junção 1	Junção 5
5 anos	13,8	17,1	5 anos	14,1	17,7
10 anos	23,7	28,7	10 anos	24,1	29,6
20 anos	38,4	45,7	20 anos	39,0	46,8
25 anos	44,3	52,4	25 anos	44,9	53,6
30 anos	49,6	58,5	30 anos	50,3	59,7
50 anos	66,9	78,0	50 anos	67,7	79,4
100 anos	96,7	111,6	100 anos	97,7	113,3



Planos de Intervenção

- Ações Estruturais**
 - Cenário Proposto
- Ações Não estruturais**
 - Medidas de Controle Ambiental.
 - Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo.
 - Medidas de Estruturação Institucional.

Planos de Intervenção

- Previsão de aumento das vazões nas seções finais dos córregos estudados

Intervalo de retorno	Bacia do córrego da Ribeira		
	Cenário Atual	Cenário Futuro	Incremento na vazão
Anos	m ³ /s	m ³ /s	%
5	17,10	17,70	3
10	28,70	29,60	2
20	45,70	46,80	2
25	52,40	53,60	2
30	58,50	59,70	2
50	78,00	79,40	2
100	111,60	113,30	2

Medidas de Controle Ambiental**- Conservação e recuperação de maciços arbóreos -**

- Outra forma de incentivo à preservação é através da atuação do Comitê de bacia Hidrográfica do Rio Novo (CBH do Rio Novo, instituída pelo Decreto 1.350-R, de 8 de Julho de 2004), que tem como função integrar as ações de todos os Governos (Municipal, Estadual ou Federal); propiciar o respeito aos diversos ecossistemas naturais; promover a conservação e recuperação dos corpos d'água e garantir a utilização racional e sustentável dos recursos hídricos.
- Dentre as atribuições do Comitê, podemos citar o estabelecimento de mecanismos de Cobrança pelo Uso da Água, e o estabelecimento de critérios e promoção do rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.
- Assim, recomenda-se que os recursos que forem advindos dessas cobranças sejam utilizados para ações de preservação e recuperação florestal no município de Vargem Alta, priorizando as bacias que estejam a montante dos núcleos urbanos, incluindo o rio Novo a montante da sede municipal.

Medidas de Controle Ambiental**- Conservação de Solo e Água -**

A bacia do Rio Novo apresenta áreas de pastagens, plantio de café, eucalipto e outras culturas perenes, recortadas por um bom número de estradas vicinais. Essa bacia possui extensas áreas com alto declive, onde a implementação de práticas de conservação do solo e da água é de extrema importância.

Conservação de Solo e Água

- Práticas de conservação de água e solo em áreas agrícolas.
- Práticas de conservação de água e solo em pastagens.
- Adequação de estradas vicinais.

Medidas de Controle Ambiental**- Conservação de Solo e Água -****Práticas de conservação de água e solo em áreas agrícolas.**

- Práticas como plantio em nível, controle de capinas e lançamento de resíduos já são amplamente utilizadas pelos agricultores da bacia em referência e tem como consequência o aumento da cobertura do solo, aumento das taxas de infiltração de água no solo e redução do escoamento superficial. Essas técnicas são consideradas simples e criam pequenas barreiras que dissipam a energia e reduzem as perdas de solo por erosão hídrica e conservam sua qualidade.
- A implantação dessas práticas, aliadas a outras como terraceamento, cordões de contorno e cultivo mínimo, que reduzam os efeitos danosos da erosão e aumentem a infiltração, devem ser incentivadas na bacia através de programas a serem conduzidos pelo Incaper, IDAF, Prefeitura, ONGs e outras organizações com atuação na mesma, de modo a universalizar o uso destas entre os agricultores.

Medidas de Controle Ambiental**- Conservação de Solo e Água -****Práticas de conservação de água e solo em Pastagens.**

- Por se tratar de um importante uso do solo na bacia do rio Novo as áreas de pastagens deverão ser alvo de implementação de práticas de manejo conservacionistas visando à maximização da cobertura do solo por meio da melhoria de suas condições químicas, adequação da taxa de lotação, escolha de espécies adaptadas ao solo e ao manejo, entre outras; práticas estas que deverão ser recomendadas por profissional habilitado, de acordo com as condições de cada área.
- A prática da aração de áreas muito inclinadas para a renovação de pastagens é muito utilizada em todo o estado, são observadas áreas degradadas pela . Esta prática deve ser evitada pois tem, trazido prejuízos aos agricultores e ao meio ambiente devido à instalação de processos erosivos de grandes dimensões, ocasionando a perda de camadas superficiais do solo, redução das taxas de infiltração, assoreamento e depleção da qualidade de corpos d'água.

Medidas de controle Ambiental**- Conservação de Solo e Água -****Adequação de estradas vicinais**

- As estradas vicinais são de extrema importância e ocupam papel de destaque nas bacias hidrográficas por serem as vias utilizadas por grande parte da população para o seu deslocamento e escoamento de mercadorias e insumos. Ao mesmo tempo, são locais de grande produção de escoamento superficial e sedimentos.
- A implementação de práticas que reduzam o escoamento superficial de águas oriundas de estradas vicinais resultam na melhoria das condições de trafegabilidade, aumento do intervalo entre manutenções e consequente redução dos custos e melhoria da qualidade das águas de escoamento.
- Dentre as técnicas que reduzem o escoamento das águas em estradas vicinais, podem-se citar as bacias de contenção e as caixas secas.

Medidas de controle Ambiental**- Conservação de Solo e Água -****Adequação de estradas vicinais**

- Tratam-se de reservatórios escavados, geralmente nas margens de estradas rurais, para captação das águas de chuva. A água é acumulada e infiltrada gradativamente no solo, evitando erosão e o consequente assoreamento dos rios, permitindo a conservação das estradas rurais e a alimentação de aquíferos subterrâneos



Caixas secas implantadas em estrada vicinal no município de São Roque do Canaã-ES.



Bacias de contenção instaladas às margens de rodovia pavimentada.

Ações não estruturais:
Medidas de controle do uso e ocupação do solo

Revisão do Zoneamento Urbano do Plano Diretor de Vargem Alta

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo
Revisão do Zoneamento Urbano do Plano Diretor de Vargem Alta

O Plano Diretor institui em seu texto:

- Macrozona Rural
- Macrozona de Proteção Ambiental
- Macrozona Urbana
 - Zona Residencial,
 - Zona Comercial e de Serviços,
 - Zona de Uso Misto,
 - Zona de Expansão Urbana
 - Zonas Especiais.
- Macrozona de Expansão Urbana

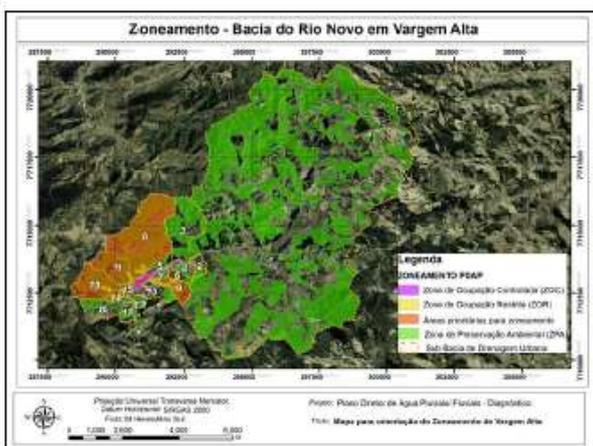
Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo
Revisão do Zoneamento Urbano do Plano Diretor de Vargem Alta

- Essas Zonas não estão definidas, a partir de um mapa anexo ao Plano Diretor, ou em uma Lei Específica de Macrozoneamento Municipal e Zoneamento Urbano.
- Portanto, faz-se necessário legalizá-las para que possam ser compreendidas e delimitadas com maior clareza.
- A fim de atender as especificidades do município de Vargem Alta, identificadas no diagnóstico do Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais, entende-se como necessária a criação de algumas Zonas Urbanas, que orientarão o crescimento da malha urbana sem prejudicar o escoamento e drenagem de águas pluviais.

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo
Revisão do Zoneamento Urbano do Plano Diretor de Vargem Alta

Propõe-se, portanto, a criação das:

- Zonas de Ocupação Restrita (ZOR)
 - Taxa de ocupação máxima em torno de 50% .
 - Taxa de permeabilidade mínima próxima a 20% e 30% .
 - Área mínima do lote de 500 m².
- Zonas de Ocupação Controlada (ZOC)
 - Estas áreas poderão ser inundadas por cheias com períodos de retorno maiores que 25 anos.
 - Sugere-se, que a população seja informada e que as construções, nesta área respeitem, no mínimo, as cotas de inundação com período retorno de 30 anos.
- Zona Não Edificante
 - Comunidade Morro do Sal: que é muito vulnerável a inundação.



Ações não estruturais:
Medidas de estruturação Institucional

Propõem-se três medidas gerais de estruturação Institucional:

- Reestruturação da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos
- Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência
- Desenvolvimento Social
- Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa.

Ações não estruturais:
Medidas de estruturação Institucional

Reestruturação da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos - Reestruturação Geral

- A Secretaria de Obras e Serviços Urbanos deverá se responsabilizar por gerir os projetos, obras e contratos, da Prefeitura Municipal de Vargem Alta, relativos à construção de habitações de interesse social, obras de urbanização de assentamentos precários e qualquer outra obra de infraestrutura, que se fizer necessária, em parcelamentos ou assentamentos do município, além de se responsabilizar pelo planejamento urbano e habitação.
- A execução desses projetos e obras deverão estar sob a responsabilidade da Diretoria de Planejamento Urbano e Habitação, que será a proponente dessas ações e programas, visto que é esta quem tem a posse das informações relativas às necessidades do município relacionadas à habitação e planejamento urbano.
- Essa Secretaria também se responsabilizará pela conservação e execução da drenagem urbana; planejamento e execução das atividades relacionadas com a elaboração de projetos de engenharia; e pela execução e manutenção do saneamento.

Ações não estruturais:
Medidas de estruturação Institucional

Reestruturação da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos - Criação da Diretoria de Planejamento e Habitação

- Sugere-se a criação da Diretoria de Planejamento Urbano e Habitação na estrutura da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos.
- Essa Diretoria deverá assumir competências relativas à disciplina do uso e ocupação do solo urbano e demais questões relacionadas ao planejamento urbano: além do planejamento dos Programas Habitacionais, assumindo a competência da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social relativas à definição de políticas, em integração com as áreas afins, de habitação de interesse social.
- Essa Diretoria deverá atuar em conjunto com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente na fiscalização de empreendimentos que estejam causando impacto ambiental, assim como gerir os programas e contratos da Prefeitura Municipal de Vargem Alta relativos à construção de habitações de interesse social, obras de urbanização de assentamentos precários e qualquer outra obra de infraestrutura que se fizer necessária em parcelamentos ou assentamentos do município.
- É importante: fortalecer a fiscalização sobre os loteamentos novos que estão sendo implantados e as construções de edifícios; fortalecer a prática de aprovação de projetos de parcelamentos e obras e licenciar esses empreendimentos, quando se fizer necessário. Todas essas medidas deverão estar em consonância com as legislações municipais tais como o Plano Diretor, o Código Municipal de Obras e a Lei de Uso, Ocupação, Parcelamento do Solo e Lei Municipal de Meio Ambiente.

Ações não estruturais:
Medidas de estruturação Institucional

Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social

- A Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social deverá planejar em conjunto com a Diretoria de Planejamento Urbano e Habitação, as ações voltadas para o atendimento das famílias de baixa renda, relacionadas à construção de habitação, regularização fundiária e urbanização de áreas precárias.
- Ela também deverá trabalhar em conjunto com a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos no momento da execução desses projetos e obras de habitação e urbanização de assentamentos.
- O Planejamento dessas ações deverá ter a participação da Secretaria de Assistência Social visto que é esta Secretaria a responsável pela formulação de políticas voltadas à área social, visando à garantia dos mínimos sociais, ao enfrentamento da pobreza, ao provimento de condições para atender contingências sociais e a universalização dos direitos humanos.
- Sugere-se que, a Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social não mais atue na articulação de entidades públicas e privadas e da comunidade visando à obtenção e cooperação para o desenvolvimento de ações de prevenção e conscientização da população contra fenômenos, que ponham em risco sua segurança, e na sua defesa em casos de emergência e de calamidade pública. Esse trabalho deve ser desenvolvido pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, recebendo somente um suporte da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social.

Ações não estruturais:
Medidas de estruturação Institucional

Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa

- Deve-se garantir a participação direta da população e de associações, representativas de diversos segmentos da população, na formulação e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano, a partir dos:
 - Conselhos municipais
 - Audiências públicas
 - Fóruns
 - Oficinas de capacitação
 - Interoação com a Secretaria responsável pelo planejamento urbano
 - Sistemas de informação municipal com dados, informações e indicadores atualizados.
- Propõe-se a criação do Conselho Gestor do Plano Diretor, do Conselho de Planejamento Urbano e do Conselho de Habitação para o município e o fortalecimento dos Conselhos existentes.

Ações não estruturais:
Monitoramento Hidrológico

O mapa mostra a área de monitoramento hidrológico com legendas para:

- Condição da Água:
 - Água limpa (verde)
 - Água turva (laranja)
 - Água com odor (amarelo)
 - Água com gosto (vermelho)
 - Água com cor (roxo)
 - Água com espuma (cinza)
- Contaminação e Qualidade:
 - Área de proteção de mananciais
 - Área de preservação ambiental
 - Área de preservação permanente
 - Área de preservação ambiental

 O mapa também contém uma tabela de dados técnicos e uma escala gráfica.

Ações não estruturais: Monitoramento Hidrológico

- O sistema de monitoramento hidrológico proposto para a bacia hidrográfica do Rio Novo terá os seguintes objetivos:
 - Monitorar a eficiência dos dispositivos estruturais e não estruturais sugeridos neste PDAP
 - Obter dados, em tempo real, para o gerenciamento do risco de inundações.
 - Integrar o monitoramento hidrológico a um sistema de alerta à população.
 - Dar subsídios para previsão de cheias em cenários futuros de uso do solo.
 - Contribuir para o conhecimento científico no que tange à hidrologia e drenagem urbana.
- Atualmente, o Centro Capixaba de Meteorologia e Recursos Hídricos (CECAM) ligado ao Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) é o responsável pela operacionalização de várias estações fluviométricas e pluviométricas instaladas no Espírito Santo e que compõem o sistema de monitoramento hidrológico do estado.
- Propõe-se que o sistema de monitoramento hidrológico aqui proposto, seja integrado à rede de monitoramento do CECAM, o qual deverá buscar parcerias no município, principalmente com a Defesa Civil Municipal.

Ações não estruturais: Manutenção do Sistema de Drenagem Urbana

- A manutenção do sistema de drenagem é o conjunto de atividades destinadas a garantir as condições operacionais pré-estabelecidas para o sistema, de forma a reduzir o risco de falhas, devido ao mal funcionamento dos seus componentes (SÃO PAULO, 2012).
- As estruturas de drenagem devem estar aptas a receber, conduzir e armazenar as águas pluviais a qualquer momento, reduzindo o risco de inundações. Por isso, as manutenções devem ser periódicas e executadas tanto em período secos como chuvosos, mesmo que com uma frequência diferenciada (SÃO PAULO, 2012).
- Alguns dos problemas mais observados nos sistemas de drenagem instalados são: assoreamento, acúmulo de resíduos sólidos e crescimento de vegetação.
- Dessa forma, é fundamental que sejam realizadas inspeções periódicas no sistema de drenagem, de modo a orientar a execução das manutenções, que devem ser realizadas, de modo que o sistema projetado mantenha as condições e dimensões hidráulicas de projeto.
- Além disso, propõe-se que as manutenções sejam mantidas em registro pela Secretaria Municipal responsável, para que haja o controle das limpezas e dragagens realizadas.

Priorização das Ações

Priorização das Ações -Estruturais-

1. Derrocagem do trecho final do rio Novo
2. Dragagem do rio Novo
3. Desapropriações

Priorização das Ações - Não Estruturais -

1. Manutenção do sistema de drenagem do município de Vargem Alta.
2. Revisão do Zoneamento Urbano do Plano Diretor de Vargem Alta.
3. Preservação dos maciços arbóreos da bacia do Rio Novo.
4. Criação da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação.
5. Reestruturação das Secretarias Municipais de Obras e Serviços Urbanos e de Assistência e Desenvolvimento Social.
6. Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa.
7. Implementação de práticas de conservação de água e solo nas áreas agrícolas, de pastagens e nas estradas vicinais das bacias do Rio Novo.
8. Implantação do sistema de monitoramento hidrológico da bacia do Rio Novo.

Fontes dos Recursos

Fontes dos Recursos

Programas Federais
Programas Estaduais
Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Novo

Fontes dos Recursos Programas Federais

- Lei Sanitária, Regulação e Integração de Assentamentos Precários – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provimento Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção ou Aquisição de Unidades Habitacionais – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provimento Habitacional de Interesse Social – Modalidade Assistência Técnica – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provimento Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção ou Aquisição de Unidades Habitacionais – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provimento Habitacional de Interesse Social – Modalidade Regularização de Imóveis – Ministério das Cidades
- Programa de Subsídio à Produção de Interesse Social (SPIS) – Ministério das Cidades
- Caixa de Crédito Habitacional – Ministério das Cidades
- Programa de Assentamentos Habitacionais através do Poder Público (Projeto Muro Verde) – Ministério das Cidades
- Programa de Assentamento Residencial (PAR) – Ministério das Cidades
- Crédito Habitacional – Ministério das Cidades
- Programa Multibeneficiário Integrado Urbano (PMI) – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico e Resíduos Sólidos – Ação de Apoio ao Planejamento e Execução de Obras de Construção de Esgotos em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades
- Minha Casa Minha Vida – Edifícios (MCMV-E) – Ministério das Cidades
- Minha Casa Minha Vida – Unidades de Funcionamento Residencial (MCMV-FR) – Ministério das Cidades
- Lei Sanitária, Regulação, Fomento e Integração de Assentamentos Precários – Ação de Apoio e Regularização Fomento Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico – Apoio empreendimentos de Saneamento Integrado – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico – Apoio à Realização de Estudos, Planos e Projetos de Saneamento – Ministério das Cidades
- Planejamento Urbano – Ação Pública Nacional de Desenvolvimento Urbano – Pró-Município – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico e Resíduos Sólidos – Ação de Apoio ao Planejamento e Execução de Obras de Construção de Esgotos em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades
- Programa 2008 – Saneamento Básico – Ministério da Integração Nacional
- Programa 2008 – Saneamento Básico – Ministério da Integração Nacional
- Capacitação em gestão ambiental urbana – Ministério do Meio Ambiente
- Canal de Cidadania – Ministério das Comunicações
- Cidades Digitais – Ministério das Comunicações

Fontes dos Recursos Programas Estaduais

- Programa Capixaba de Melhorias Urbanas: Bem Melhor – Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
- Programa Estadual de Pavimentação Urbana: Rua Nova – Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
- Programa Nossa Casa – Instituto de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Espírito Santo

Fontes dos Recursos CBH – Rio Novo

- Sua atuação abrange os municípios de Vargem Alta, Iconha, Rio Novo do Sul, Itapemirim e Piúma.
- O sistema de outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos proverá recursos para serem utilizados na melhoria ambiental da bacia e também poderá ser utilizado para captação de recursos para as ações propostas neste PDAP.

Conclusões

Conclusões

- A implantação do Cenário 1 teve valor estimado em R\$ 2.520.000,00. Com a implementação dele, prevê-se que 90 domicílios, numa área total de 243.000 m² deixem de ser inundadas.
- A implantação do Cenário 2 teve valor estimado em R\$ 3.635.000,00. Com a implementação dele, prevê-se que 90 domicílios, numa área total de 243.000 m² deixem de ser inundadas.
- A implantação do Cenário 3 teve valor estimado em R\$ 3.100.000,00. Com a implementação dele, prevê-se que 90 domicílios, numa área total de 243.000 m² deixem de ser inundadas.
- A implantação do Cenário 4 teve valor estimado em R\$ 3.305.000,00. Com a implementação dele, prevê-se que 90 domicílios, numa área total de 243.000 m² deixem de ser inundadas.
- A implantação do Cenário 5 teve valor estimado em R\$ 2.625.000,00. Com a implementação dele, prevê-se que 90 domicílios, numa área total de 243.000 m² deixem de ser inundadas.
- A implantação do Cenário 6 teve valor estimado em R\$ 2.730.000,00. Com a implementação dele, prevê-se que 90 domicílios, numa área total de 243.000 m² deixem de ser inundadas.
- A implantação do Cenário 7 teve valor estimado em R\$ 6.425.000,00. Com a implementação dele, prevê-se que 90 domicílios, numa área total de 243.000 m² deixem de ser inundadas.

Conclusões

- O cenário escolhido tem valor estimado em R\$ 2.520.000,00
- Buscou-se priorizar soluções de retenção e aceleração do escoamento no trecho urbano do Rio Novo, a fim de reduzir a mancha de inundação nos pontos críticos observados.
- A decisão de escolha das melhores soluções para o cenário proposto levou em conta, ainda, preceitos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, buscando o desenvolvimento sustentável da região, sendo as mesmas discutidas e analisadas por uma equipe multidisciplinar, além de consulta permanente à SEDURB e Prefeitura Municipal.

Referência Bibliográfica

1. SÃO PAULO. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana**. São Paulo: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2012. 168p.
2. ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 9.864, de 26 de junho de 2012**. Dispõe sobre a reformulação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA no Estado, instituído pela Lei nº 8.995, de 22.9.2008, e dá outras providências. Vitória, ES, 2012.