

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 VIANA



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 VIANA



CONSÓRCIO ZEMLYA – AVANTEC



AVANTEC
Engenharia

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 DO ESPÍRITO SANTO.	11
3. REUNIÃO COM OS MUNICÍPIOS DO GRUPO 1 PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO.....	14
4. REUNIÕES ENTRE AS EQUIPES TÉCNICAS DO MUNICÍPIO DE VIANA E DO CONSÓRCIO ZEMLYA-AVANTEC	15
4.1 OFICINA DE INTEGRAÇÃO ENTRE AS EQUIPES	15
4.1.1 DIVULGAÇÃO DA REUNIÃO NO MUNICÍPIO	17
4.2 REUNIÃO ENTRE OS REPRESENTANTES DAS SECRETARIAS MUNICIPAIS E DO CONSÓRCIO ZEMLYA-AVANTEC PARA O LEVANTAMENTO DE DADOS E PREPARAÇÃO PARA A OFICINA DE CAPACITAÇÃO	19
4.3. ENTREVISTAS SOBRE A PERCEPÇÃO DE RISCOS DOS MORADORES NO MUNICÍPIO DE VIANA.	25
4.3.1 PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCOS	26
4.3.2 BREVE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCO DE MORADORES E LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS DE ÁREAS CRÍTICAS DO MUNICÍPIO DE VIANA.	32
4.4 OFICINA DE CAPACITAÇÃO	35
5. EQUIPE EXECUTIVA	42
6. REFERÊNCIAS	45
7. ANEXOS.....	46

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 - Notícia divulgada no site do jornal Valor Capixaba em 28/01/13.	18
Figura 5 - Ofício encaminhado pela SEDURB à Prefeitura de Viana.	38
Figura 6 - Modelo do certificado utilizado na Oficina de Capacitação	42

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Prefeito de Viana e representante da SEDURB durante a abertura da Oficina de Trabalho.	16
Foto 2 e Foto 3 – Oficina de trabalho com representantes do consórcio Zemlya-Avantec, Instituições do Estado do Espírito Santo e técnicos do município.....	16
Foto 4 - Participantes da reunião entre equipes das Secretarias Municipais de Viana e do Consórcio Zemlya-Avantec.	19
Foto 5, Foto 6, Foto 7 e Foto 8 – Infraestrutura preparada para a oficina de capacitação	39
Foto 9 e Foto 10 – Participantes da oficina de capacitação em Viana – ES.	40
Foto 11 e Foto 12 – Técnicos do consórcio Zemlya-Avantec nas aulas expositivas.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação dos abrigos disponíveis no município de Viana.....	21
Quadro 2 – Lista dos contatos de presidentes de associações.....	24
Quadro 3 – Resultado obtido no item: Participação social em relação ao risco.	35
Quadro 4 – Lista dos componentes da equipe técnica chave	43

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Chance de ocorrência de deslizamento ou inundação segundo os pesquisados.	32
Gráfico 2 - Grau de influência das situações de risco segundo entrevistados em Viana	34

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 Viana 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 Viana - 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 Viana, 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 encontra-se no Anexo 1.

Nesta reunião foram realizadas as apresentações entre as equipes técnicas e o plano de trabalho foi estabelecido pelos presentes. A cópia da ata do evento encontra-se no anexo 2.

Dentre outras definições ficou estabelecido que o consórcio Zemlya-Avantec após o detalhamento da metodologia de trabalho deveria apresentá-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 as atividades necessárias 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 DO ESPÍRITO SANTO.

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

f YouTube Twitter

Pesquise... **BUSCA**

GERAL

Tamanho do texto -A +A

Tweet Curtir

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, Guaçuí, 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 folhadoes.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**
Curtir

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.

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

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

Correio do Estado

Terça-feira, 12 de março de 2013

7

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, ressalta 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 TÉCNICAS DO MUNICÍPIO DE VIANA E DO CONSÓRCIO ZEMLYA-AVANTEC

4.1 OFICINA DE INTEGRAÇÃO ENTRE AS EQUIPES

Dando sequência ao planejamento acordado entre os municípios do grupo 1, em 25 de janeiro de 2013 foi realizada oficina específica para a consolidação do Plano de Trabalho e integração entre as equipes técnicas de Viana, do Governo do Estado e do Consórcio Zemlya-Avantec.

Na ocasião estiveram presentes: representantes da Comissão de Gestão Contratual da SEDURB; representantes da Comissão de Apoio Técnico - membros do Instituto Jones dos Santos Neves e Defesa Civil Estadual; o Prefeito de Viana - Sr. Gilson Daniel; os representantes das Secretarias de Defesa Social; Saúde; Planejamento e Desenvolvimento Econômico; Assistência Social Renda e Cidadania; Serviços Urbanos e Câmara dos vereadores; além de técnicos municipais. A lista de presença encontra-se no anexo 7.

A oficina foi iniciada com a apresentação entre as equipes técnicas e explanação aos presentes sobre as atividades que seriam desenvolvidas no município de Viana 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 Viana e representante da SEDURB durante a abertura da Oficina 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. Ressaltou-se o objetivo e a relevância do trabalho de elaboração do PDAP e PMRR para o município de Viana e os tipos de riscos naturais (geológicos e hidrológicos) que a equipe técnica terá como foco durante os mapeamentos. (Fotos 2 e 3). A cópia dos slides utilizados na Oficina de trabalho encontra-se no anexo 8.



Foto 2 e Foto 3 – Oficina de trabalho com representantes do consórcio Zemlya-Avantec, Instituições do Estado do Espírito Santo e técnicos do município.

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, os participantes da Oficina questionaram se dentre as formas de mobilização e participação da sociedade civil no processo de elaboração dos planos estão contempladas uma campanha publicitária para veiculação na TV e ações nas escolas, visando a conscientização das pessoas sobre os impactos gerados pela ocupação inadequada, para que as mesmas se sintam corresponsáveis por esse processo. Nesse momento, a SEDURB se propôs a estudar a possibilidade de elaboração da campanha publicitária e solicitar à Defesa Civil Estadual uma capacitação para que a Defesa Civil Municipal possa realizar as ações de conscientização nas escolas.

4.1.1 DIVULGAÇÃO DA REUNIÃO NO MUNICÍPIO

Após a realização da reunião de trabalho ocorreu a divulgação do evento conforme figura a seguir:

NOTÍCIAS

Segunda-feira, 28 de Janeiro de 2013

Viana é único da Grande Vitória a receber Plano Estadual de Redução de Riscos*ES : uma fatia da economia do Brasil*

Viana é o único município da Grande Vitória contemplado pelos Planos de Redução de Risco e Projeto de Engenharia do Governo do Estado. O trabalho é desenvolvido por meio da Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (Sedurb) e visa atender a um grupo de 17 municípios com o objetivo de ampliar ainda mais a prevenção a desastres causados pelas chuvas no Espírito Santo. O prefeito Gilson Daniel esteve com a equipe da Sedurb e com o Comitê de Ações Emergenciais da Prefeitura de Viana. Na ocasião, a equipe do governo apresentou as principais ações dos planos.

O trabalho faz parte dos projetos estratégicos do Executivo Estadual e compreende a elaboração do Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais (PDAP), Plano Municipal de Redução de Risco Geológico (PMRR) e Projetos de Engenharia. Além de Viana também serão atendidos pelos planos os municípios de 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 e Vargem Alta.

Viana é o único dos 17 municípios que já elaborou o seu Plano Municipal de Redução de Risco. A equipe do governo estadual seguirá, a partir de agora, com a revisão aprofundada das análises relacionadas às áreas de inundação. A execução dos trabalhos para Viana ocorrerá concomitantemente com outros cinco municípios, que integrarão o grupo 1 de municípios, sendo o trabalho integrado por três grupos. A reunião desta sexta (25) compreende a primeira etapa dos trabalhos que contará, também, com a coleta de informações, tratamento e análise dos dados.

As demais etapas a serem desenvolvidas serão: Elaboração do Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais; a Elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos, já entregue pela Prefeitura de Viana à Sedurb; a quarta etapa é a Consolidação do Programa de Redução de Risco de Inundação e Geológico; a próxima são as Atividades de Divulgação do Programa de Risco PDAP e PMRR e a sexta e última etapa será a Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia.

Gilson Daniel enfatizou que a integração neste processo quanto aos cuidados para garantir a segurança da população diante às chuvas, é essencial para a qualidade do trabalho a ser desenvolvido. "É enriquecedor para o município fazer parte deste grupo dos municípios contemplados. A ação agrega valor ao empenho da equipe do Comitê de Ações Emergenciais que já iniciou seus trabalhos. O apoio do governo estadual muito nos fortalece. Estamos à disposição para garantir a execução plena de todos os planos", afirmou.

*Com Informações da Assessoria de Comunicação Social da Prefeitura de Viana / ES

Figura 4 - Notícia divulgada no site do jornal Valor Capixaba em 28/01/13.

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

No dia 06 de maio de 2013 a equipe do consórcio se reuniu com as equipes das Secretarias de Ação Social, Obras, Defesa Civil e Planejamento (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 Viana e do Consórcio Zemlya-Avantec.

A reunião foi iniciada com a apresentação dos trabalhos a serem executados no município de Viana 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.

As Assistentes Sociais da Secretaria de Habitação e dos Centros de Referência de Assistência Social – CRAS se comprometeram a disponibilizar os contatos dos representantes e moradores das áreas de risco do município, para a aplicação da pesquisa, cujo modelo do questionário utilizado e os resultados obtidos estão apresentados no item 4.3 deste relatório.

Dando continuidade à reunião, os técnicos municipais informaram que as áreas de risco do município estão localizadas nos bairros: Areinha, Campo Verde, Canaã, Coqueiral de Viana, Industrial, Ipanema, Jucu, Marcílio de Noronha, Morada de Bethânia, Nova Belém, Nova Bethânia, Parque do Flamengo, Ribeira, Santa Terezinha, Santo Agostinho, Universal, Bom Pastor, Vila Bethânia e Primavera e que os equipamentos sociais já atingidos por inundações e deslizamentos são:

- Praça localizada no Bairro Universal - Inundação;
- CRAS de Marcilio de Noronha (Rua Cachoeiro de Itapemirim) - Deslizamento;
- Escola Padre Antunes Siqueira (Viana - Sede) - Inundação;
- CIC – Casa do Cidadão (Areinha) - Deslizamento.

Foi relatado ainda que em 2010 houve uma vítima fatal no Bairro Nova Belém devido à ocorrência de deslizamento.

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 de Viana conta com o Benefício Eventual Aluguel Social concedido em caráter excepcional às famílias em situação de risco

geológico, no valor de até R\$ 300,00 (trezentos reais), por até 6 (seis) meses, podendo ser renovado por igual período desde que mantida a necessidade do Benefício. A lei nº 2322/2010 que estabelece tal benefício encontra-se disponível no anexo 10.

Além disso, o município de Viana conta com vários abrigos para as situações de emergência elencados no quadro a seguir:

Quadro 1 – Relação dos abrigos disponíveis no município de Viana

NOME:	LOCALIZAÇÃO	CONTATOS	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Escola Nelson Vieira Pimentel	Rua Olival Pimentel- 124 – Viana Centro.	3255-1337	Bairros – Cabral, Nova Viana, Santa Terezinha, Nova Viana, Santo Agostinho, Verona e Viana Sede.
Professor Abluca-Semei	Frederico Ozanan-Viana-Sede	Diretora: Denize do Nascimento (9607-5948), Silvana (9292-0393) / Jolimara (9610-3785).	Bairros: Cabral, Nova Viana, Santa Terezinha, Nova Viana, Santo Agostinho, Verona e Viana Sede.
Escola Orestes Souto Novaes	Rua Nossa Senhora de Belém-2000, Bairro Jucu	Diretora Sarami (9822-5677) Coordenadora Penha (9923-7880)	Bairros: Jucu, Antártica e Nova Belém.
Escola Euzélia Lírio	Areinha	Diretora Edilene Auzira (conhecida como Izabel- 9933-0779)	Areinha
Escola Dorival Brandão	Rua Antônio Borges S/Nº	Diretora Célia (9875-4423/ 3226-6479) Luciana (9880-7980/ 3255-2813)	Bom Pastor e Vila Nova
Divaneta Lessa De Moraes – Caic.	Rua C S/N, Bairro Campo Verde	Diretor Marcos Silva (3386-4957), Coordenador Sidner (9897-2250/ 3216-7903)	Bairros – Campo Verde, Nova Bethânia e Eldorado.

CRAS do Bairro Vale do Sol	Rua Rio de Janeiro S/N	Coordenadora Rita (9922-8159)	Bairros: Arlindo Vilaschi, Caxias do Sul, Soteco, Areinha e Vale do Sol.
Creche Santa Clara	Rua Getúlio Vargas N° 23	Diretora Maria Auxiliadora (97170189) Carmem (9735-7572)	Bairros – Vila Bethânia, Morada de Bethânia e Nova Bethânia
Escola Constantino Jose Vieira	Avenida Espírito Santo S/N°.	3344 1543/ 3343 5459.	Bairros – Marcílio de Noronha, Primavera, Treze de Maio e Industrial.
Escola Adamastor Furtado - Universal	Rua Goiás S/N°	333441155/ 3344 4756	Bairros: Universal, Ipanema, Parque do Flamengo e Canaã.

✓ Comunicação entre o poder público e a população:

Os técnicos da Defesa Civil Municipal informaram que houve distribuição de cartilha disponibilizada pela Defesa Civil Estadual nas escolas e demais equipamentos sociais para a divulgação das atribuições da Defesa Civil e da importância das ações preventivas e contingenciais para a cidade. O modelo da cartilha distribuída encontra-se no anexo 11.

Outra forma de comunicação apresentada pelos técnicos refere-se aos Núcleos Comunitários de Defesa Civil – NUDECs. Conforme notícia divulgada em 16/01/2013, no site oficial da Prefeitura de Viana (disponível em: <http://www.viana.es.gov.br/vernoticia.aspx?no=3080&nv=prefeitura;not%c3%adcias>) os membros dos NUDECs têm como atribuições: manter contato permanente com a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil - COMDEC; auxiliar na identificação de pontos de inundação; orientar e estimular a proteção ambiental por meio da participação em campanhas de preservação do meio ambiente; manter atualizada a lista de contatos para os casos de emergência; observar a situação local quanto às condições de ameaça de chuvas e seu agravamento; identificar os pontos de referência para comunicação e

informação à população na comunidade; identificar as pessoas passíveis de auxílio em situações de emergência; identificar locais que poderão servir como abrigo em situações de emergência; auxiliar na montagem de barracas e abrigos, quando necessário e orientar os deslocamentos conforme informações da Defesa Civil; manter a Defesa Civil informada a respeito das situações de risco presentes na comunidade e colaborar nas ações de retorno à normalidade.

Alguns dos contatos dos NUDECs disponibilizados à equipe do consórcio foram:

- Júlio David Archanjo – Coordenador de Defesa Civil Municipal de Viana.

E-mail: jdarchanjo@hotmail.com

Bairro: Viana - Sede. Telefone: (27) 9972 7588

- Aline Mattos de Souza – Técnica em Defesa Civil

E-mail: amsgeo2@hotmail.com

Bairro: Viana- Sede. Telefone: (27) 9278 9174

- Marcos Antônio da Silva - NUDEC

E-mail: defesacivil@viana.es.gov.br

Bairro: Nova Bethânia. Telefone: (27) 9832 9325

- Aythel Luis de Oliveira – NUDEC

E-mail: defesacivil@viana.es.gov.br

Bairro: Marcílio de Noronha. Telefone: (27) 9752 5803

- Silvana Queiroz – NUDEC

E-mail: defesacivil@viana.es.gov.br

Bairro: Santo Agostinho. Telefone: (27) 9895 4494

- Ana Lúcia Oliveira Falcão – NUDEC

E-mail: defesacivil@viana.es.gov.br. Telefone: (27) 9948 6024

Além disso, foram repassados os contatos dos presidentes de associações comunitárias, conforme quadro a seguir:

Quadro 2 – Lista dos contatos de presidentes de associações.

Presidente	Endereço	Bairro	Contato
Neuci Ribeiro Campos Vice: Tadeu Inácio de Deus	Rua Goiás nº 02 Rua Mario Ribeiro. Nº03	Associação de moradores de Areinha	9834-7676 3344-0725 99558142 tadeuin@hotmail.com
Denise Maria Cesarino.	Rua Antônio Borges Rocha	Associação de moradores de Bom Pastor	9901-8010 3255-1803
Amaral Dias da Silva Vice: Wilson Moreira da Silva	Rua Principal, nº01 Rua Principal, nº116	Associação de moradores de Campo Verde	9832-1520 3344-1445 ads.jv2010@gmail.com 9752-5638/3354-1445 Wilsonmarques2014@hotmail.com
Jarbas Passarinho Vieira Vice: Jacyr Telles da Silva	Rua Maria D. Telles da Silva, Quadra ,7 Lote 27. Rua Maria D. Telles da Silva, nº32	Associação de moradores de Caxias do Sul	3343-5358 88538014 jarbas-vieira58@yahoo.com.br 9958-7153 jacyrtelles@hotmail.com
João Policarpo de Souza	Rua Teodomiro Peri de Miranda, nº 137.	Associação de moradores de Jucu.	9784-0856 3255-7172
Antônio Cleris Cardoso	Rua Santo Antônio, nº 25.	Associação de moradores de Universal	3344-7523 9237-3714
Ângela Aparecida dos Santos Págio.	Rua Francisco da Costa Pimentel, nº 67.	Associação de moradores de Centro-Viana	3255-1555 9977-9559 angelaparecida@hotmail.com
Fabinho Vice: Marcelo do Carmo B. Pimentel	Rua Jos Carvalho, Sem nº.	Centro Comunitário de Araçatiba	9926-3872 9920-8410(Jane) 9830-5459/8159-7600
Paulo Sergio Ribeiro Vice: Lenir	Rua Minas Gerais, nº 08.	Centro Comunitário de Vila Bethânia	9758-2215 30429892 pauloribeirocarvalho@hotmail.com
Ana dos Santos Binda.	Rua Circular, s nº.	Movimento Comunitário de Canaã (13 de Maio e	3344-8887 9932-3392 anabinda2009@hotmail.c

		Primavera)	om
Paulo Sergio Brandão	Rua Domingos Vicente, nº 19.	Movimento Comunitário de Nova Bethânia	9941-3487 9708-9855
Sebastião José da Costa Vice: Cílio Lellis	Rua G, nº44 Rua Alfredo Chaves.	Movimento Comunitário de Morada de Bethânia	3354-0577 3343-4960 9803-7794 se-astiao3@hotmail.com 3366-4107 9767-7713
Edmar Rodrigues Vice: Rafaela Ferraz	Rua São Caetano, Quadra 56, nº 48.	Associação de moradores de Marcilio de Noronha	9755-4699 9913-7372 edmar4@hotmail.com 9764-7182
Maria da Penha Heidmann.	Rua São Jorge, nº 88.	Associação de Moradores de Arlindo Vilashk.	9884-1316 penha_es_i12@hotmail.com
Olívio de Jesus Menezes	Rua São Paulo, nº 41.	Associação de moradores de Soteco.	9893-2755 9899-5770
Roberto Trancoso Melo Vice: Sandra	Sítio Bela Vista, s nº.	Perobas - Zona Rural	3255-2674 9730-3545
Messias F. do Sacramento	Sítio Pedra Fria, s nº.	Formate-Zona Rural	9982-0344 32551898 9968-1061
Antonio Francisco Pacheco Gonçalves	Rua João Del Rei, nº11 Marcilio de Noronha.	FEMOPOV- Federação dos Movimentos Populares de Viana	3344-3782 98044822 9870-4978 antonio.pacheco30@hotmail.com
Solange Gomes	Bom Pastor	Associação de Mulheres Rurais e Urbanas - Bom Pastor	9632-8426 3255-1922

4.3. ENTREVISTAS SOBRE A PERCEPÇÃO DE RISCOS DOS MORADORES NO MUNICÍPIO DE VIANA.

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 elaboração 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 Nº:

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:

	Graus de influência sobre a situação de risco no seu bairro/comunidade
--	---

Ações	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, as técnicas municipais dos CRAS de Viana mobilizaram alguns moradores e lideranças comunitárias para uma reunião durante a qual foi realizada a pesquisa de percepção. Assim, no dia vinte e três de maio de 2013, a Assistente Social do consórcio aplicou 11 (onze) 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 VIANA.

A partir das informações obtidas nos formulários, 4 (quatro) dos 11 (onze) entrevistados, apesar de afirmarem que já ouviram informações sobre riscos geológicos e hidrológicos e terem lembrança de ocorrências de inundações ou deslizamentos em seus bairros, não consideram que suas residências estejam localizadas em uma área de risco. Desses, 2 (dois) são líderes comunitários, 1 (um) é representante de entidade dos moradores e 1(um) é apenas morador.

Dos 7 (sete) pesquisados que consideram que suas residências estão localizadas em área de risco, 5 (cinco) informaram que o risco é de inundação/alagamento.

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.

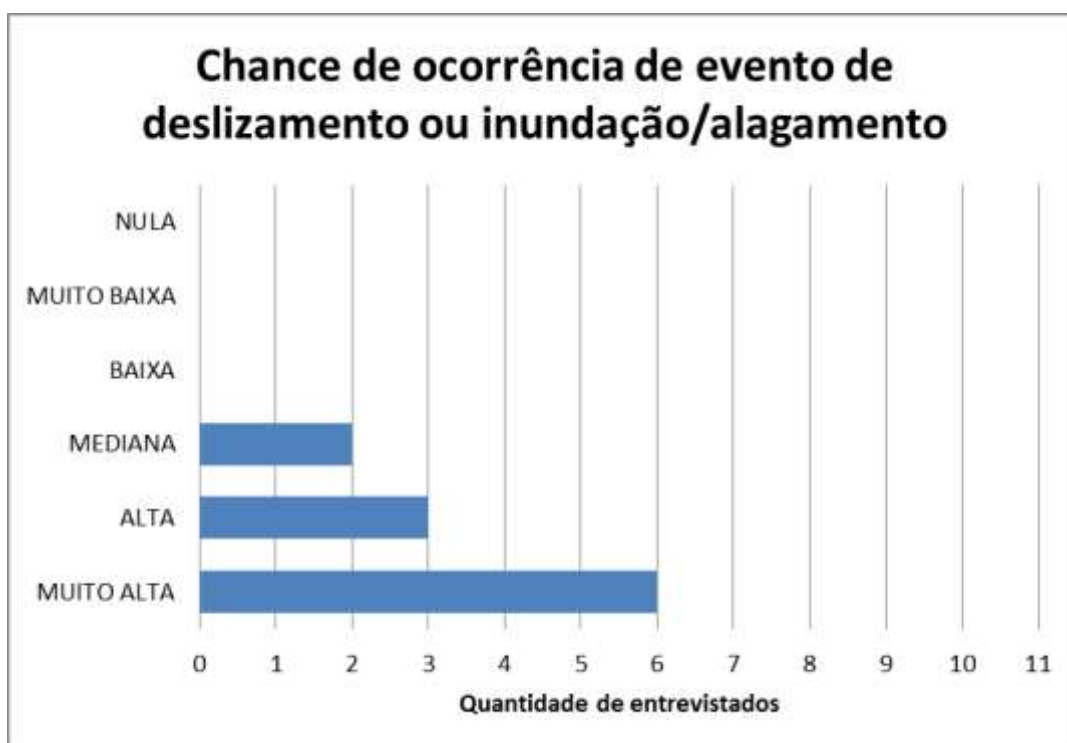


Gráfico 1 - Chance de ocorrência de deslizamento ou inundação segundo os pesquisados.

Quando questionados sobre as causas dos problemas relacionados aos riscos geológicos e hidrológicos de seus bairros, foram citadas as seguintes respostas:

construções inadequadas, acúmulo de lixo, falta de drenagem e falta de estrutura urbana. Sobre as possíveis soluções para esses problemas os pontos abordados com maior frequência se referiam à necessidade de fiscalização das obras, seguida de limpeza das valas, córregos e rios, além da realização de obras de contenção.

Quanto às ações de intervenção já executadas em seus domicílios, bairros ou comunidades para o enfrentamento das situações de risco, 8 (oito) entrevistados responderam que já realizaram reuniões com os demais moradores para a conscientização sobre os riscos, encaminhamentos de projetos e estudos realizados na associação do bairro para a Prefeitura, solicitação de limpeza, mobilização e participação em manifestações populares e prestação de socorro às vítimas.

Em relação à influência das situações de risco, a maioria dos entrevistados classificou como grau Muito Alto a concentração de água de chuva, seguido de Acúmulo de lixo/entulho, como pode ser observado no gráfico 2. No caso das situações classificadas como de grau Alto, os itens com maior frequência foram: existência de trincas nas moradias e construções com afastamento inferior a 1 metro dos taludes.

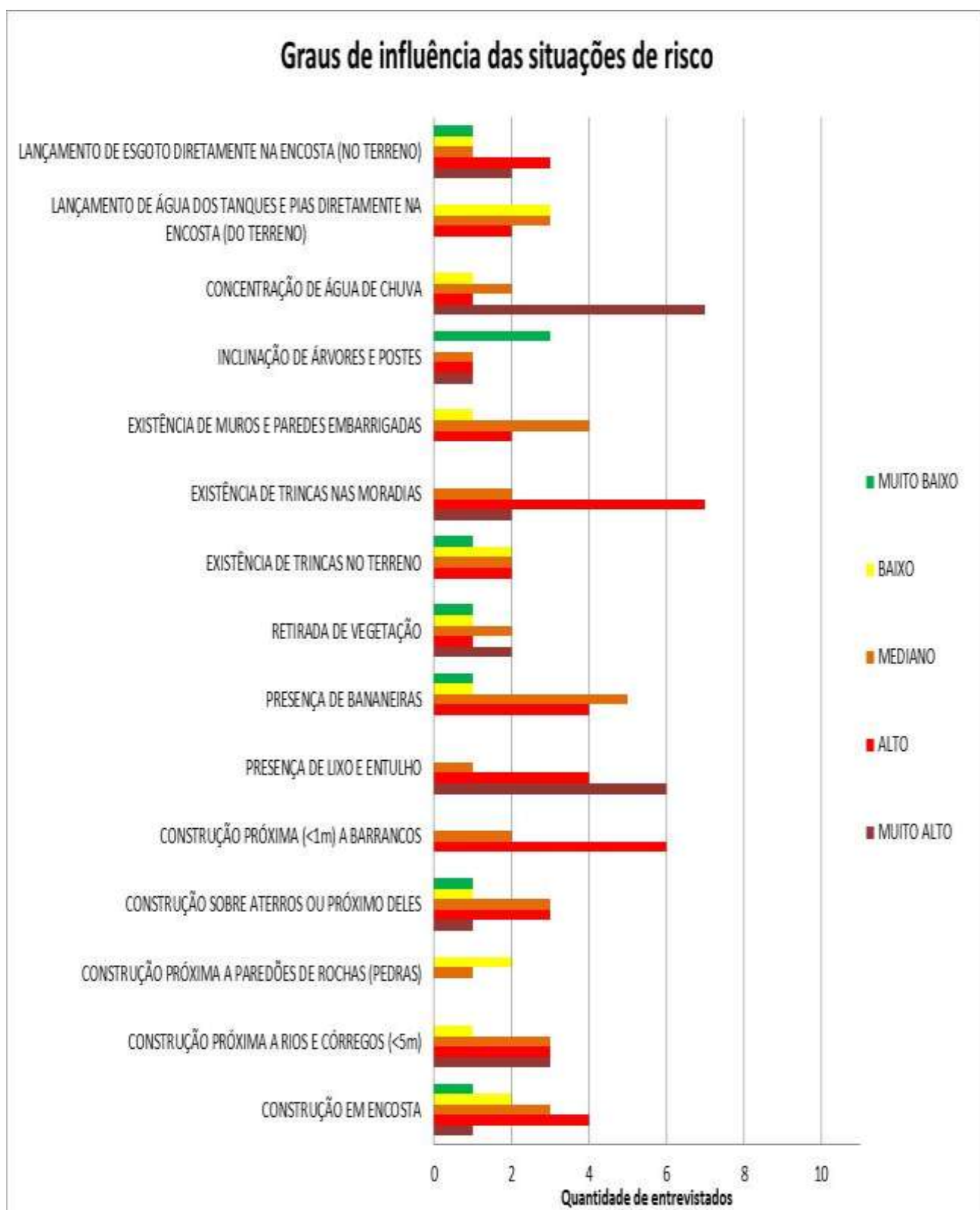


Gráfico 2 - Grau de influência das situações de risco segundo entrevistados em Viana

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, pouco mais de 45% dos entrevistados afirmaram que isso ocorre.

Os resultados dos itens referentes à participação social em relação ao risco podem ser observados no quadro 3:

Quadro 3 – 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?	02	09
Existe algum trabalho de mobilização (divulgação de informações, treinamentos, reuniões) com os moradores a respeito da prevenção de problemas de risco?	01	10
Existe alguma entidade formal (Associação de moradores) que represente os interesses do bairro/comunidade?	06	05
Existe alguma discussão entre as Entidades locais (Associação de moradores, Igrejas, outras Entidades) a respeito dos problemas de risco?	05	06
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?	08	03
Existe um Sistema de Alerta (formal ou informal) utilizado no seu bairro/comunidade?	00	11

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 Viana - ES.

5.1 – Conceitos.

5.2 – Tipologia de processos hidrológicos e principais cenários de risco em áreas urbanas e Viana - 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 Viana. Foram realizados contatos telefônicos com os técnicos municipais e alguns representantes de moradores e enviado ofício ao Prefeito de Viana informando sobre a realização do evento (figura 5).

OF/ Nº 1382/2013/SEDURB/GABSEC

Vitória, 01 de novembro de 2013.

Exmo. Senhor
GILSON DANIEL BATISTA
Prefeito Municipal de Viana

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 Viana, 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 5 a 7 de novembro, e da apresentação do ante projeto de engenharia contemplando as soluções estudadas, que já encontra-se em fase final.

Para sequenciamento com os projetos básicos e executivos é importante que tais soluções sejam validadas junto ao município de Viana, visto que serão necessárias intervenções urbanas no âmbito da competência municipal.

Para tanto propusemos a apresentação em reunião na sede da Prefeitura de Viana, no dia 13 de novembro, às 10 horas.

ANEXOS:

1. Estudos topográficos das bacias do Rio Santo Agostinho, Córrego da Ribeira e Bairro Bom Pastor;
2. Relatório contendo mapeamento do risco e dos domicílios em situação de risco de deslizamento de encosta;
3. Diagnóstico e prognóstico de inundação; e
4. Plano de intervenções estruturais e não estruturais (versão preliminar).

Atenciosamente,

**IRANILSON CASADO PONTES**

Secretário de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

Figura 5 - Ofício encaminhado pela SEDURB à Prefeitura de Viana.

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

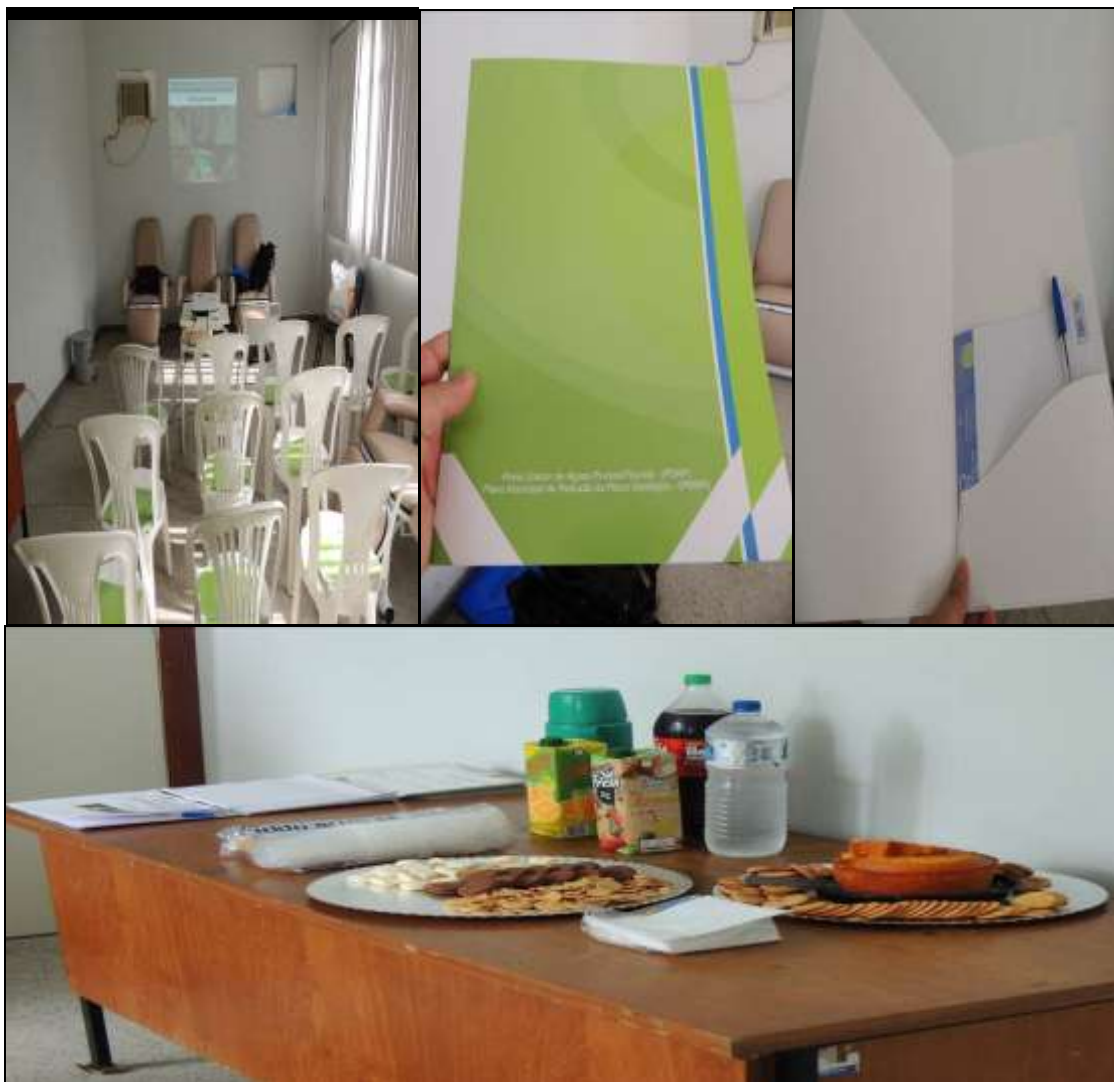


Foto 5, Foto 6, Foto 7 e Foto 8 – Infraestrutura preparada para a oficina de capacitação

Cumprindo com o agendamento previamente aprovado pelas equipes envolvidas, nos dias 05 e 06 de novembro de 2013 a equipe do Consórcio Zemlya-Avantec realizou a Oficina de Capacitação no município de Viana, com carga horária de 20 horas.

Durante o curso estiveram presentes representantes da Defesa Civil Municipal, da Secretaria de Obras e da Habitação, como pode ser observado nas listas de presença disponíveis no anexo 12 e nas fotos 9 e 10.



Foto 9 e Foto 10 – Participantes da oficina de capacitação em Viana – ES.

A capacitação ocorreu através de aulas expositivas e 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.

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 (fotos 11 e 12).



Foto 11 e Foto 12 – Técnicos do consórcio Zemlya-Avantec nas aulas expositivas.

A cópia dos slides utilizados durante a apresentação está disponível no anexo 13.

Considerando a programação do evento, os exercícios práticos foram executados com a utilização das fotos exibidas, uma vez que a visita a campo não pôde ser realizada. Após o esclarecimento das dúvidas e sem mais considerações dos presentes, o

encontro foi encerrado com a entrega do certificado de participação conforme modelo da figura 6.



Figura 6 - 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 4 – 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	Coordenador de Projetos de Contenção	Projetos de contenção e/ou estabilização de taludes.

EQUIPE TÉCNICA CHAVE:			
NOME	HABILITAÇÃO (Título e nº CREA)	FUNÇÃO	INDICAÇÃO
	CREA-MG 62699/D		

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 as mudança 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.

Valor capixaba. Viana é único da Grande Vitória a receber Plano Estadual de Redução de Riscos. Disponível em: <http://www.valorcapixaba.com.br/noticias,1614,viana_e_unico_da_grande_vitoria_a_rec_eber_plano.html>. Acesso 31/05/13.

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 em 19/11/2013.

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 Viana.

Anexo 8 - Cópia dos slides utilizados na reunião do dia 25 de janeiro em Viana

Anexo 9 - Lista de presença da reunião entre equipes das Secretarias Municipais de Viana e do Consórcio Zemlya-Avantec

Anexo 10 - Lei nº 2322/2010 que cria o Benefício Eventual Aluguel Social

Anexo 11 - Modelo da cartilha utilizada pela Defesa Civil de Viana

Anexo 12 – Listas de presença da oficina de capacitação

Anexo 13 – Slides utilizados durante a oficina de capacitação

ANEXO 1

Lista de presença da reunião de partida PDAP/PMRR

Lista de Presença			
Referência: ATA01_PDAP-PMRR		Data: 06/11/2012	
Nome Completo	Órgão/Setor/Cargo	e-mail	Assinatura
1. Roney Gonçalves	CEDEC/ES - Eng.	engronoy@ig.com.br	
2. Paulo José	IGSU	paulo.jose@ig.com.br	
3. Naurani Muniz	SEDURB/SUBSA	naurani.muniz@sedurb-es.gov.br	
4. Lúcia D. de Lima	SEDURB/SUBSA	lucia.lima@sedurb-es.gov.br	
5. Daniel Passarin	SEAMA/SEMA	dpassarin@sema.es.gov.br	
6. JOSÉ CARLOS F. DA SILVA	INCAPER	josecarlosfda@incaper.es.gov.br	
7. FERNANDO JONES DE OLIVEIRA	INCAPER/GEOMISES	fernando.oliveira@incaper.es.gov.br	
8. HIDEKO NAGATANI FEITOSA	Unidade de GdJ/gab. de Inspeção	hideko.nagatani@ig.com.br	
9. André Augusto C. Chaves	Unidade de GdJ	andreaugustoc@ig.com.br	
10. Sidney Casimiro Machado	Consórcio	sidneycasimiro@ig.com.br	
11. PATRICK GERARDO	CONSÓRCIO	PATRIK@AVANTEC-ENG-AR	
12. Fabiano Dias	II	Fabiano@curitibaeng.com.br	
13. VILBERT P. OLIVEIRA	Consórcio Zemlya/Avante	vilbert@avante-eng-ar	

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

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

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

ANEXO 2

Cópia da ata da reunião de partida para o 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		
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 priorizadas, 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 em 19/11/2013.

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 12.608/12: "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
	Hidroológico
	Meteorológico
	Climatológico
	Biológico
TECNOLÓGICO	Substâncias radioativas
	Produtos perigosos
	Incêndios urbanos
	Obras civis
	Transporte de passageiros e cargas não perigosas

Fonte: Instrução Normativa MI Nº 1, de 24/06/12

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	Tremote
	Emissão vulcânica
	Movimento de massa
	Erosão
Hidroológico	Inundação
	Enxurrada
	Alagamento
Meteorológico	Sistemas de grande escala/Escala regional
	Tempestades
	Temperaturas extremas
Climatológico	Seca
	Epidemias
Biológico	Infestações / Pragas

Fonte: Instrução Normativa MI Nº 1, de 24/06/12

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.

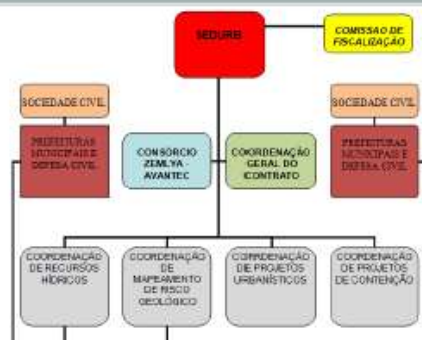
Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de
Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

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.

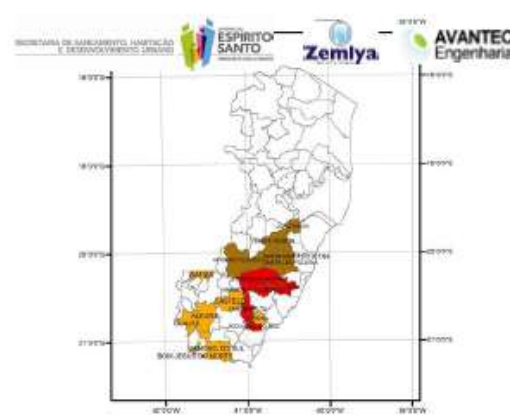
ORGANOGRAMA

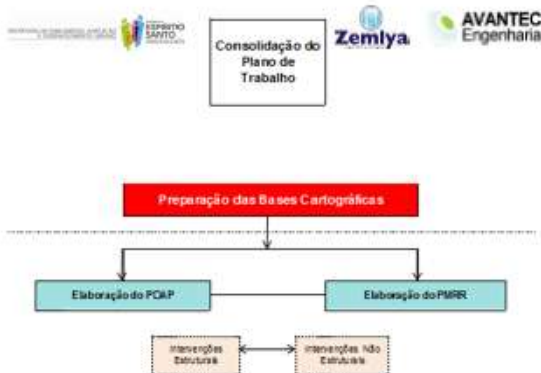
Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de
Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

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 Claudio
Iconha	Bom Jesus do Norte	João Nery
Marechal Floriano	Castelo	Santa Leopoldina
Rio Novo do Sul	Guaçuí	Santa Maria de Jetibá
Vargem Alta	Ibatiba	Santa Teresa
Viana	Mimoso do Sul	

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030





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 desembocues
 - 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) suscetíveis 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
 - Dentre 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.**
**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 se dar 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 consequências **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
(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.

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	Trinças morada/aterro Inclinação de árvores/postes/muros Degraus de aterramento Cicatrizes de escorregamentos Flechas erosivas Muros/paredões "embarragados"
VEGETAÇÃO NO TALUDE OU PROXIMIDADES	ÁGUA
Presença de árvores Vegetação rasteira Área desmatada Área de cultivo	Concentração de água de chuva em superfície Lançamento de água servida em superfície Presença de fossas/rede de esgoto/rede de água Surgências d'água Vazamentos
	MARGENS DE CORREGO
	Tipo de canal (natural/entulho/retificado) Distância da margem Altura do talude marginal 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**

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

Metodologia

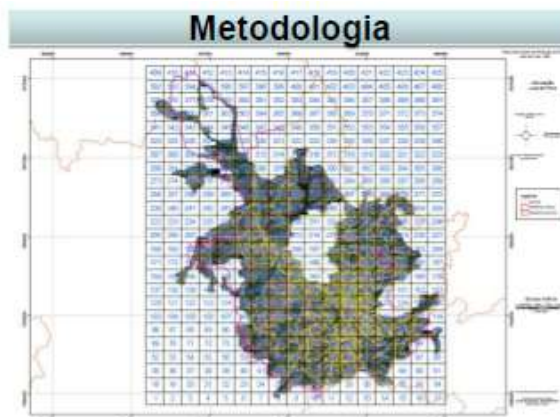
Os **setores de risco** indicam um espaço definido dentro do BAIRRO sujeito a sofrer um determinado processo destrutivo (ESCORREGAMENTOS, QUEDA DE BLOCOS, INUNDAÇÃO), cujas *evidências ou indicadores predisponentes* serão identificados em campo.



Metodologia



Metodologia



Metodologia

Metodologia

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.

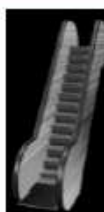
Metodologia

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

Metodologia

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	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**

- 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

- 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.

**PROPOSTAS PARA A REDUÇÃO
E CONTROLE DOS RISCOS NOS
MUNICÍPIOS****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 (índices) 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

- 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 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 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 4

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

Referência: Plano Diretor de Águas Pluviais/Huriais (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	Ara Oliveira do J. Rachado	ara-machado@sedurb.es.gov.br	3636-5045
SEDURB	Lúcia Damasceno de Lima	lucia-braga@sedurb.es.gov.br	3636-8029
IJSN	Lydia Lopes Lima de Miranda	lydia.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	3636-8080
IJSN	CARLOS EUGENIO ALVES	carla@ijsn.es.gov.br	3636-8083
SEFAM/SEG CEDEC	Nádia Deyan Machado ANDRÉSON PIMENTA	naidia.machado@sefam.es.gov.br ANDRASON.PIMENTA@CEDECAS.ES	3636-1276 3636-1935
IJSN	Letícia H. Gonçalves Furtado	leticia.furtado@ijsn.es.gov.br	3636-1612
IJSN	José Antonio Herédia	heredia@ijsn.es.gov.br	3636-8091
IJSN	Pedro Nascimento Nunes	pedro.nunes@ijsn.es.gov.br	3636-8091
IJSN	JAIR RO DA SILVA ROSA	jairo@ijsn.es.gov.br	3636-8091
Probase/Encapen	Hidelson Furtado	magetani.h@gmail.com	3636-1880

Página 1

Referência: Plano Diretor de Águas Pluviais/Huriais (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 Faria	pablo.faria@ijsn.es.gov.br	3636-8080
SEDURB	S. Carlos	carlos@sedurb.es.gov.br	3636-8079
COMPROG	Marcos Aurélio C. de Melo	marcos@comprog.es.gov.br	3636-1903
COMPROG	KLEBER PEREIRA MACHADO	kleber@comprog.es.gov.br	3636-4562
SEAMA/SEMA	Daniel Viegas Pasquim	daniel.viegas@seama.es.gov.br	3636-1673
IJSN	Adilson Pasquim	adilson.pasquim@ijsn.es.gov.br	3636-8089
IJSN	Rodrigo B. Lima	rodrigo.lima@ijsn.es.gov.br	3636-8089
SEMA	Luiz Henrique M. de Aquino	lh.aquino@gmail.com	8182-3125
SEMA	Opélia Carneiro Sousa	opelia@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
1.	Joaquim Alberto Fachim	PREFEITO - Rio Novo do Sul	(28) 98864400	Fachim
2.	ELIZANDRO BELSHOFF	SEC. PLANEJAMENTO / SECRETARIA	e.belschhoff@yahoo.com.br	Belshoff
3.	Júlio David Archanjó	Coord. Mun. Defesa Civil / Viana / Coordenador	defesa.civil@viana.es.gov.br jdaarchanjof@hotmail.com	Archanjó
4.	Kleber Pereira Machado	Consórcio AVANTEC/Zemlya	kleber@avantecevb.br	Kleber
5.	Leonardo Andrade de Souza	Consórcio Avante/Zemlya	leonardo@zemlya.com.br	Leonardo A. Souza
6.	Germana B. Alecrina	Prefeitura de Viana / SEMPAE	PMO@VIANA.ES.GOV.BR	Germana
7.	Samir da Cunha Borlet	Coord. Mun. Defesa Civil	defesa.civil@domingosmattos.es.gov.br	Borlet
8.	Paulo José Sluiz	COMDEC - Gondomadaz	psl@sluiz@gmail.com	Sluiz
9.	Marco Aurélio C. Araújo	Coordenador Avante/Zemlya	marcaurilio@zemlya.com.br	Araújo
10.	Paulo César da Silva	COORDENADOR - BOMDE - RIO NOVO DO SUL	MAGUIRIVER@yahoo.com.br	César
11.	João Baptista Martins	Sec. de Planejamento Rio Novo do Sul	TE 2899172267.31550960	Martins
12.	Diana Fernandes da Silva	PREF. DE ICONHA / ENGE CIVIL	powa.engpm@yahoo.com.br (28) 3537-1820	Diana
13.	Eliane Perini Turini	PM Vargem Alta / COMDEC	pmvraadministracao@vta.es.gov.br	Turini
14.	PATRICK GARDINHO	GERENTE COMERCIAL / AVANTEC	PATRICK@AVANTEC.COM.BR	Gardinho

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

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: 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		
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 grupo 4. 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 aos técnicos do município de Viana.

Fls. N.º 1551

53137140

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPIRITO SANTO

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: 25 de janeiro de 2013 Horário: 9h30min Local: Município de Viana

ÓRGÃO/ENTIDADE/SETOR	NOME	E-MAIL	TELEFONE
DEF CIVIL VIANA	Marcos Antonio de Silva	marquinho.gomes@gmail.com	98329325
PRÉFECTO DA CÂMARA	Antonio eza Lira		98937599
CONSORCIO	KLEBER P. MACHADO	KLEBER@AVANTEC.COM	81284567
MULTI-AGÊNCIA CONSORCIO	Marco Aurélio C. Cunha	macchia@e.gmail.com	35 92521907
CEPEC/ES-CAMÉS	Rony Gomes Nascimento	rony.nascimento@camés.org.br	35 9911694
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL	Adriano Nery	adriano.nery@pe-ss.gov.br	99863419
DEFESA CIVIL VIANA	Julio David Archanjio	jdarchanjio@hotmail.com	99722588
SEMSA - Secretaria de Saúde	STELLA DIAS	stelladias@viana.org.br	9913.2461
GOV. ESPRITO SANTO	ANA CAROLINA DOS S. MACHADO	ana.machado@semsa.es.gov.br	3636 5045
SEMPRODE/PRP VIANA	FERNANDA BARBOSA ALVAREIRA	fernanda.viana@es.gov.br	2124.6734
SEMPRODE/GEOPROCESSAMENTO	Sônia Xavier de Sá	sonia@geoproviana.es.gov.br	2124-6749

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPIRITO SANTO

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 SANTO	ANA CAROLINA DOS S. MACHADO	ana.machado@semsa.es.gov.br	3636 5045
VAREZINHA V. ALTA	Isidrina Rosa		2899465498
Zemlya Consultoria	Heliana Mendes	heliana.mendes@zemlya.com.br	
VEREADOR	Anna Maria P. Gabaro	anna@emva.es.gov.br	9991 1035
SECRETARIA ASSISTÊNCIA	ANA BARBARA RANGEL	barba.rangel@hotmail.com	3528-1390
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA	maria rosalia	maria.rosalia@hotmail.com	3528-1390
PRP VARGEM ALTA	Rosângela de V. Silva	planopmento.pmvaa@gmail.com	3528-1414
PRP VARGEM ALTA/PRP DOMINOS	Adriano Gomes	adriano.gomes@gmail.com	(48) 98116412
PRP VARGEM ALTA	Luís Carlos de F.		55160122
PRP VARGEM ALTA	Stela Rangel		97686581
GOV. DO ESPRITO SANTO	ANA CAROLINA DOS S. MACHADO	ana.machado@semsa.es.gov.br	3636 5045
PMVA/SECRETARIA GESTÃO	Elaine Maria Turini	elaineadministracao@ud.com	12899394994

(21) 3528 1921

ANEXO 8

Cópia dos slides utilizados na reunião do dia 25 de janeiro em Viana

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

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO
ESPIRITO SANTO
CRESCER COM A GENTE

CONSÓRCIO

Zemlya
CONSULTORIA E SERVIÇOS

AVANTEC
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 Jetiba
Vargem Alta	Ibatiba	Santa Teresa
Viana	Mimoso do Sul	

2012					2013					2014				
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO
ESPIRITO SANTO
CRESCER COM A GENTE

Zemlya
CONSULTORIA E SERVIÇOS

AVANTEC
Engenharia

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
	Biológico
TECNOLÓGICO	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
	Erosão
Hidrológico	Inundação
	Enxurrada
	Alagamento
Meteorológico	Sistemas de grande escala/Escala regional
	Tempestades
	Temperaturas extremas
Climatológico	Seca
Biológico	Epidemias
	Infestações / Pragas

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

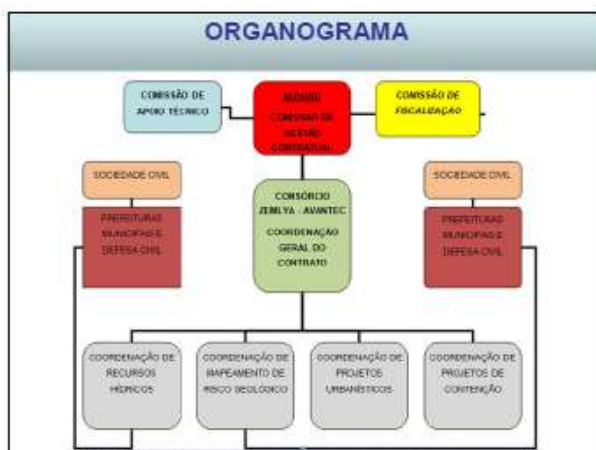
Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia**CONTEXTUALIZAÇÃO**

ANO	DESASTRE			DECRETO MUNICIPAL		
	Denominação	Código	Data de ocorrência	Nº Dec.Mun.	Data	Vigência/Anos
2001	Enxurrada	NE-HEX 12.302	07/11/2001	188	22/11/2001	60
2004	Enxurrada	NE-HEX 12.302	11/01/2004	3	15/01/2004	60
2008	Enxurrada	NE-HEX 12.302	19/11/2008	2		90
2009	Enxurrada	NE-HEX 12.302	27/10/2009	305	31/10/2009	60
2010	Enxurrada	NE-HEX 12.302	29/12/2010	2	29/12/10	30/12/2010
2011	Enxurrada	NE-HEX 12.302	13/03/2011	3	10/9/11	14/03/11
2012	Enxurrada	NE-HEX 12.302			002/12	06/01/12

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

ANO	DANOS HUMANOS				
	Desal.	Desab.	Feridos	Mortes	Afetados
2001	265	8	4		675
2004	240	25	1		500
2008	30	65			20000
2009	406	254			20000
2010	500	159			2218
2011	120	257			2000
2012	1000	200			5000





Serviços Preliminares

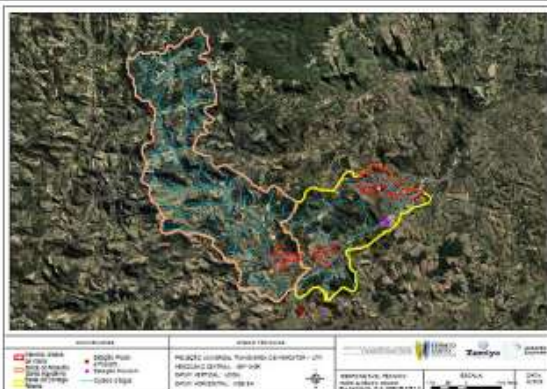
Consolidação do Plano de Trabalho - Documento formal de planejamento dos trabalhos

- 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

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.



Bacias do córrego da Ribeira e Ribeirão Santo Agostinho.

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
Metodologia**

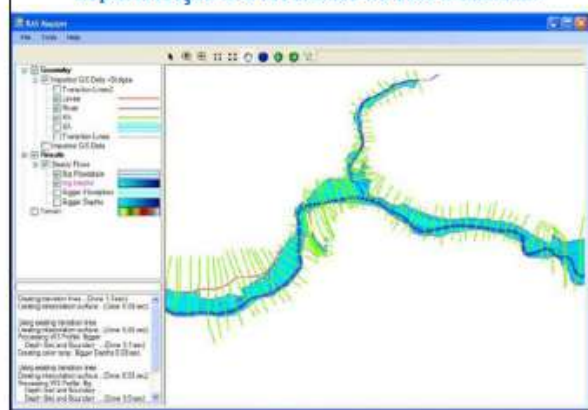
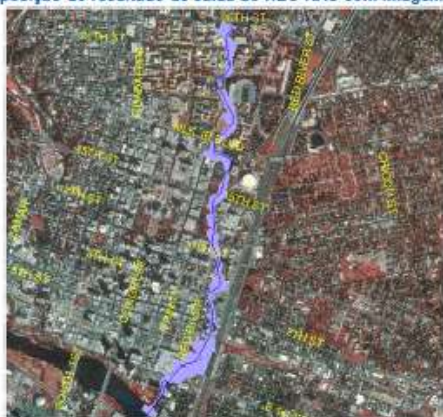
- **Formulação de cenários**
 - Cenário atual no qual será estudado o impacto da urbanização atual sobre o sistema de drenagem existente.
 - Cenário tendencial no qual será estudado o impacto da urbanização futura sobre o sistema de drenagem existente. Este cenário representará a tendência de aumento 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**

- **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

Espacialização dos resultados na área modelada.**Sobreposição do resultado de saída do HEC-RAS com imagem da área.****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

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, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia

Planos Municipais de Redução de Risco - PMRR

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.

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 consequências **C** (às pessoas e bens materiais).





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

Podendo ser modificado por ações de **gerenciamento**.

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

ESTRATÉGIAS PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS (UNDRO, 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;

METODOLOGIA DO MAPEAMENTO DOS RISCOS	
CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL Talude natural/ corte Altura do talude Aterro compactado/lançado Distância da moradia Declividade Estrutura em solo/rocha desfavoráveis Presença de blocos de rocha/matacões/paredões rochosos Presença de lixo/entulho Aterro em anfiteatro Ocupação de cabeceira de drenagem	EVIDÊNCIAS/INDÍCIOS DE MOVIMENTAÇÃO Trincas moradia/aterro Inclinação de árvores/postes/muros Degraus de abatimento Cicatrizes de escorregamentos Feições erosivas Muros/paredes "embarrigados"
VEGETAÇÃO NO TALUDE OU PROXIMIDADES Presença de árvores Vegetação rasteira Área desmatada Área de cultivo	ÁGUA Concentração de água de chuva em superfície Lançamento de água servida em superfície Presença de fossos/rede de esgoto/rede de água Surgências d'água Vazamentos
	MARGENS DE CÓRREGO Tipo de canal (natural/sinuoso/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**

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO **ESPIRITO SANTO**

Zemlya

AVANTEC Engenharia

Metodologia

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO **ESPIRITO SANTO**

Zemlya

AVANTEC Engenharia

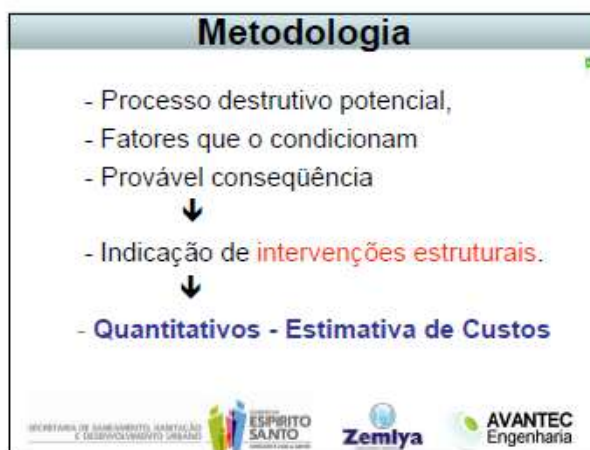
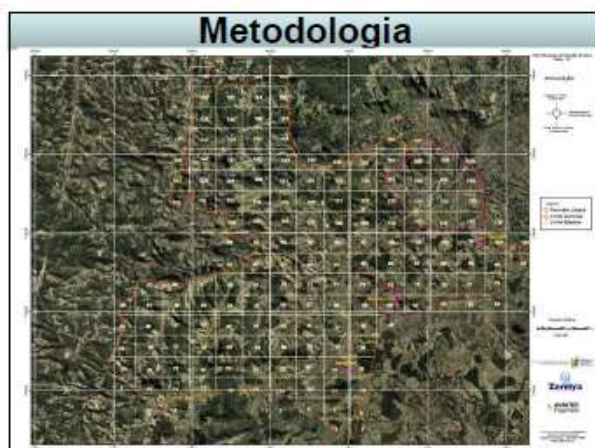
Metodologia

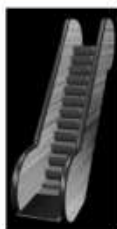
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO **ESPIRITO SANTO**

Zemlya

AVANTEC Engenharia



**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	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.

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.

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 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 9

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

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR

LISTA DE PRESENÇA

Município: VIANA / ESTema da reunião: PHRS E PDAPData: 06/05/2013

ASSINATURA / REPRESENTAÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
1. <u>Bernarda Barbosa Aleamano</u>	<u>2124-6734</u>	<u>PDM@VIANA.ES.GOV.BR</u>
2. <u>Alex Almeida Santos</u>	<u>2124-6714</u>	<u>ALC@VIANA.ES.GOV.BR</u>
3. <u>Raniti de Sotima Bourqui Amizanda</u>	<u>2124-6763</u>	<u>HABITACAO@VIANA.ES.GOV.BR</u>
4. <u>Tatiana Bicalho Pessoa</u>	<u>2124-6763</u>	<u>tatibicalho@viana.es.gov.br</u>
5. <u>Nelson Machado</u>	<u>2124-6722</u>	<u>DEFENSOCIAL@VIANA.ES.GOV.BR</u>
6. <u>FERNANDA C.S. FERREIRA</u>	<u>(51) 8864-5803</u>	<u>FEFECSPFERREIRA@GMAIL.COM</u>
7. <u>Gilvandro Pinto</u>	<u>27-9985-0521</u>	<u>Gilvandro@Zemlya.com.br</u>
8. <u>Diana Quarez Costa</u>	<u>27-9924-1424</u>	<u>dianaqe@yahoo.com.br</u>
9. <u>Saulo B. de Azevedo Rocha</u>	<u>27 2124-6724</u>	<u>Saulo@viana.es.gov.br</u>
10.		

ANEXO 10

Lei nº 2322/2010 que cria o Benefício Eventual Aluguel Social

LEI Nº 2.322, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2010.

Cria o Benefício Eventual denominado Aluguel Social e dispõe sobre seu funcionamento.

A Prefeita Municipal de Viana, Estado do Espírito Santo, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído o Benefício Eventual denominado Aluguel Social a ser concedido, em caráter excepcional, às famílias em situação de risco geológico.

Parágrafo único. Áreas de risco geológico são aquelas sujeitas a sediar evento geológico natural ou induzido ou a serem por ele atingidas. Para efeito de atuação do Benefício, são consideradas as seguintes modalidades de risco geológico: escorregamento de solo e /ou rocha alterada e/ou aterro, enchente, queda e/ou rolamento de blocos de rocha, erosão, escavação de margens fluviais.

Art. 2º O benefício previsto destina-se à garantia do direito constitucional de moradia das famílias cujas casas tenham sido destruídas ou tenham que ser demolidas em decorrência dos desastres ou para evitar novos desastres.

Parágrafo único. Para fins do disposto no caput deste artigo, considera-se família a unidade mononuclear, vivendo sob o mesmo teto cuja economia é mantida pela contribuição de seus integrantes.

Art. 3º O "Aluguel-Social" compreenderá o pagamento do valor mensal de até R\$ 300,00 (trezentos reais) por família, devendo ser empregado na locação do imóvel.

Parágrafo único. O Aluguel-Social terá prazo de vigência de até 6 (seis) meses, podendo ser renovado por iguais períodos, desde que mantida a necessidade do benefício e desde que haja disponibilidade financeira e orçamentária.

Art. 4º São condições cumulativas para a concessão dos benefícios, que a família tenha efetivamente sofrido os efeitos dos desastres, conforme cadastro efetuado e laudos emitidos sob a coordenação da Defesa Civil Municipal ou órgão equivalente.

§ 1º. As diretrizes de inclusão de beneficiários para recebimento do Benefício são as seguintes:

I – ser morador do município de Viana há, no mínimo, 02(dois) anos;

II - encontrar-se desabrigado ou ser morador de áreas definidas como “sem condições de retorno imediato”, conforme laudo técnico emitido pela Defesa Civil Municipal ou órgão competente, indicando a remoção;

III – encontrar-se em situação de risco social onde a residência tenha que ser demolida nos casos de apresentarem problemas estruturais graves em decorrência dos desastres ou para evitar novos desastres, em especial àquelas situadas em área sob risco iminente de desabamento ou desmoronamento;

IV – ter aprovada pelo órgão executor a concessão do benefício com a confirmação da existência de recurso financeiro específico;

V – não possuir imóvel residencial próprio; Alterado pela lei 2398/2011

VI – não ter sido beneficiado anteriormente em programas habitacionais no município, isoladamente ou casal;

VII – possuir renda per capita inferior a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo vigente;

VIII - deverá constar no processo de inclusão para recebimento do benefício: laudo técnico sobre a estrutura física do imóvel ou da área em que se encontra a família que justifique a sua remoção, assinado pelo coordenador da Defesa Civil Municipal ou profissional com registro em conselho específico, e laudo técnico social informando a condição sócio-econômica da família com parecer favorável à concessão do benefício devidamente assinado por profissional com registro em conselho específico.

Art. 5º O Benefício Eventual Aluguel Social será pago diretamente ao locatário sendo este integrante da família requerente.

Art. 6º São obrigações do beneficiário do Aluguel Social:

I – apresentar original do documento que comprove a relação locatícia ao Setor de Habitação de Interesse Social;

II – apresentar original do recibo de pagamento do aluguel com periodicidade conforme o contrato;

III – arcar com as despesas de água e luz, bem como promover eventuais reparos necessários para a manutenção do imóvel nas condições em que foi recebido;

IV – participar e ser freqüente aos Programas Sociais Complementares prescritos pelo Setor de Habitação de Interesse Social e pela Secretaria de Assistência Social, Renda e Cidadania, quando for o caso.

§ 1º. O não atendimento das obrigações contidas neste artigo, sem prejuízo de outras previstas em contrato ou regulamentos do órgão executor, acarretará:

I – advertência por escrito;

II – exclusão do Benefício.

§ 2º. O pagamento do benefício será cancelado, antes mesmo do término de sua vigência, nas seguintes hipóteses:

I - quando for dada solução habitacional definitiva para as famílias;

II - quando, comprovadamente, os beneficiários deixarem de usá-lo para fins de moradia.

III – quando, comprovadamente, os beneficiários deixarem de usá-lo para pagamento do aluguel.

Art. 7º As despesas decorrentes da presente Lei correrão por conta de dotações orçamentárias da Secretaria Municipal de Assistência Social, Renda e Cidadania.

Art. 8º O Benefício Eventual Aluguel Social será executado pela Secretaria Municipal de Assistência Social, Renda e Cidadania por meio do Setor de Habitação de Interesse Social.

Art. 9º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Viana, 19 de novembro de 2010.

Angela Maria Sias
Prefeita Municipal de Viana

Este texto não substitui o original publicado e arquivado na Prefeitura Municipal de Viana.

ANEXO 11

Modelo da cartilha utilizada pela Defesa Civil de Viana





AÇÕES DA DEFESA CIVIL DURANTE UM ACIDENTE

Respostas aos desastres



AÇÕES DA DEFESA CIVIL DEPOIS DO ACIDENTE

Reconstrução preventiva



QUAIS SÃO AS CONSEQUÊNCIAS DA CIDADE NÃO TER UMA DEFESA CIVIL?

O acelerado crescimento urbano, as drásticas mudanças de clima e os constantes desequilíbrios ambientais provocados pelo homem são algumas causas que tornam a criação da Defesa Civil fundamental para a administração de uma cidade.

VEJA O QUE PODE ACONTECER A UMA CIDADE SEM A DEFESA CIVIL MUNICIPAL





O QUE É PRECISO PARA CRIAR A DEFESA CIVIL MUNICIPAL?



COMO FUNCIONA A COMDEC NA SUA CIDADE



PRIMEIRO PASSO: IDENTIFICAR AS ÁREAS DE RISCO



EQUIPE MULTIDISCIPLINAR





ANEXO 12

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



VIANA

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: VIANA / ES

Data: 05/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		2494.6763/9606.9450 habita@viana.es.gov.br	
JOSÉ MARIA TEIXEIRA	Defesa Civil	98329325	
Silvana Araújo	Defesa Civil Viana	9835-4494	
Mário Antônio da Silva	DEFESA CIVIL VIANA	98329325	
Luís Oliveira Sarmiento	DEFESA CIVIL	2124/6729 luis@viana.es.gov.br	
Gilvancho Pinto	Zemlya	27-9983-0521	
AV. Frei Luiz de Orleans	DEFESA CIVIL Viana		
Luís Antônio da Silva	Zemlya	(31) 9117-9160	

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



VIANA

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: VIANA / ES

Data: 06/11/2013

LISTA DE PRESENÇA

NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE / E-MAIL	ENDEREÇO
Silvana Duzing	Dafarou civil	SilvanaDuzing01@hotmail.com.br 9895-4494	Rua: Antenor Lima, nº 117 Bairro: São Agostinho Viana ES, CEP: 29135-000
MARCOS ANTONIO DA SILVA	DEFESA CIVIL VIANA	98329325	A: SÃO PEDRO NOVA BETHÂNIA
Priscila de Santana Bezerra Apiciana	SEHARC Habitação	priscila.a@vianavir.com 9606-9150	Rua: Amintado de Carvalho nº 10 Jd Bethânia Viana CEP: 29136-009
Leandro Oliveira Sarmiento	OBRAS	leandrosarmiento@vianavir.com CEP: 29136-009 3124 6923	R. Lúcio Caldeira Horst Nº 10 - 6º b - 65 - São Cristóvão Vitória - CEP: 29043-530
Roberto Pinto	Zemlya	21-99455-0521 crl@avantezemlya.com.br	
Leonardo A. Souza	Zemlya	leonardo@zemlya.com.br	

ANEXO 13

Slides utilizados durante a oficina de capacitação





POR QUE FAZER GESTÃO DE RISCO NOS MUNICÍPIOS?

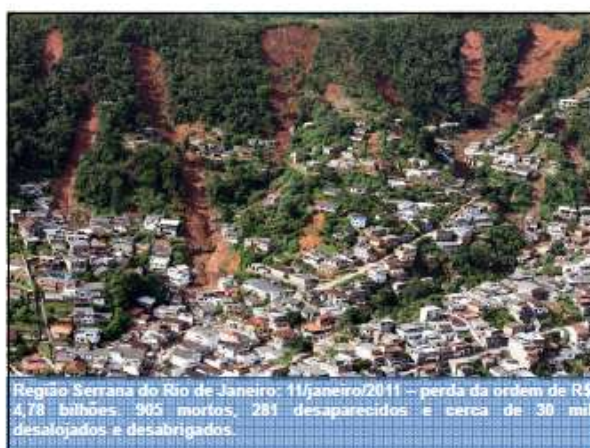
Relatório da Conferência Mundial sobre Assentamentos Humanos (1996):

80 a 90% 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	3.097.232	3.512.672	13,41	85,29	92,95



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

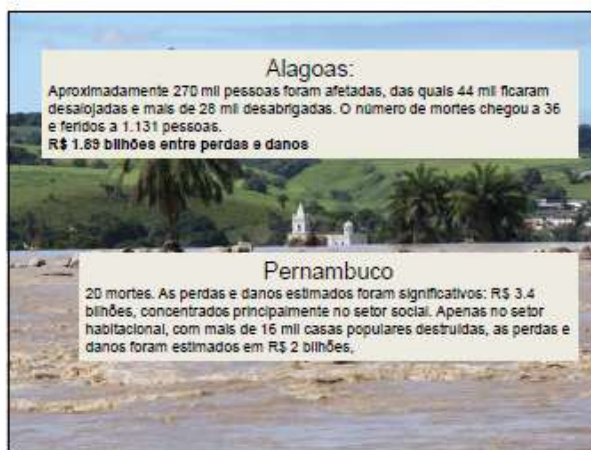
De acordo com a Secretaria Nacional de Defesa Civil, o número abrange as mortes ocorridas em Minas, Espírito Santo, Rio, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Acre, Alagoas e Bahia.

(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

Relatório do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, 2007), entre outras tendências e alterações já observadas, considera **muito 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 é, aqui, da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Rede-Clima, criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, notícias, 2008), aos formuladores de política, é a detecção 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 0,6°C mais quentes. No mesmo período, a temperatura do planeta subiu 0,8°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 consequências 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 1958	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)	Maior 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

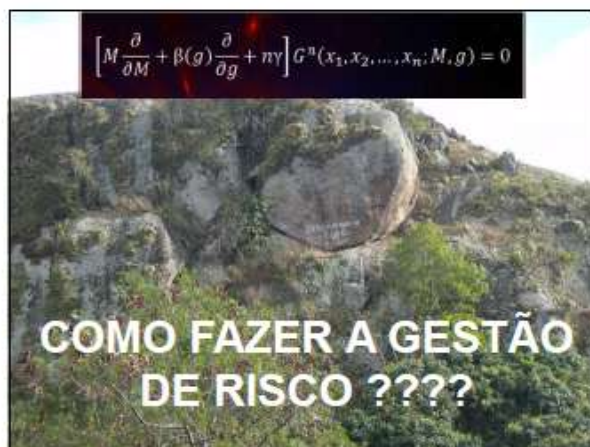
Art. 5º São objetivos da PNPDEC:

- 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 **relocação** 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;

POR ONDE COMEÇAR?



POR ONDE COMEÇAR?



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 de VIANA- ES

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.

ÁREAS 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.



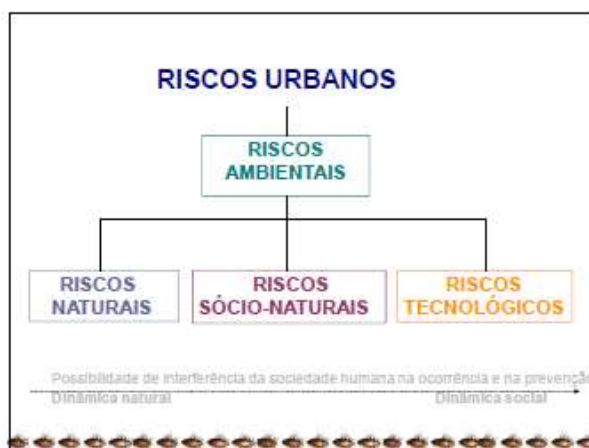
$$R = P (fA) * C (fV) * g^{-1}$$

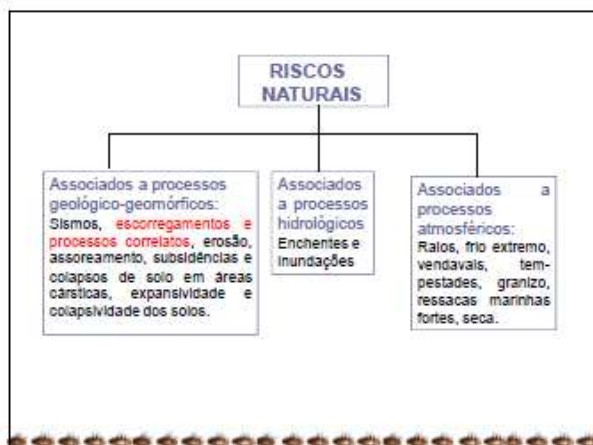
onde um determinado nível de
risco **R** representa

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

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
	Alagamento
Meteorológico	Sistemas de grande escala/Esala regional
	Tempestades
Climatológico	Temperaturas extremas
	Seca
Biológico	Epidemias
	Infestações / 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 (UNDRO, 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

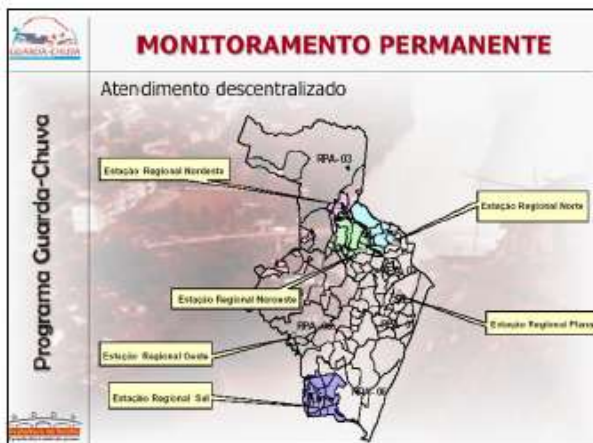
- Planos Municipais de Redução de Riscos
- Planos Municipais de Habitação
- Plano Diretor
- Planos de Expansão Urbana
- Legislação de Proteção e Recuperação Ambiental
- Legislação urbanística
- Projetos de urbanização e melhorias urbanas, com adequada avaliação e consolidação geotécnica
- Aderência entre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



Monitoramento envolve a fiscalização e o controle:

- de novas ocupações em locais suscetíveis a risco;
- do adensamento das áreas de risco ocupadas;
- da execução de intervenções inadequadas (cortes, aterros, fossas);
- de incidentes geradores de risco (vazamento de tubulações, lançamento de entulhos, obstrução de valas e drenagens, etc.);
- da evolução de situações de risco identificadas.

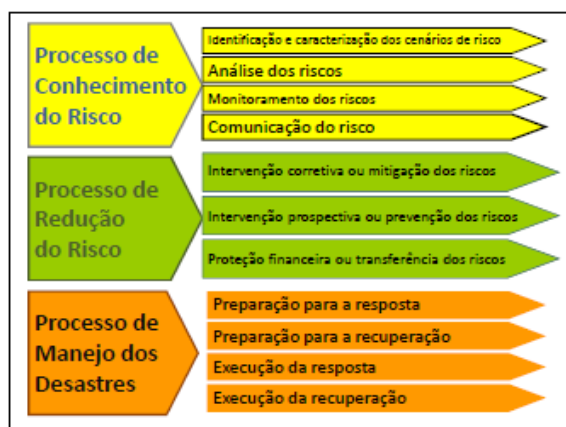












Plano Municipal de Redução de Risco de VIANA- ES

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**
- $R = P \times C$





Vila São Pedro

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
MATACÕES

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 indicadores 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:

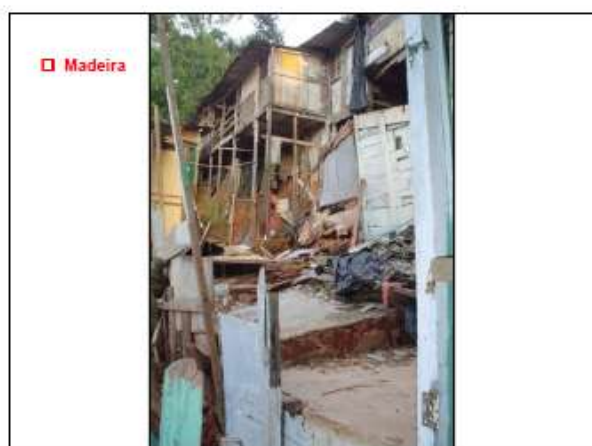
NOME DO MORADOR:

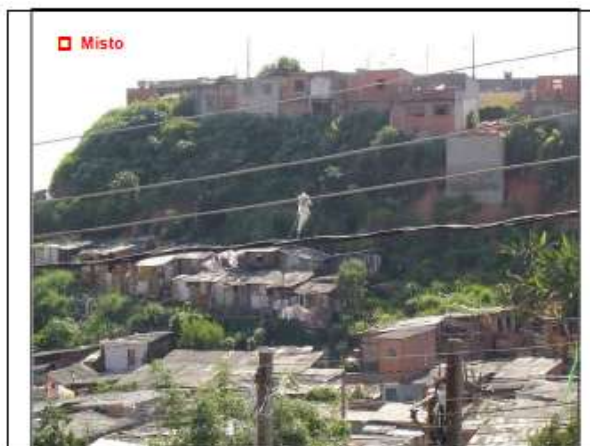
CONDIÇÕES DE ACESSO À ÁREA:

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 "passelo" 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)

				
--	--	--	--	--





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



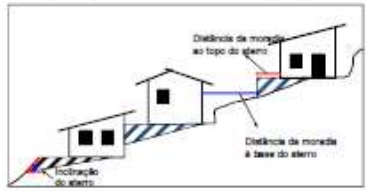




Aterro Lançado
altura _____ m
Inclinação (marque com "X" o desenho que apresenta a condição mais parecida com a situação)

				
---	---	---	---	---

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



☐ Aterro Lançado



☐ Aterro Lançado

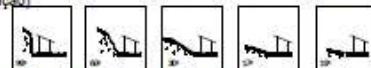


☐ Aterro Lançado



☐ 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

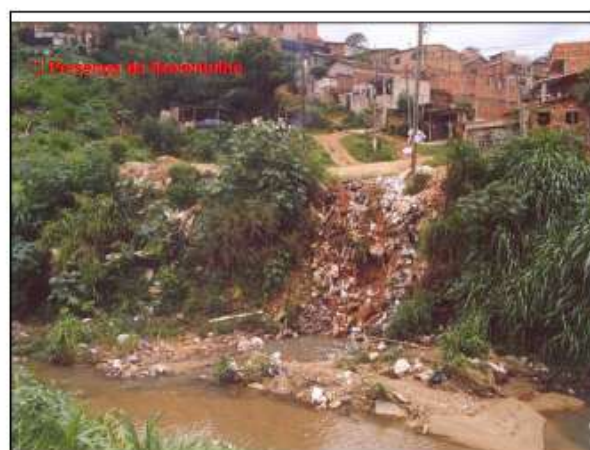


☐ Presença de parede rochosa



☐ 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.

☒ Presença de árvores	☐ Vegetação rasteira (arbustos, capim, etc)
☐ Área desmatada	☐ Área de cultivo (banana)

☒ Presença de árvore



☐ Vegetação rasteira (arbustos, capim, etc)



☐ **Vegetação rasteira** (arbustos, capim, etc)



☐ **Área de cultivo**



☐ **Área de cultivo**



Sa PASSO - SINAIS DE MOVIMENTAÇÃO (Feições de instabilidade)

Instruções: Lembre-se que antes de ocorrer um escorregamento, a enxada da 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	☐ no terreno	☐ na moradia	☐ Degraus de abatimento
Inclinação Muros/paredes "embarrigados"	☐ árvores	☐ postes	☐ muros
☐ Cistritz de escorregamento	próxima a moradia		

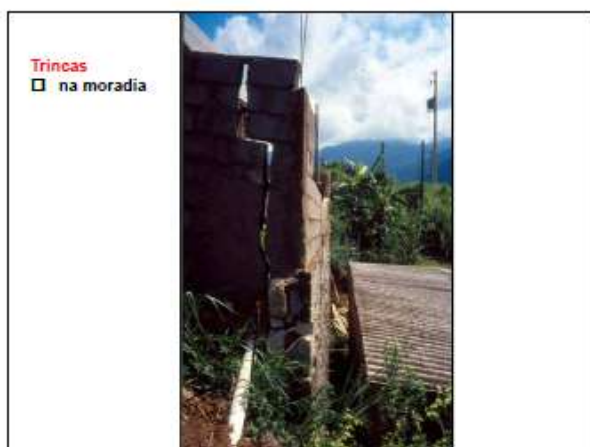
Trincas
☐ no terreno



Trincas
☐ no terreno











Inclinação

☐ muros



**Muros/paredes
"embarrigados"**



Muros/paredes "embarrigados"



**Cicatriz de
escorregamento**



**8º PASSO - TIPOS DE PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO ESPERADOS OU
JÁ OCORRIDOS**

Instruções: Em função dos itens anteriores é possível se prever o tipo de problema que poderá ocorrer na área de análise. Leve em conta a caracterização da área, a água, a vegetação e as evidências de movimentação. A maioria dos problemas ocorrem com escorregamentos. Existem alguns casos de queda ou rolamento de blocos de rocha, que são de difícil observação. Neste caso, encaminhe o problema para um especialista.

Escorregamentos

☐ no talude natural ☐ no talude de corte ☐ no aterro

Queda de blocos

☐ Rolamento de blocos

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



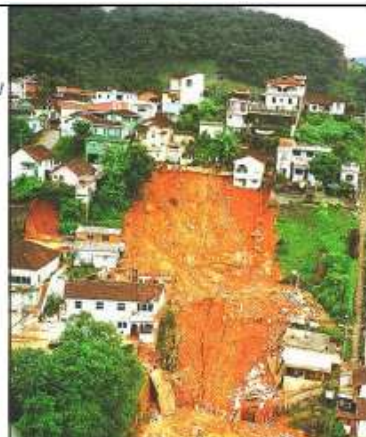
Escorregamentos

☐ 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



Escorregamentos

☐ no aterro



Escorregamentos

☐ no aterro



Escorregamentos

☐ no aterro



Escorregamentos

☐ no aterro

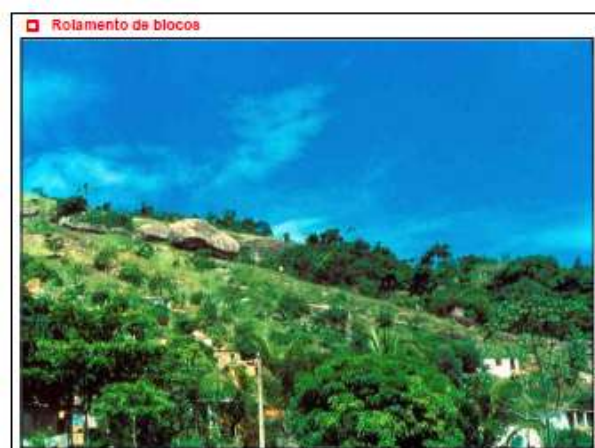
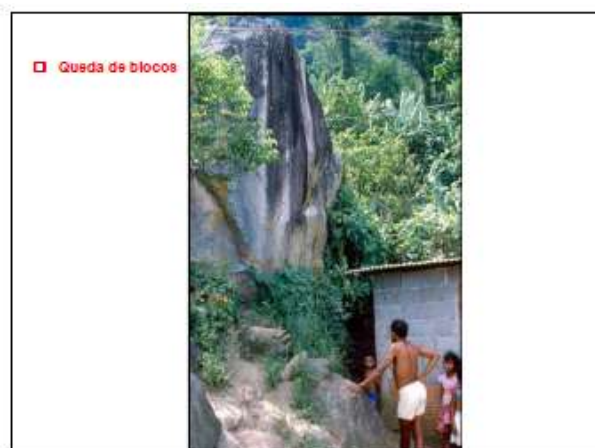


Questa de blocos



Questa de blocos





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.

E 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.



Escorregamentos em taludes de corte, mobilizando solo e atingindo moradias
Jardim Andrade Pulmann



Cicatriz do escorregamento e evidências de instabilidade das moradias na orla do talude
Favela Paraisópolis



Vista do escorregamento destruindo parte das moradias na base do talude
Favela Paraisópolis



Moradias próximas da orla do talude de corte, podendo ser atingidas por futuros eventos de escorregamentos
Favela Pedra sobre Pedra



Obra de contenção do talude paralisada, necessitando a continuidade da obra
Favela Pedra sobre Pedra



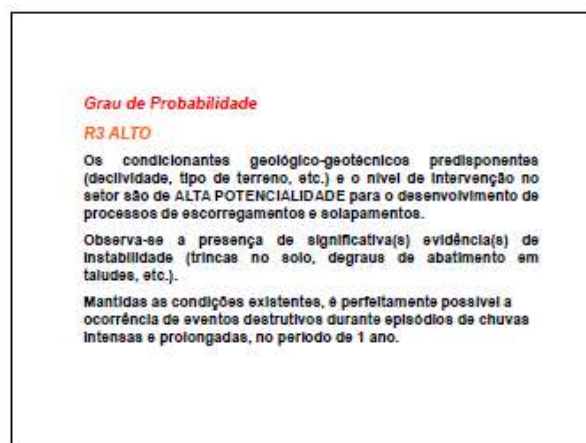
Cicatriz de escorregamento. Observar moradias muito próximas ao talude podendo ser atingidas por futuros eventos de escorregamentos
Favela Galinha D'água



Cicatriz de escorregamento. O terreno ainda apresenta sinais de instabilidade
Favela Paraisópolis



Detalhe das moradias afetadas pelo escorregamento
Favela Paraisópolis



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 corte 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 intensamente ocupada, com moradias de bom padrão construtivo.

Jardim Itatiaia



Área intensamente consolidada, com moradias de bom padrão construtivo e declividade média.

Favela Corintinha (Jardim dos Manacás)



Porção consolidada localizada no do topo 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.



Jardim Presidente



Jardim Itália



Parque Fernando



Jardim d'Abri I



Favela Erundina



Favela Felicidade



Santo Afonso I



Santo Afonso II

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 por remoção: _____
------------------------------------	--

8º PASSO – OUTRAS INFORMAÇÕES

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

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.

DESENHO 2 – PERFIL

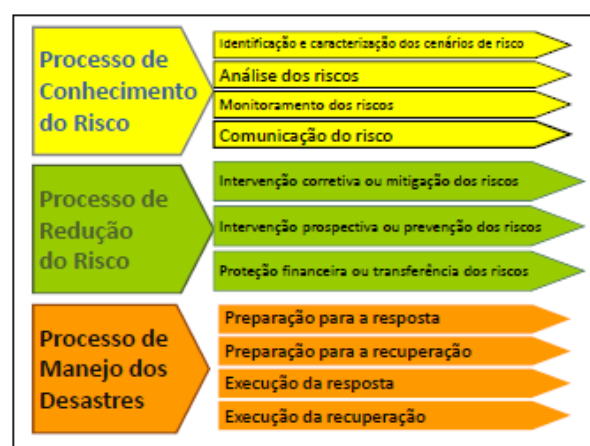
Instruções: Neste espaço faça um desenho com um perfil da área ou a casa vista de lado, com a distância e altura do talude e do aterro, posição dos sinais de movimentação, etc.

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 de VIANA- ES

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 técnicos-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

ETAPA 1 ELABORAÇÃO

- Modelo geológico/geotécnico e
- Identificação, análise e cartografia de riscos



MAPEAMENTO DAS ÁREAS

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

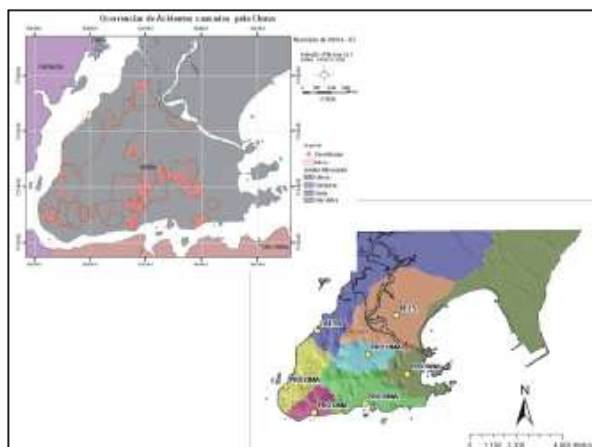
ETAPA 1 ELABORAÇÃO

- Critérios técnicos de deflagração de ações preventivas



BASE UTILIZADA:

A ÁGUA COMO PRINCIPAL AGENTE DEFLAGRADOR = CHUVA
OS SINAIS DE MOVIMENTAÇÃO COMO REFERÊNCIA FINAL



PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 1 ELABORAÇÃO

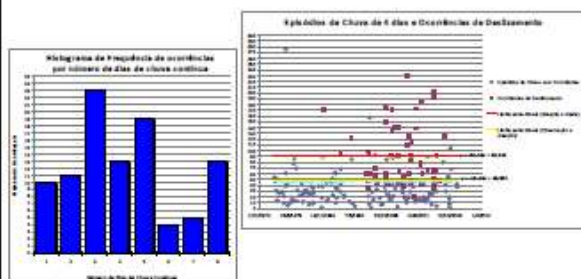
- Critérios técnicos de deflagração de ações preventivas

**QUAL A QUANTIDADE DE ÁGUA NECESSÁRIA
PARA CAUSAR O ESCORREGAMENTO?**



CORRELAÇÃO CHUVA x ESCORREGAMENTOS

ETAPA 1 ELABORAÇÃO



PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC
CHUVAS X ESCORREGAMENTOS EM CUBATÃO, SÃO PAULO



PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

A PARTIR DOS ESTUDOS PARA CUBATÃO (3,5 DIAS)
CONSIDEROU-SE PARA OUTRAS ÁREAS:

PARÂMETRO 1

ACUMULADO DE CHUVAS EM 3 DIAS



O PASSADO

valores obtidos a partir de levantamentos dos
históricos de acidentes

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC
PARÂMETROS OPERACIONAIS DE REFERÊNCIA

Acumulado de chuvas 3 dias

- 100 mm Baixada Santista
- 120 mm Litoral Norte
- 100 mm Vale do Paraíba
- 80 mm Campos do Jordão
- 80 mm Campinas
- 80 mm ABC
- 80 mm Sorocaba

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

PARÂMETROS OPERACIONAIS DE REFERÊNCIA

PARÂMETRO 2 Meteorologia



O FUTURO

Qual a quantidade de chuva que poderá cair sobre a área?

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

PARÂMETROS OPERACIONAIS DE REFERÊNCIA

PARÂMETRO 3 Vistoria de campo



O PRESENTE

Existem indícios de movimentação da área
causados pelas chuvas?

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 1 ELABORAÇÃO

• Sistema de monitoramento de parâmetros



ACUMULADO DE CHUVAS EM 3 DIAS
PREVISÕES METEOROLÓGICAS
VISTORIAS DE CAMPO

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ACUMULADO DE CHUVAS EM 3 DIAS

- medições diárias nos postos pluviométricos da região
- valores de referência em estudos

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

VISTÓRIAS 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
OBSE- RVAÇÃO	Início da operação do plano	Conscientização da população das áreas de risco; monitoramento fluvi-pluviométrico e acompanhamento da previsão meteorológica
ATEN- ÇÃO	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; alertar ST, 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	Auxiliar 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

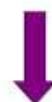
ETAPA 2 IMPLANTAÇÃO

- 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 IMPLANTAÇÃO

- 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

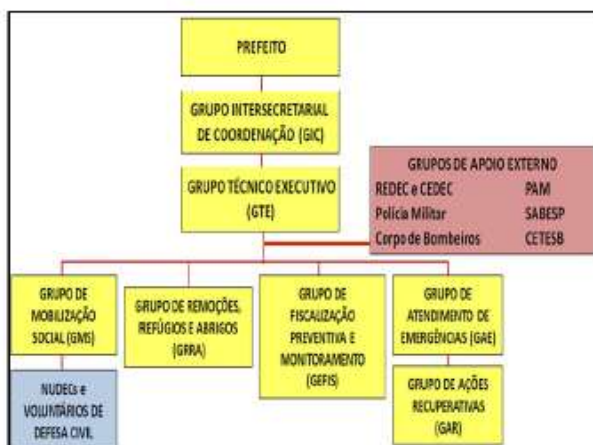
PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

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						NUDECA
	Prefeito	Equipe Secretária Executiva	Equipe de veículos	Equipe de recepções	Equipe de recuperação das áreas	Equipe das estradas	

PLANO DE RESPOSTA - ALAGAMENTOS

NÍVEL OPERACIONAL: ALERTA MÁXIMO DURANTE O EVENTO

AÇÃO	RESPONSÁVEL*
Avaliar informações e deflagrar o nível de ALERTA MÁXIMO , mantendo informado o Gabinete do Prefeito e os Secretários	GIC
Comunica mudança de nível operacional ao SIMDC*	GTE
Comunica mudança de nível para equipes de campo	ST
Informa população sobre mudança de nível	GMS
Equipes de outros setores deslocadas para as regiões mais atingidas/ Atuação em conjunto das equipes de campo	ST, GAE, GAR, empreiteiras contratadas, etc.
Informam população sobre mudança de nível, via comunicados à imprensa e meios de comunicação imediata, sobre as rotas alternativas (vias secas) e demais medidas emergenciais	GIC, ST, GMS
Providenciam 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 emergencial, da pista reservada ao Trólebus	ST, SSU
Accionam equipes de socorro, recuperação e limpeza, com escotia	GIC, ST, GMS, SSU

* SIMDC - Sistema Municipal de Defesa Civil; * GIC - Grupo Intermunicipal de Coordenação; * ST - Secretaria de Transportes e Via Pública; * GMS - Grupo de Mobilização Social; * GAE - Grupo de Atendimento e Emergência; * GTE - Grupo de Ação Terrestre; * SSU - 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
SEGURANÇA
MORROS**
CARTILHA DO PLANO PREVENTIVO
DE DEFESA CIVIL DE SANTOS



**O QUE É O PLANO PREVENTIVO
DE DEFESA CIVIL?**

Em Santos, o período mais chuvoso acontece, normalmente, de dezembro a abril. É quando a Prefeitura coloca em vigência o Plano Preventivo de Defesa Civil - PPDC — e coloca todos os seus setores mobilizados. Coordenado pela Administração Regional dos Morros, o Plano estabelece, através de medidas e ações tomadas antes da ocorrência de acidentes, diversas ações. Para seu sucesso, sua participação é essencial.

DICAS DE PREVENÇÃO

Os morros são áreas de risco que o tempo está se movimentando e que podem ocorrer deslizamentos. Cuidado com cuidados e comunique qualquer situação à Administração Regional. Você pode estar ajudando a salvar muitas vidas.



OS ESTADOS DO PPDC

Os deslizamentos são provocados pelas chuvas. Durante o Plano Preventivo, a Prefeitura de Santos registra quantidades de chuvas e analisa o período de tempo. Para cada situação, funciona um estado do Plano. Confira cada um deles a seguir.



**AJUDANDO A EVITAR
DESLIZAMENTOS**

Os deslizamentos de solo e rochas são fenômenos naturais que ocorrem nos morros. No entanto, podem ser agravados pelas práticas inadequadas. Veja a seguir o que pode evitar deslizamentos.



**ATENÇÃO E CUIDADO
NAS EMERGÊNCIAS**

Em caso de emergência, procure a autoridade local para obter informações e orientações. Não se mova sozinho. Fique atento às instruções da Prefeitura e da Defesa Civil.



**PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC**

E-126A 2 0001.50V TA0.000

- 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: 2007-2010

- 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

Sefton murals

Sua residência está localizada em área de risco de esvaziamento.

- Preencha muito atenção nas respostas das perguntas:
- Convide-os com família para reunião a ser realizada dia _____ horário _____ local _____ onde será apresentado o Plano Preventivo da Defesa Civil para as áreas de risco;
 - Em caso de chuvas fortes ou prolongadas, fique atento aos seguintes sinais que indiquem possibilidade de queda de barragem:
 - Trilhões e rachaduras no solo;
 - Aparecimento de diques ou isolamento no terreno;
 - Infiltração de água em poços, cisternas ou montes;
 - Vales com águas mais turbulentas que o normal;
 - Aparecimento de ruídos característicos nos pilares dos paredões das casas.
 - Muros escudados
 - Tensões ou aumento de fendas em muros;
- + Caso observe algum desses sinais, saia imediatamente de casa com toda a família e ligue ao seguinte para o telefone XXXXXXXXXX. Guarde este papel em lugar de fácil acesso. Isso pode ser um salvamento. Fique atento!
- _____
RECEBI DA PREFEITURA MUNICIPAL DE XXXX A INFORMAÇÃO DE QUE MINHA CASA ESTÁ EM RISCO E ORIENTAÇÃO SOBRE O PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL.

Name _____ Endorsement _____ Date _____ Signature _____

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 2: **PROPUESTA**

- 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



Microsoft Access - (Registro e consulta de FDCs)

SÃO PAULO PROTEGE
Estatuto Civil da Defesa

CADASTRO DAS OCORRÊNCIAS

Nº DA OCORRÊNCIA DAS AP'S	DATA DA OCORRÊNCIA	ADMINISTRAÇÃO REGIONAL	CONTROLE
104	08/01/00	10403/1040	100

NOME DO MORADOR: EDUARDO SANTOS
ENDEREÇO: RUA DAS PERUAS, 173
REFERÊNCIAS: JACULATA, []
FONE: []
HORA DA OCORRÊNCIA: 15:30

INUNDAÇÃO: [] ALAGAMENTO: [] DESLOZAMENTO/DESLAMAMENTO: [] QUEDA DE ÁRVORE: [] DESABAMENTO DE MORADIA: []

Registro: 104 de 14
Modo formulário

Microsoft Access - (Registro e consulta de FDCs)

OCORRÊNCIAS

DESCRIÇÃO DO ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA: []

INFORMAÇÃO RECEBIDA POR: []

ATENDIMENTO FEITO POR: []

SETOR: []

RECEBIDO VIA: []

ENCAMINHADO PARA A COORDENAÇÃO VIA: []

ENCAMINHADO PARA: []

RESPONSÁVEL PELA INDICAÇÃO DAS PROVIDÊNCIAS POSTERIORES: []

DATA DA CONCLUSÃO DO ATENDIMENTO: []

Microsoft Access - (Registro e consulta de FDCs)

PROVIDÊNCIAS POSTERIORES INDICADAS:

RESPONSÁVEL PELA INDICAÇÃO DAS PROVIDÊNCIAS POSTERIORES: []

ENCAMINHADO PARA: []

RESUMO DAS PROVIDÊNCIAS ADOTADAS: []

DATA DA CONCLUSÃO DO ATENDIMENTO: []

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

ETAPA 4 - AVALIAÇÃO

- Ajustes e aprimoramentos (técnicos e operacionais)



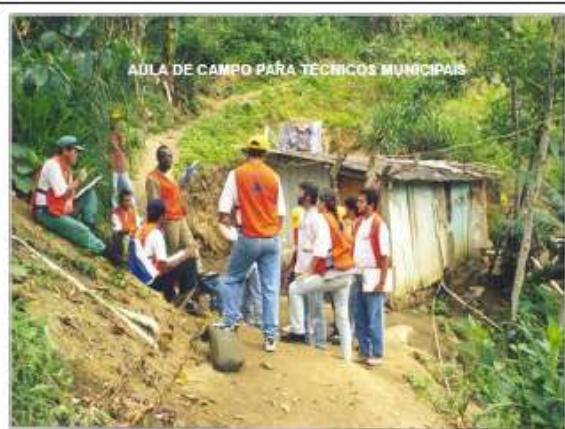
PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC HISTÓRICO EM SÃO PAULO

- 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 Cívicas Municipais

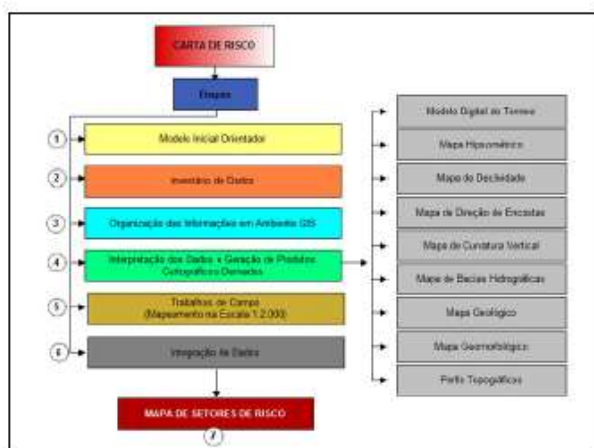
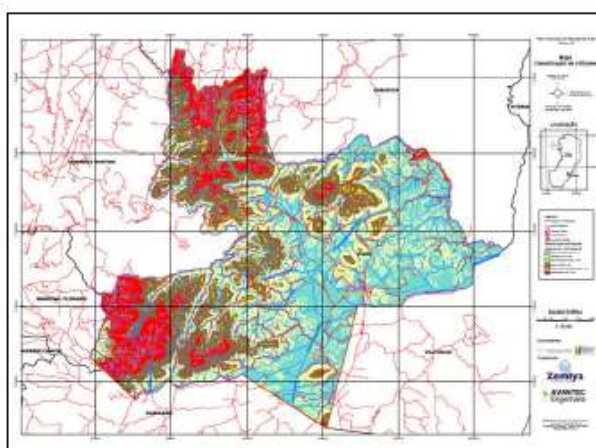
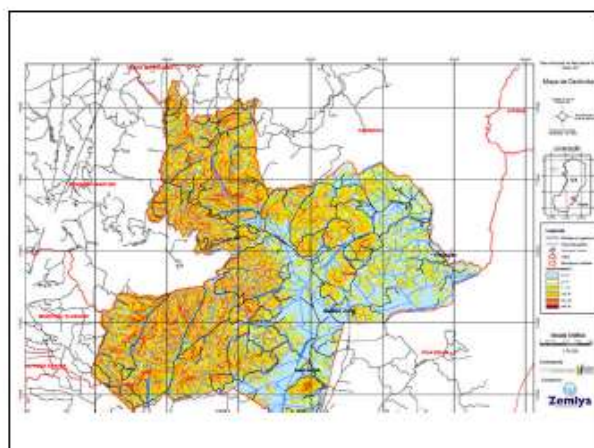
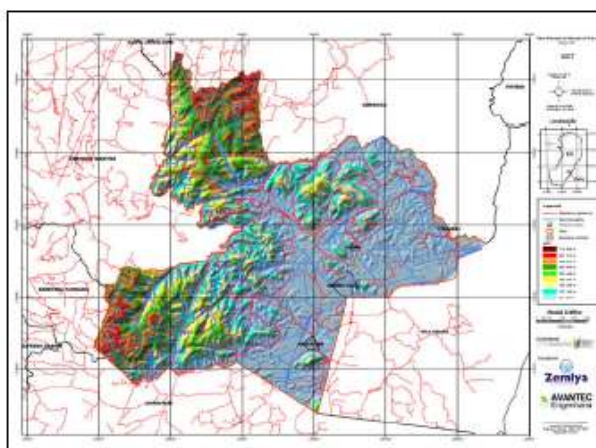


**Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de
Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia**



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

RESULTADOS PMRR





Quadro - Síntese dos setores de risco identificados no PRRJ

Sector nº	Gravidade	Nº de moradores em situação de risco	Processo Geodinâmico
Sector 01	Alto (R3)	4	Inundação, Encostas
Sector 02	Médio (R2)	1	Escorregamento translacional
Sector 03	Alto (R3)	11	Escorregamento translacional
Sector 04	Alto (R3)	4	Escorregamento translacional
Sector 05	Médio (R2)	6	Escorregamento translacional
Sector 06	Alto (R3)	05	Escorregamento translacional
Sector 07	Alto (R3)	7	Escorregamento translacional
Sector 08	Alto (R3)	33	Recolha, Inundação
Sector 09	Alto (R3)	1	Engorço
Sector 10	Médio (R2)	3	Escorregamento translacional
Sector 11	Médio (R2)	7	Escorregamento translacional

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPIRITO SANTO

Zemlya

AVANTEC Engenharia

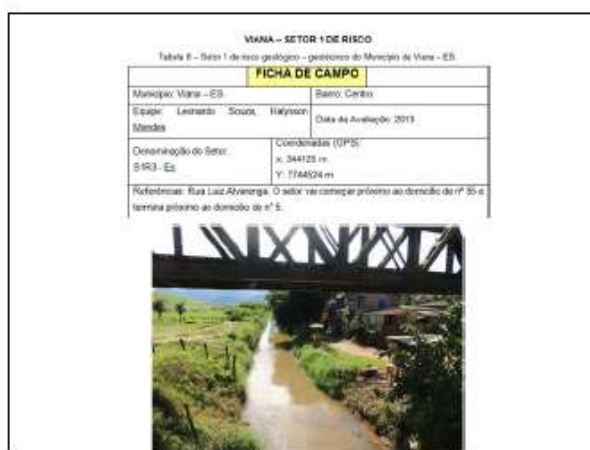
Sector	Gravidade	Nº de moradores em situação de risco	Processo Geodinâmico
Sector 12	Alto (R3)	37	Escorregamento translacional, Rolamento de Blocos
Sector 13	Alto (R3)	14	Escorregamento translacional
Sector 14	Alto (R3)	22	Escorregamento translacional
Sector 15	Alto (R3)	4	Escorregamento translacional
Sector 16	Médio (R2)	1	Escorregamento translacional
Sector 17	Alto (R3)	2	Escorregamento translacional
Sector 18	Alto (R3)	4	Escorregamento translacional
Sector 19	Alto (R3)	13	Escorregamento translacional
Sector 20	Médio (R2)	1	Escorregamento translacional
Sector 21	Médio (R2)	4	Escorregamento translacional
Sector 22	Médio (R2)	3	Escorregamento translacional

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPIRITO SANTO

Zemlya

AVANTEC Engenharia



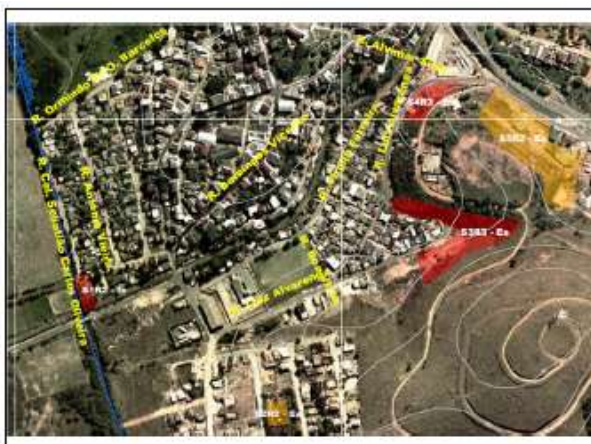


Tabela 4 – Setor 2 de zona geológica – geotécnica da Município de Viçosa – ES

FICHA DE CAMPO	
Município: Viçosa - ES	Barro Branco
Quilômetro: Loteamento: Sítio: Hótopos:	Data da Atividade: 25/3
Modelos:	
Descrição da Área:	Coordenadas (GPS):
ESR2 - E2	E: 343902 m
	N: 1744555 m
Observações: O sítio está localizado na zona rural da Av. Paulo	

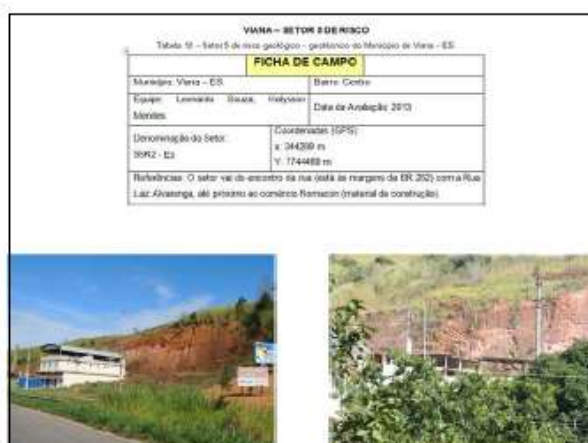
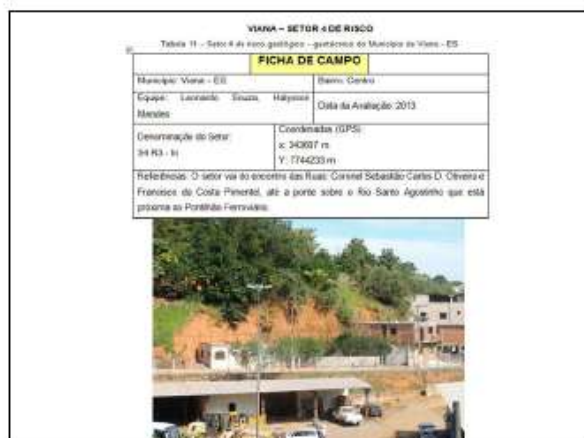


YAMAHA – SETOR 3 DE RISCO

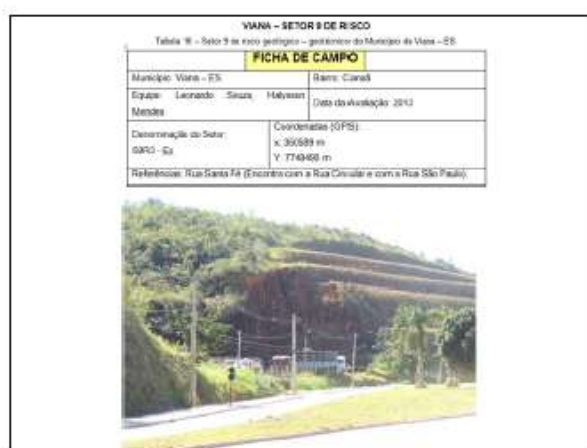
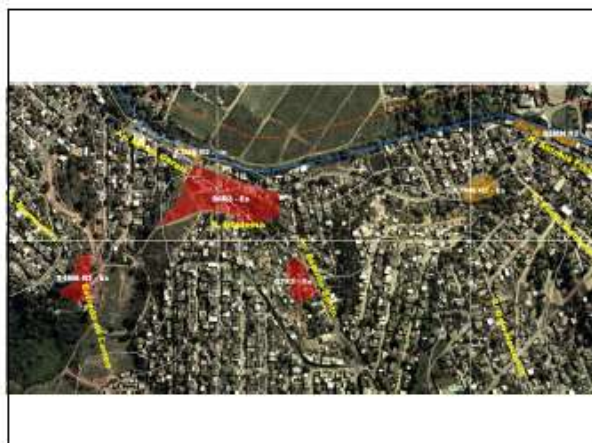
Tabela 15 – Deson 2-ile eixo gestôres – gestôres do Município de Viçosa – ES

FICHA DE CAMPO	
Município: Volta - ES	Bairro: Centro
Equipe: Leonardo - Souza - Matyson	Data da Análise: 2013
Moradia:	
Denominação de Setor:	Coordenadas (GPS): x: 366037 m y: 7740021 m
Referências: Rua Luz Alvenga, n.º sem corréia próxima ao terreno de nº 154 e termina próximo ao encontro das ruas: Francisco Cerón, Luz Alvenga e Solange José de Souza	











VARA – SETOR 1E DE RISCO

Tabela 11 – Setor 1E de risco geológico – geotécnico do Município de Varazze – ES.

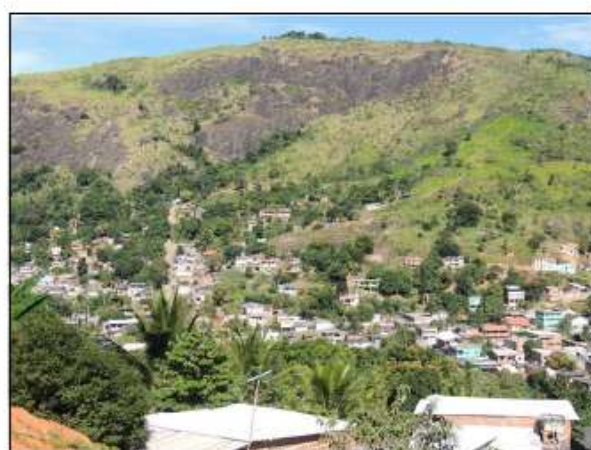
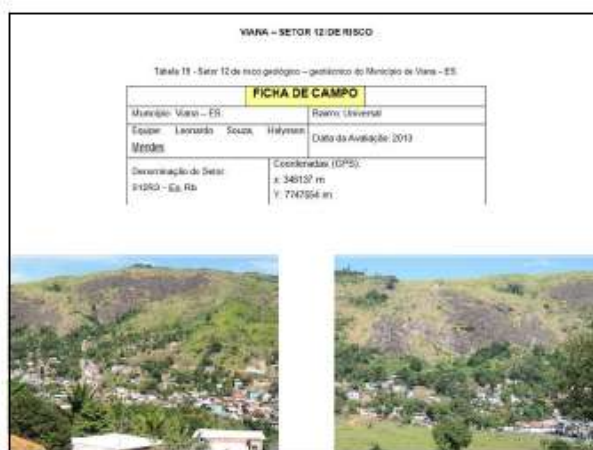
FICHA DE CAMPO	
Município Varazze – ES	
Bairro Casali	
Grupo: Leonardo – Souza, Halcyon	Data da Avaliação: 2013
Mendes	
Carteiramento do Setor: S1852 – Ea	Coordenadas (GPS): x: 363421 m y: 7746326 m
Observações: o setor está localizado no encontro das ruas: Pista Nova, São Paulo e Santa Fé.	

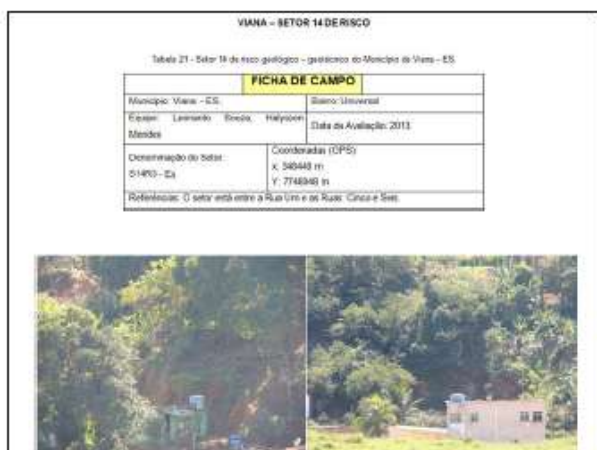


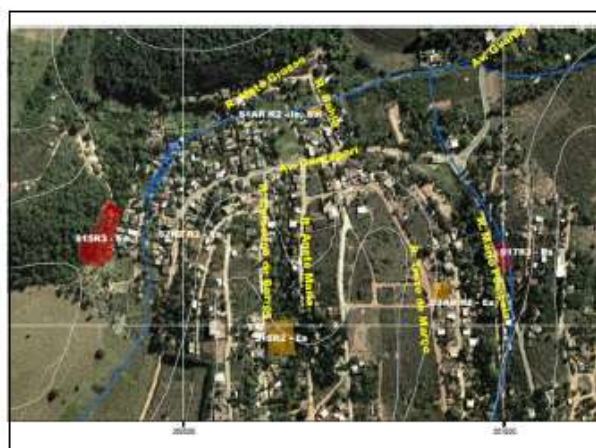
VIANA - SETOR 11 DE RISCO

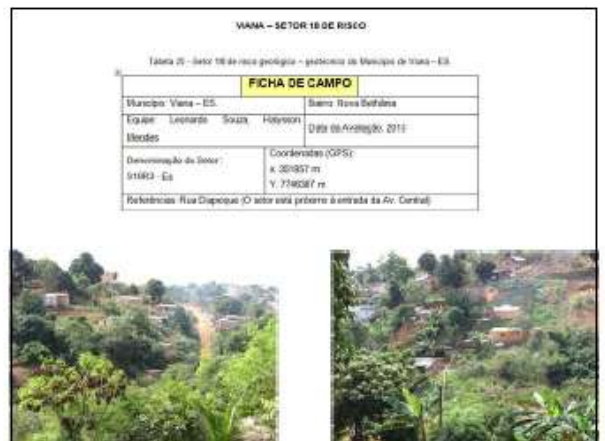
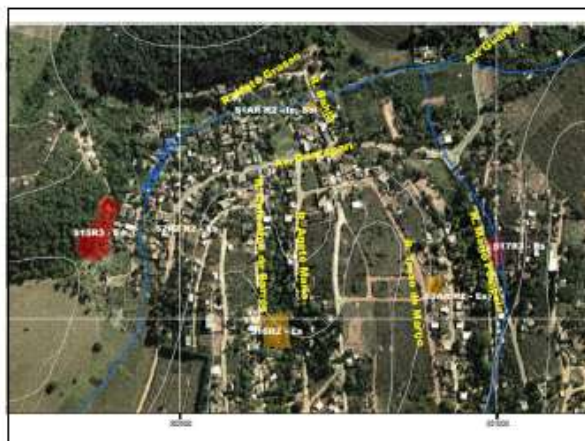
Tabela 18 - Setor 11 de risco geológico - geológico do Município de Viana - ES

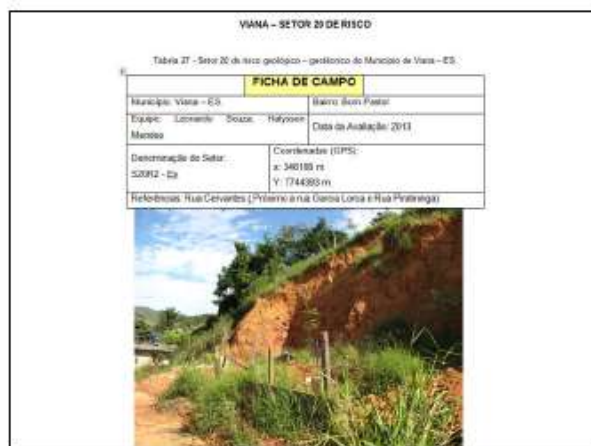
FICHA DE CAMPO	
Município: Viana - ES	Barro Universal
Escala: Leonard: Souza, Malysson	Data de Atualização: 2013
Município	
Desenvolvido por: Beto B1112 - Cu	Coordenação (GPS): x: 366698 m y: 7748302 m
Referências: Rua Formosa. O setor começa próximo ao divórcio do nº 18 e vai até próximo ao encontro da Rua Formosa com a Rua A.	













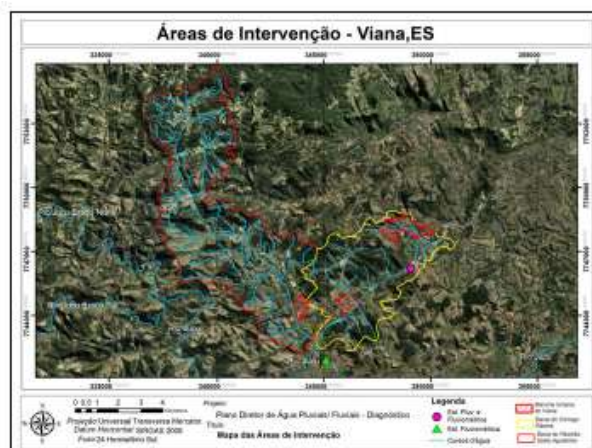
S5NB R2 - Es	S1A/V R2 - Es	S2AV R2 - Es	S3AV R3 - Es	S2AR R2 - Es	S3AR R2 - Es
S5AR R2 - Es	S6AR R2 - Es	S7AR R2 - Es	S1BP R2 - Es	S2BP R3 - Es	S3BP R2 - Es
S5BP R2 - Es	S2C R2 - Es	S3C R2 - Es	S4C R2 - Es	S5C R2 - Es	S6C R2 - Es
S7C R2 - Es	S8C R2 - Es	S9C R2 - Es	S4CSR2 - Es	S5CS R2 - Es	S1J R3 - Es
S2J R2 - Es	S3J R2 - Es	S1MN R2 - Es	S2MN R2 - Es	S4MN R3 - Es	S5MN R2 - Es
S1NB R2 - Es	S2NB R2 - Es	S3NB R2 - Es	S4NB R2 - Es	S1AR R2 - In, Sol	S3MN R2 - In
S7MN R2 - In	S9J R2 - Es				



Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Viana

Diagnóstico e Prognóstico de Inundações

Medidas Estruturais e Não Estruturais



Bacia do Córrego da Ribeira

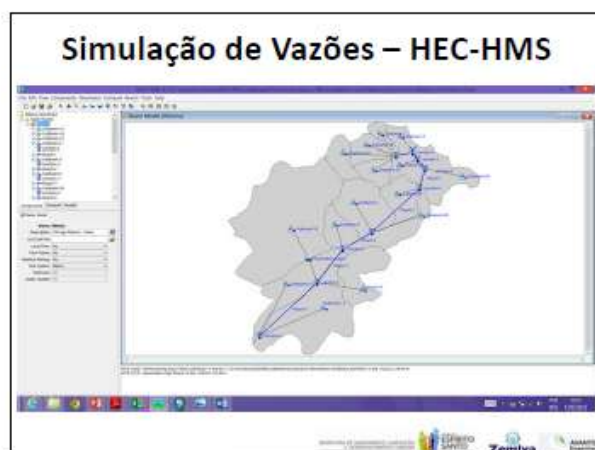
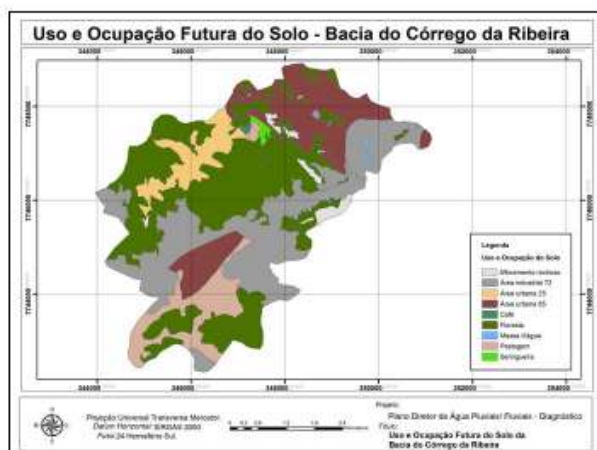
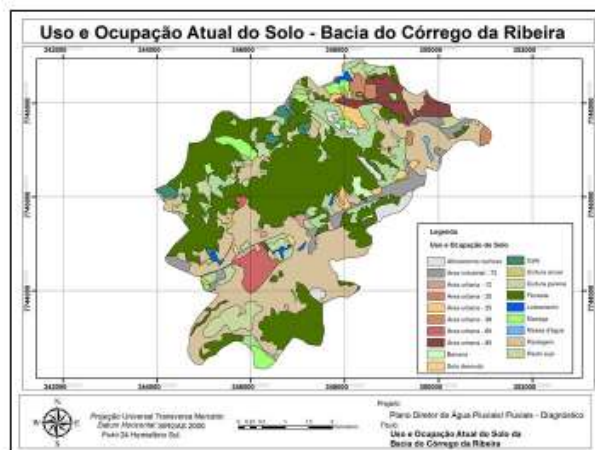


Bacia do Córrego da Ribeira



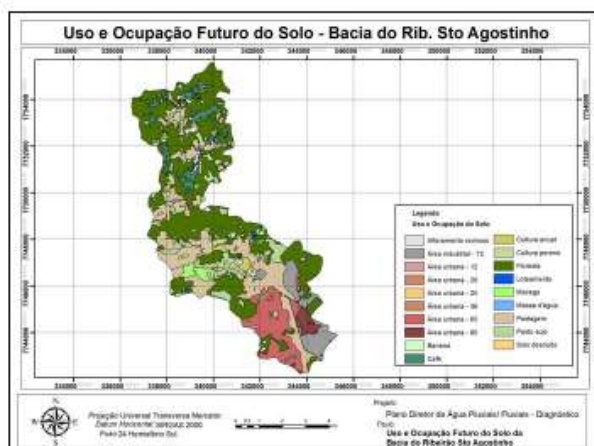
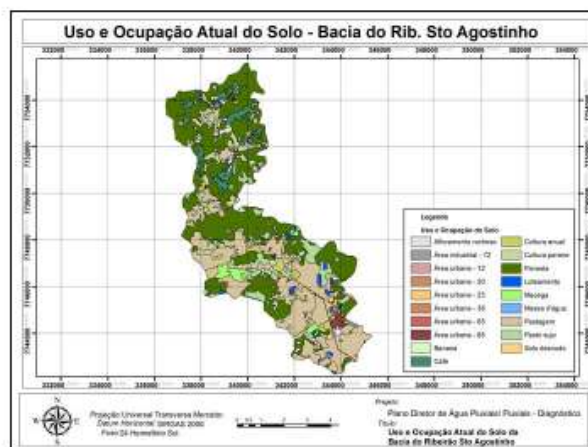
Bacia do Ribeirão Santo Agostinho





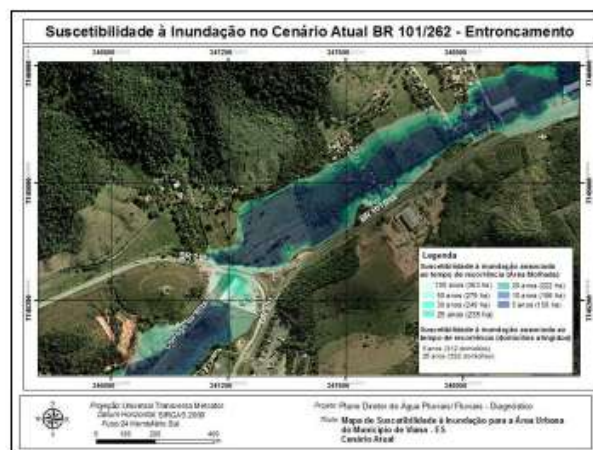
Simulação de Vazões – HEC-HMS

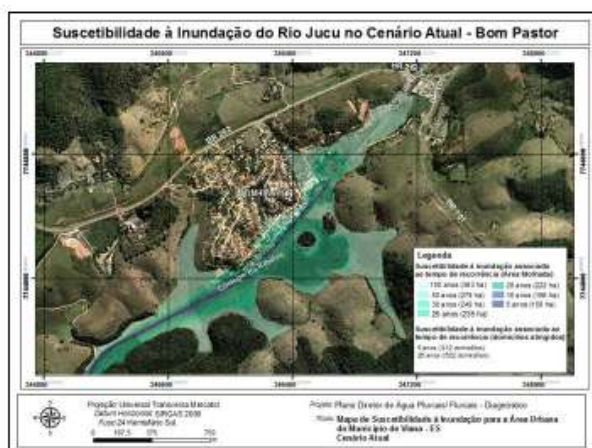
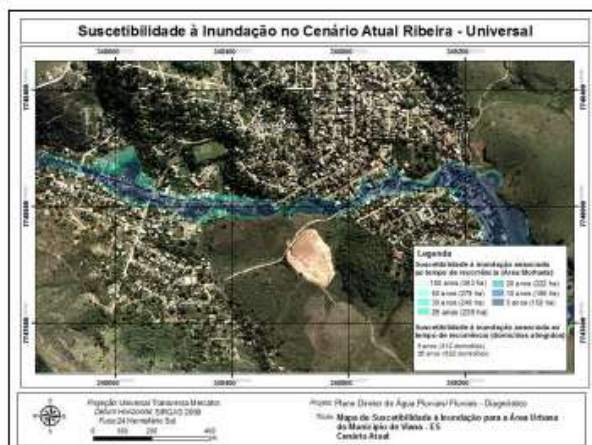
Vazões Cenário Atual				Vazões Cenário Futuro			
TR	Junção 5	Junção 7	Junção 9	TR	Junção 5	Junção 7	Junção 9
5 anos	34,8	40,6	77,9	5 anos	79,9	92	147,9
10 anos	43,90	51,50	97,70	10 anos	93	108,3	173,8
20 anos	54,80	64,80	121,40	20 anos	108	126,8	204,3
25 anos	58,7	69,4	129,5	25 anos	113,1	133,3	214,4
30 anos	62	73,3	136,6	30 anos	117,4	139,1	223,1
50 anos	72	86	158,7	50 anos	130,3	156,2	249,1
100 anos	87,6	106	191,9	100 anos	148,4	182,2	289,7



Simulação de Vazões – HEC-HMS

Cenário atual			Cenário Futuro		
TR	Junção 1	Junção 4	TR	Junção 1	Junção 4
5	17,7	54,6	5	37,54	47,68
10	26,4	66,7	10	28,00	105,70
20	37,7	80,8	20	39,80	122,10
25	42,2	80,7	25	44,4	121,6
30	46	84,6	30	48,30	126,20
50	57,8	96,4	50	60,50	139,80
100	77,3	114,6	100	80,40	160,10





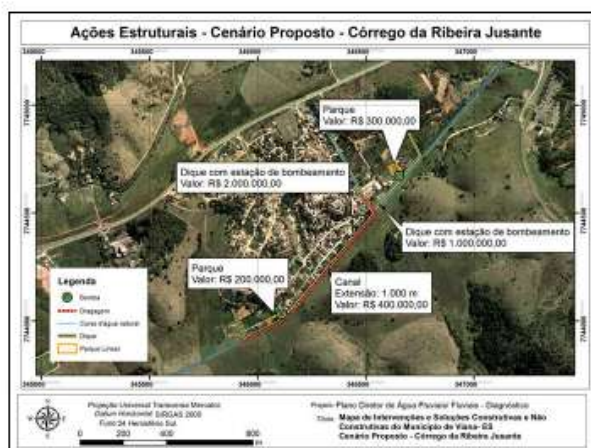
Planos de Intervenção

- Ações estruturais – Cenário Proposto
- Ações não estruturais
 - Medidas de controle ambiental.
 - Medidas de controle do uso e ocupação do solo.
 - Medidas de controle institucional.

Planos de Intervenção

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

Intervalo de retorno	Bacia do córrego da Ribeira			Bacia do Ribeirão Santo Agostinho		
	Cenário Atual	Cenário Futuro	Incremento na vazão	Cenário Atual	Cenário Futuro	Incremento na vazão
Anos	m³/s	m³/s	%	m³/s	m³/s	%
5	77,9	147,9	90	54,6	91,3	67
10	97,7	173,8	78	66,7	105,7	58
20	121,4	204,3	68	80,8	122,1	51
25	129,5	214,4	66	80,7	121,6	51
30	136,6	223,1	63	84,6	126,2	49
50	158,7	249,1	57	96,4	139,8	45
100	191,9	289,7	51	114,6	160,1	40





Ações não estruturais: Medidas de controle Ambiental

- Preservação dos maciços arbóreos da bacia do rio Ribeira.
- Criação do Parque Municipal da Bacia do Ribeira.
- Ordenamento da ocupação da bacia do córrego do Moinho a montante da BR-262.

Medidas de controle Ambiental



Medidas de controle Ambiental



Medidas de controle Ambiental

Ordenamento da ocupação da bacia do córrego do Moinho a montante da BR-262



Medidas de controle Ambiental

Ordenamento da ocupação da bacia do córrego do Moinho a montante da BR-262

- Recomenda-se que a ocupação da planície se dê de forma criteriosa, de modo que seja reservado espaço para a reserva de águas durante os eventos pluviométricos mais intensos.
- Para uma área de reserva de 15,25 ha, a cota de inundação para cheias de 50 anos é de 12,6 metros.

**Ações não estruturais:**

Medidas de controle do uso e ocupação do solo

- Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor.
- Criação de Parques Lineares ao longo do Córrego da Ribeira e Ribeirão Santo Agostinho.
- Controle da drenagem urbana.

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Criação de Parques Lineares ao longo do Córrego da Ribeira e Ribeirão Santo Agostinho

- Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor

A Macrozona Urbana de Viana é dividida, de acordo com o Plano Diretor Municipal, nas seguintes zonas:

- Zona de qualificação urbana e inter-relação metropolitana norte (ZQUIM-Norte);
- Zona de qualificação urbana e inter-relação metropolitana sul (ZQUIM-Sul);
- Zona urbana consolidada centro (ZUCC);
- Zona de consolidação urbana Jucu (ZCUJ);
- Zona de consolidação urbana Araçatiba (ZCUA).

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor

- A bacia do Ribeira está contida em três Macrozonas urbanas, a ZQUIM-Norte, ZQUIM-Sul e ZUCC.
- Propõe-se a criação de uma Zona de Ocupação Restrita (ZOR), que compreende áreas ocupadas por loteamentos da bacia hidrográfica do Córrego Ribeira.
 - Taxa de ocupação máxima em torno de 50%
 - Taxa de permeabilidade mínima próximo a 40%
 - Área mínima do lote entre 400 e 500 m², dependendo do número de pavimentos da edificação.

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Criação de Parques Lineares ao longo do Córrego da Ribeira e Ribeirão Santo Agostinho

- Criação de Parques Lineares ao longo dos córregos

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor

- Proposta para controle de uso e ocupação do solo;
- Os principais objetivos dos parques lineares são:
 - Contenção do crescimento em direção às margens dos cursos d'água;
 - Incentivar a mobilidade urbana;
 - Incentivar o esporte e o lazer;
 - Melhoria da arborização urbana.

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Controle da drenagem urbana

- Controle da Drenagem Urbana

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor

- Considerando que a impermeabilização aumenta a frequência de inundações e deteriora a qualidade da água, o controle das vazões pode ser realizado através da restrição do lançamento de águas pluviais no sistema de drenagem por novos empreendimentos

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor

Elemento Hidrológico	Área drenada	Vazão de pico - 10 anos	Vazão específica
	km ²	m ³ /s	L/s.ha
Subbacia-1A	0,09	1,6	23,2
Subbacia-1B	0,67	3,7	55,2
Subbacia-1C	0,6	9,9	165,0
Subbacia-2	0,33	2	60,6
Subbacia-3	0,43	4,8	111,6
Subbacia-4	0,62	4,7	75,8
Subbacia-5A	1,51	17,8	117,9
Subbacia-6	1,01	6,1	60,4
Subbacia-7	1,92	0,5	2,6
Subbacia-8B	1,17	20,9	179,5
Subbacia-8	0,81	0,1	1,2
Subbacia-10	7,16	2,8	3,9
Subbacia-9	1,5	12,5	83,3
Subbacia-12	3,62	22,6	62,4
Subbacia-11	1,76	18,1	102,8
Média			66,1

Medidas de Controle do Uso e Ocupação do Solo

Revisão do Zoneamento Municipal do Plano Diretor

- Todo empreendimento que apresente área impermeável superior a 1.000 m² que resulte em superfície impermeável, deverá possuir uma vazão máxima específica de saída para a rede pública de águas pluviais igual a 66 L/s.ha;
- A vazão máxima de saída é calculada multiplicando-se a vazão específica pela área total do terreno.

Ações não estruturais:
Medidas de Estruturação Institucional

- Criação da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano.
- Reestruturação da Secretaria Municipal de Obras.
- Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social, Renda e Cidadania.
- Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa.

Medidas de estruturação institucional
Criação da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano.

- A Secretaria Municipal de Planejamento Urbano deverá assumir as competências da Secretaria Municipal de Obras relativas à disciplina do uso e ocupação do solo urbano e demais questões relacionadas ao planejamento urbano.
- Também deverá se responsabilizar pelo planejamento dos Programas Habitacionais, assumindo a competência da Secretaria Municipal de Assistência Social relativa à definição de políticas, em integração com as áreas afins, de habitação de interesse social e de regularização fundiárias para as Áreas de Intervenção Especial do Município.

Medidas de estruturação institucional
Reestruturação da Secretaria Municipal de Obras

- A Secretaria de Obras deverá:
- Responsabilizar-se por gerir os programas e contratos, da Prefeitura Municipal de Viana, 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.
- Executar as atividades de conservação e manutenção de canais e galerias pluviais e fluviais em conjunto com a Secretaria Municipal de Serviços de Utilidade Pública.
- Atuar em conjunto com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente na fiscalização de empreendimentos passíveis de licenciamento e controle ambiental.

Medidas de estruturação institucional
Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social, Renda e Cidadania

A Secretaria Municipal de Assistência Social, Renda e Cidadania deverá:

- Planejar, em conjunto com a Secretaria de Planejamento Urbano, e com a participação da Secretaria de Assistência Social, as ações voltadas para o atendimento das famílias de baixa renda, relacionadas à construção de habitação, regularização fundiária e urbanização de áreas precárias.
- Trabalhar em conjunto com a Secretaria de Obras, no momento da execução de programas, projetos e obras de habitação e urbanização de assentamentos, organizando e mobilizando a população, que será beneficiada com os programas.

Essa secretaria abriga a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC), no entanto essa Coordenadoria deveria ser um órgão da administração direta, vinculada diretamente ao Prefeito. Seu trabalho continuaria acontecendo em conjunto com a Secretaria de Assistência Social, no que tange ao atendimento às famílias, no entanto, a COMDEC teria maior poder de atuação, se não estiver vinculado à esta ou alguma outra Secretaria.

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.
 - Interlocução 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.

Priorização das Ações Estruturais

1. Implementação do sistema de drenagem proposto para a bacia do córrego da Ribeira. Deve-se observar que as obras deverão ser realizadas de jusante para montante. Desta forma, Bom Pastor será o bairro que receberá as primeiras ações.
2. Implementação do sistema de drenagem proposto para a bacia do Ribeirão Santo Agostinho. As obras também deverão ser executadas de jusante para montante.
3. Readequação das estruturas de drenagem das sub bacias.

Priorização das Ações Não Estruturais

1. Criação da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social, Renda e Cidadania e da Secretaria Municipal de Obras.
2. Preparação e envio ao legislativo da legislação de controle de drenagem de empreendimentos com áreas impermeáveis.
3. Preservação dos maciços arbóreos da bacia do córrego da Ribeira.
4. Criação do Parque Natural Municipal da Bacia do Ribeira.
5. Revisão do zoneamento do Plano Diretor Municipal.
6. Criação de parques lineares ao longo do córrego da Ribeira e Ribeirão Santo Agostinho.

Fontes dos Recursos

- Programas Federais.
- Programas Estaduais.

Fontes dos Recursos Programas Federais

- Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provendo Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção em Aplicações de Unidades Habitacionais – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provendo Habitacional de Interesse Social – Modalidade Assistência Técnica – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provendo Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção em Aplicações de Lotes Urbanísticos – Ministério das Cidades
- Habitação de Interesse Social – Ação de Provendo Habitacional de Interesse Social – Modalidade Regularização de Imóveis – Ministério das Cidades
- Programa de Subúrbio e Habitação de Interesse Social (PSH) – Ministério das Cidades
- Carta de União Urbana – Ministério das Cidades
- Carta de União Urbana – Ministério das Cidades
- Programa de Desenvolvimento Habitacional através do Poder Público (PDH) – Ministério das Cidades
- Programa de Arrendamento Residencial (PAR) – Ministério das Cidades
- Crédito Subúrbio – Ministério das Cidades
- Programas Multisetoriais Integrados Urbanos (PMI) – Ministério das Cidades
- Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – Ação de Apoio ao Planejamento e Execução de Obras de Contenção de Enxurradas em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades
- Minha Casa Minha Vida – Soluções (MCMV-S) – Ministério das Cidades
- Minha Casa Minha Vida – Soluções (MCMV-S) – Ministério das Cidades
- Urbanização, Regularização Precária e Integração de Assentamentos Precários – Ação de Apoio à Regularização Fundiária Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico – Apoio a empreendimentos de Saneamento Integrado – Ministério das Cidades
- Saneamento Básico – Apoio à Habitação de Interesse Social e Projetos de Saneamento – Ministério das Cidades
- Planejamento Urbano – Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano – PNU – Ministério das Cidades
- Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – Apoio a Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável – Ministério das Cidades
- Programa 2008 – Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – Ministério da Integração Nacional
- Programa 2008 – Saneamento Básico – Ministério da Integração Nacional
- Capacitação em gestão ambiental urbana – Ministério do Meio Ambiente
- Canal da 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

Conclusões

Para o trecho do Ribeira a montante da BR-262

- A implantação dos cenários 1A e 1B teve valor estimado em R\$ 44.595.000,00.
- A implantação dos cenários 1C e 1D teve valor estimado em R\$ 43.595.000,00.
- A implantação do cenário 1E teve valor estimado em R\$ 48.595.000,00.
- A implantação dos cenários 2A e 2B teve valor estimado em R\$ 41.795.000,00.
- A implantação dos cenários 2C e 2D teve valor estimado em R\$ 40.795.000,00.
- A implantação do cenário 2E teve valor estimado em R\$ 45.795.000,00.
- A implantação das barragens reduzirá o custo das obras no interior do bairro Universal, com menores distúrbios à população

Conclusões

Para o trecho do Ribeira a jusante da BR-262:

- A implantação do cenário 1 no córrego da Ribeira a jusante da BR-262 teve valor estimado em R\$ 9.000.000,00.
- A implantação do cenário 2 no córrego da Ribeira a jusante da BR-262 teve valor estimado em R\$ 6.000.000,00.
- A implantação do dique com estação de bombeamento traz benefícios econômicos e sociais, uma vez que o custo e a área a ser desapropriada será menor.

Conclusões

Ribeirão Santo Agostinho

- A implantação do cenário 1 no Ribeirão Santo Agostinho teve valor estimado em R\$ 8.000.000,00.
- A implantação do cenário 2 no Ribeirão Santo Agostinho teve valor estimado em R\$ 3.000.000,00.
- Verificou-se que a implantação do dique com estação de bombeamento traz benefícios econômicos e sociais, uma vez que o custo é menor e não há área de desapropriação.