



# **MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE ESCORREGAMENTO E SOLAPAMENTO DE MARGENS DE CÓRREGOS**

**Instituto de Engenharia**

**11/08/2010**



## **MODELO DE ABORDAGEM DA UNDRO**

**UNDRO - (Office of the United Nations Disasters Relief Co-Ordinator)**

- 1. Identificação dos riscos**
- 2. Análise dos riscos**
- 3. Medidas de prevenção**
- 4. Planejamento para situações de emergência**
- 5. Informações públicas e treinamento**

# SOLUÇÕES



- para **REDUZIR/MINIMIZAR** os problemas
- para **EVITAR** a formação de áreas de risco
- para **CONVIVER** com os problemas

## **ELIMINAR/REDUZIR os problemas**

- **as áreas de risco já existem**
- **a população corre alto risco de morte**
- **perda econômicas e patrimoniais**

## **SOLUÇÕES ESTRUTURAIS**

- **Obras de contenção, drenagem, proteção superficial**
- **Reurbanização**
- **Relocação de moradias e população**

## **REQUISITO**

- **Mapeamento das áreas**

## **EVITAR a formação de áreas de risco**

- **existem áreas vazias**
- **existe pressão para ocupação**

## **SOLUÇÕES NÃO ESTRUTURAIS**

- **Planejamento urbano**
  - **Plano Diretor**
  - **Legislação (Código de obras)**
  - **Fiscalização**
  - **Cartas geotécnicas e de risco**

## **REQUISITO**

- **Mapeamento das áreas**



## **CONVIVER com os problemas**

- **não é possível resolver os problemas rapidamente**
- **a população continuará em risco**

## **SOLUÇÕES**

- **planos de contingência**
- **planos de defesa civil**
- **atenção integral ao cidadão**
- **atendimento humanitário à população**

## **REQUISITO**

- **Mapeamento das áreas**

# MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCOS

- **reconhecimento do problema**
- **propõe a concepção das soluções**
- **permite priorizar as intervenções (estruturais e não-estruturais)**

# MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCOS

- **uso de metodologia desenvolvida pelo IPT e reconhecida pelo Ministério das Cidades**
- **fotografias aéreas oblíquas obtidas em voos de helicóptero**
- **avaliações geológicas-geotécnicas "in situ"**

# MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCOS

## VANTAGENS

- facilidade de entendimento
- ausência de mapas-base em escalas adequadas
- rapidez e baixo custo de execução

# MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCOS

## FATORES AVALIADOS

- **tipologia do processo esperado e a sua probabilidade ou possibilidade de ocorrência**
- **vulnerabilidade dos assentamentos urbanos**
- **potencial de danos**

# MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCOS

## ELEMENTOS DE ANÁLISE

- características morfológicas e morfométricas do terreno
- materiais geológicos e perfil de alteração
- estruturas geológicas
- coberturas do terreno
- evidências de movimentação
- condições associadas às águas servidas, pluviais e subsuperficiais
- intervenções do uso e ocupação

# **MÉTODO PARA MAPEAMENTO**



## **1. ZONEAMENTO**

- **PRÉ-SETORIZAÇÃO**

**Feita no princípio dos trabalhos utilizando  
PERCEPÇÃO E PARÂMETROS BÁSICOS**

- **SETORIZAÇÃO**

**Feita com o auxílio de FICHAS DE CAMPO  
(check list)**

# MÉTODO PARA MAPEAMENTO

## 1. ZONEAMENTO

- PRÉ-SETORIZAÇÃO

**QUAIS SÃO OS PARÂMETROS BÁSICOS?**

**1. DECLIVIDADE/INCLINAÇÃO**

**2. TIPOLOGIA DOS PROCESSOS**

**3. POSIÇÃO DA OCUPAÇÃO EM RELAÇÃO À ENCOSTA**

**4. QUALIDADE DA OCUPAÇÃO (VULNERABILIDADE)**

# MÉTODO PARA MAPEAMENTO

## SETORIZAÇÃO

- feita com o auxílio de FICHAS DE CAMPO (check list)
- uso de plantas, mapas, ou mesmo guias de ruas
- uso de fotografias aéreas, imagens de satélite
- uso de fotografias oblíquas de baixa altitude (helicóptero)
- trabalhos de campo com equipe treinada
- conhecimento do histórico da área
- DETERMINAÇÃO DO GRAU DE PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DO PROCESSO OU MESMO DO RISCO DO SETOR

# EXEMPLO DE MAPEAMENTO



# EXEMPLO DE MAPEAMENTO



# EXEMPLO DE MAPEAMENTO





**OBRIGADO**

**Eduardo Soares de Macedo**  
**esmacedo@ipt.br**