



*Estado do Rio de Janeiro*

**Município de Angra dos Reis**

**Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS**

**Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC**

**Departamento de Engenharia – DEPEN**



# Mapeamento

Outubro

# 2019

## Mapeamento de Risco Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – 2019

**Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil**

*Jairo Souza Fiães Lima*

**Secretário**

*Gilberto Nóbrega de Souza*

**Superintendente de Gestão de Risco de Desastre**

Fábio Júnior da Silva Pires

**Diretor de Engenharia**

Pedro França Magalhães

**M.e. Engenheiro Civil**

Maykon da Silva de Oliveira

**Coordenador de Geoprocessamento**



*Estado do Rio de Janeiro*  
**Município de Angra dos Reis**  
**Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS**  
Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC  
Departamento de Engenharia – DEPEN



---

**Pedro França Magalhães**  
*M.e. Eng. Civil*  
*Matrícula 14.354*

**Fábio Jr. S. Pires**  
Mat. 14509 - QAO/2006  
Diretor de Engenharia - DEPEN  
Defesa Civil - AR

---

**Fábio Júnior da Silva Pires**  
*Diretor de Engenharia*  
*Matrícula 14.509*

**Maykon S. Oliveira**  
Mat. 11757 - QAO/2004  
Coord. de Geoprocessamento - COGEO

---

**Maykon da Silva de Oliveira**  
*Coordenador de Geoprocessamento*  
*Matrícula 11.757*



*Estado do Rio de Janeiro*

**Município de Angra dos Reis**

**Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS**

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



## 1. APRESENTAÇÃO

As características dos terrenos do Município de Angra dos Reis, principalmente no que se refere ao relevo, solos e maciços rochosos, e forma da ocupação antrópica, vêm ao longo do tempo, e principalmente em consequência do adensamento dessa ocupação, causando desastres decorrentes de movimentos de massa nas encostas, muitas vezes com perdas de vidas humanas, e sempre com grandes danos e prejuízos materiais.

Os mapas de risco produzidos pela Defesa Civil do município de Angra dos Reis são uma representação gráfica do território com a identificação dos riscos associados a processos geológicos e hidrológicos. Esses mapas visam a identificação das áreas de risco na escala 1:2.000, de forma clara e objetiva, quantificando o número de imóveis e moradores inseridos nessas áreas.

Sua construção foi baseada na Cartografia Geotécnica de Aptidão Urbana, na escala 1:10.000 (CGU), de Angra dos Reis, desenvolvida pelo Núcleo de Análise e Diagnóstico de Escorregamentos do Serviço Geológico do Rio de Janeiro, o DRM-RJ, em 2014.

Também foi utilizado os conceitos da Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação, do município de Angra dos Reis, desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) em 2011, no qual a época, estimou um número de 11.211 imóveis inseridos em áreas de risco e mais de 40.000 pessoas vulneráveis.

Os mapas de risco da Defesa Civil Municipal são desenvolvidos através de vistorias no local, onde são identificados os setores de Risco Alto (R3), Risco Muito Alto (R4) e crítico. Onde também são realizados o georreferenciamento de imóveis e entrevistas com moradores. O georreferenciamento é feito utilizando uma ficha de campo, e dados dos GPSmap 62sc GARMIN. Os arquivos são transformados em shapefile, utilizando o software ArcGIS 10. São criadas tabelas de atributos com as informações referentes à ficha preenchida na entrevista e os pontos são movidos e ajustados para que coincidam



*Estado do Rio de Janeiro*  
**Município de Angra dos Reis**  
**Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS**  
Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC  
Departamento de Engenharia – DEPEN



exatamente com a residência a que ele se refere. Conseqüentemente, o banco de dados da instituição é atualizado, gerando informações mais precisas para que seja possível identificar a localização das famílias que residem em áreas de risco, bem como deficientes, idosos, gestantes e pessoas com restrição de locomoção. O projeto possibilita a delimitação de áreas suscetíveis a risco geológico e risco hidrológico e a categorização dos moradores quanto a sua vulnerabilidade. O morador é cadastrado previamente pela Defesa Civil, ou enviando mensagem para o número 40.199 com o CEP da residência. Após, passa a receber mensagem de texto no seu celular no caso de alerta meteorológico emitido pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Essas informações complementam o Sistema de Alerta e Alarme do município, de forma que o órgão consiga alcançar de maneira objetiva somente as comunidades inseridas nas áreas de risco e não toda a população do bairro como acontecia anteriormente.

O mapeamento e cadastramento de moradores em áreas de risco foi iniciado em abril de 2017 e está em fase de construção, portanto ainda não foi concluído. Até o mês de outubro de 2019 foram cadastrados e georreferenciados 14.600 imóveis. No ano de 2020 os trabalhos serão reiniciados e o conhecimento da localização de idosos, deficientes e pessoas com dificuldade de locomoção facilita a priorização no planejamento de resgate em meio a uma ocorrência de desastre.

O resultado do trabalho está parcialmente demonstrado nos mapas abaixo: