



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



RELATÓRIO Nº 08

22 de novembro de

2018

**PERÍCIA E AVALIAÇÃO DE RISCO OBRAS DE
CONTENÇÃO DO ESTADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS
REIS**

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil
Jairo Souza Fiães Lima
Secretário

Gilberto Nobrega de Souza
Superintendente de Gestão de Risco de Desastre

Fábio Júnior da Silva Pires
Diretor de Engenharia

Pedro França Magalhães
Coordenador de Análise e Reconhecimento
Me. Engenheiro Civil

Carolina Souza Leite de Jesus
Estagiária Engenharia Florestal



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. 14.509 - QAO/2006
Diretor de Engenharia - DEPEN
Defesa Civil - AR

Fábio Junior da Silva Pires
Diretor de Engenharia
Matrícula 14.509

Gilberto Nobrega de Souza
Superintendente;
Matrícula 3.546

Jairo Souza Fiães Lima
Secretário Executivo
Matrícula 3.447



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



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. OBJETIVO	4
3. ANÁLISE DE RISCO	4
5. CONCLUSÃO	7



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

Este relatório técnico apresenta análise de risco de recorrência de escorregamentos nas obras de contenção de encosta dos bairros Bonfim, São Bento, Morro da Carioca e Morro Glória II, de responsabilidade de governo do estado do Rio de Janeiro, atualmente paralisadas.

Trata-se de documento técnico que visa a identificação das vulnerabilidades nas obras paralisadas e os possíveis prejuízos que a não conclusão das obras representa para o Estado do Rio de Janeiro, para o Município de Angra dos Reis e para a população dos bairros afetados.

2. OBJETIVO

Apresentar relatório técnico com o resultado das avaliações expeditas das obras de contenção paralisadas de responsabilidade do Estado do Rio de Janeiro, no Município de Angra dos Reis.

Alertar ao Estado do Rio de Janeiro quanto ao risco e os possíveis prejuízos causados pela não conclusão das obras de contenção.

3. ANÁLISE DE RISCO

A análise foi feita a partir de vistorias realizadas nos dias 15/11 e 22/11 com método expedito que contempla vistoria *in loco* para avaliação e identificação de pontos de vulnerabilidade que podem resultar na recorrência dos movimentos de massa na ocorrência de chuvas com os índices pluviométricos críticos adotados para o município de Angra dos Reis na estação chuvosa, a saber: 50mm em 1hs de chuva e 100mm em 24hs de chuva.



As fotos 01 a 12 destacam as ocorrências identificadas na vistoria e a ficha 01 a 04 apresentam o diagnóstico e o risco associado ao local vistoriado.

FICHA 01

Coordenadas UTM		Diagnóstico
568602	7454094	Encosta na estrada de acesso ao bairro Bonfim com obra pendente de conclusão, do sistema de drenagem e de contenção da base do aterro e risco de perda de parte representativa dos investimentos.

Avaliação de Risco: Risco de grau alto – R3 de movimento translacional da encosta, devido a possibilidade de recalque da via de acesso a necessidade de conclusão do solo grampeado em trecho onde houve remoção de imóvel e a conclusão do sistema de drenagem pluvial da encosta.



Fotos 01: Vista geral encosta do Bonfim, foto SMA de 27/11/2018.

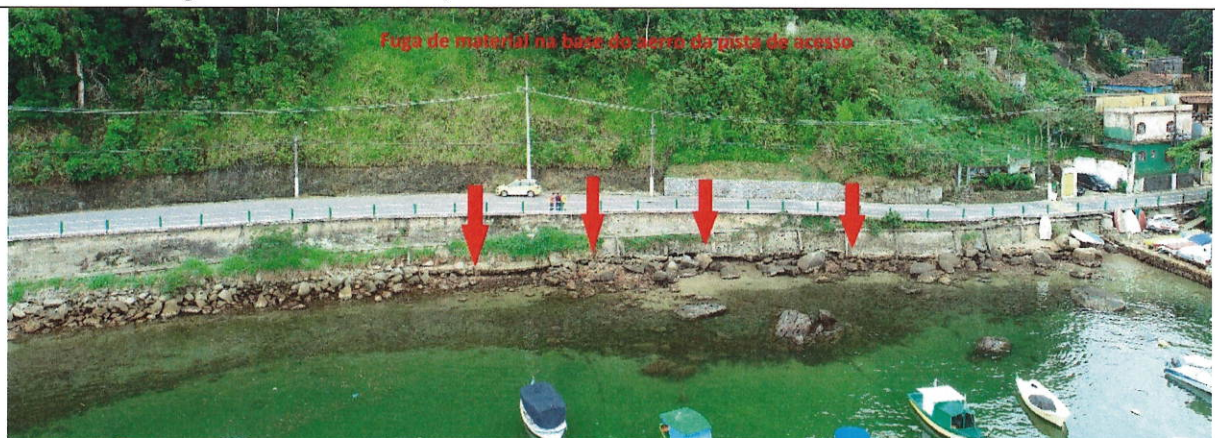


Foto 02: Vista com destaque para o ponto de fuga de material na base do aterro do acesso aos bairro da Estrada Vereador Benedito Adelino, foto SMA de 27/11/2018.



Foto 03: Vista com destaque para o trecho com ausência de sistema de drenagem complementar e grampeamento de solo, que pode resultar na remobilização da encosta e perda de parte dos serviços executados, foto SMA de 27/11/2018.



Foto 04: Encosta do Bonfim após ocorrência de 2010, foto SMA de janeiro de 2010.



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



Ficha 02

Coordenadas UTM		Diagnóstico
569466	7454676	Encosta na estrada de acesso ao Colégio Naval com obra pendente de conclusão, do sistema de drenagem de conclusão da contenção e risco de perda de parte representativa dos investimentos.

Avaliação de Risco: Risco de grau alto – R3 de movimento combinado resultante da fuga de material caracterizando processo erosivo ativo e movimento translacional da encosta, devido à ausência de sistema de drenagem pluvial das bermas e de toda base da encosta.



Fotos 05: Vista geral encosta do São Bento, foto SMA de 27/11/2018.



Fotos 06: Vista com destaque para cicatriz de escorregamento indicando a possibilidade de ruptura do solo, podendo avançar atingindo residência, poste público e resultar em bloqueio do acesso à Colégio Naval, foto SMA de 27/11/2018.



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



Fotos 07: Vista com destaque para cicatriz de erosão indicando a possibilidade de ruptura do solo, podendo avançar atingindo residência, poste público e resultar em bloqueio do acesso à Colégio Naval, foto SMA de 27/11/2018.



Ficha: 03

Coordenadas UTM		Diagnóstico
569293	7455363	Encosta da carioca com obra pendente de conclusão da contenção e de todo o sistema de drenagem, apresentando processos erosivos avançados com risco de ocorrência de escorregamento de solo e possibilidade de atingir edificações nos trechos onde a obra de contenção está parada.

Avaliação de Risco: Risco de grau muito alto – R4 de movimentos combinados contemplando, movimento translacional da parte superior da encosta de solo e rocha e ocorrência de processo erosivo ativo em toda a base da encosta, inclusive nas bermas em construção. As ocorrências são resultantes da ausência de sistema de drenagem e o risco está agravado pela ausência de contenção complementar do muro de peso ao longo da encosta.



Fotos 08: Vista geral encosta da Carioca, foto SMA de 27/11/2018.



Fotos 09: Vista com destaque para o trecho pendente de conclusão das obras de contenção com o destaque das casas envolvidas e trecho com falta de drenagem das águas de chuva, foto SMA de 27/11/2018.




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



Fotos 10: Vista com destaque para o processo erosivo avançado mostrando a perda do serviço executado por falta das drenagens, foto SMA de 27/11/2018.



Ficha 04

Coordenadas UTM		Diagnóstico
570902	7456775	Encosta da Glória II com obra pendente de conclusão da drenagem, apresentando processos erosivos avançados com ruptura parcial de parte de contenção no ponto de drenagem e risco de ocorrência de avanço do processo e perda da obra de contenção que está parada.
Avaliação de Risco: Risco de grau muito alto – R4 de perda das estruturas construídas devido a processo erosivo ativo avançado decorrente da falta de complementação do sistema de drenagem, complementação da cortina atirantada e de parte do projetado.		
		
Fotos 11: Processo erosivo avançado marcando o início de perda da obra e investimentos, sendo necessário ação imediata.		



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

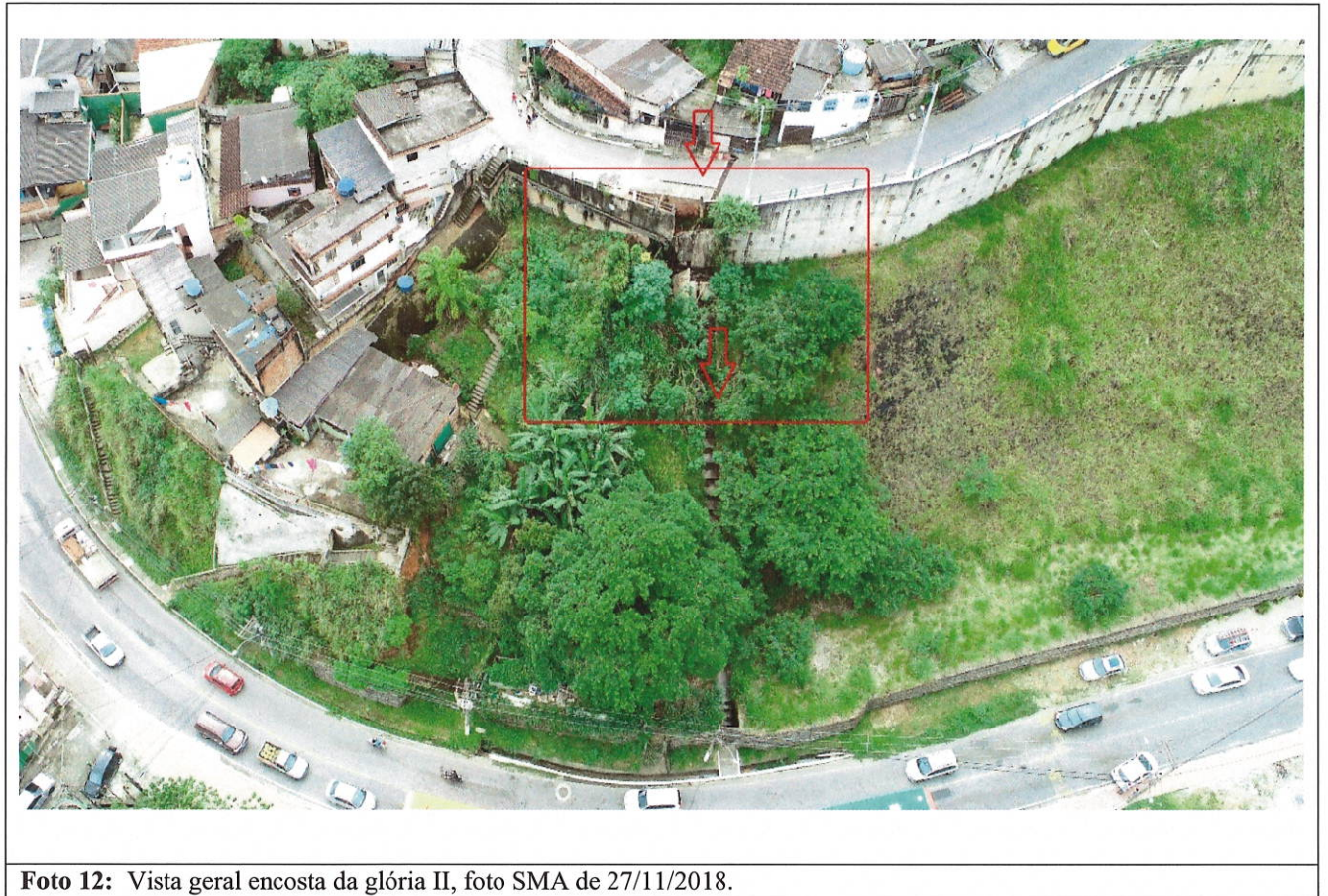


Foto 12: Vista geral encosta da glória II, foto SMA de 27/11/2018.



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



4. CONCLUSÃO

Foram identificados vulnerabilidades que vão resultar na recorrência dos movimentos de massa que serão associados aos altos índices pluviométricos da estação do verão, essas ocorrências poderão acontecer a curto, médio ou a longo prazo e a causa é a não conclusão das obras, principalmente pela ausência de sistemas de drenagens complementares e o aparecimento de sinais de ruptura identificados nos muros do Morro da glória II, classificado como risco R4, com o processo erosivo ativo e a movimentação do painel no ponto de drenagem, no Morro da Carioca, classificado como risco R4, pela ausência de sistema de drenagem de toda encosta e da falta da complementação da contenção em trecho da encosta. As encostas do Bonfim e São Bento foram classificadas com risco R3 sendo necessário a complementação dos serviços para que o risco não avance R4.

A Secretaria Executiva de Proteção e defesa Civil conclui que nos locais vistoriados são necessárias intervenções imediatas para evitar acidentes recorrentes, assim como danos e prejuízos para a população, este é o parecer.