



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

PLANO MUNICIPAL DE CONTINGÊNCIA DE ÁGUA BRANCA – ES

Águia Branca/ES
2023



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

Plano Municipal de Contingência

Inundações e Deslizamentos

Jailson José Quiuqui

Prefeito Municipal

Efrem Ricardo Basílio da Silva

Vice-Prefeito

Iury Carlos Bragança

Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

Águia Branca/ES

2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1.1 DOCUMENTOS DE APROVAÇÃO	1
1.2 FINALIDADE	1
1.3 PÁGINA DE ASSINATURAS	2
1.4 REGISTROS DE ALTERAÇÕES.....	3
O MUNICÍPIO.....	4
2.1 GEOGRAFIA	4
2.2 POPULAÇÃO	5
2.3 HISTÓRICO DE DESASTRES.....	5
3.TIPOS DE DESASTRES	6
3.1. INUNDAÇÃO	6
3.2 ENXURRADA	6
3.3 ALAGAMENTO	6
3.4 DESLIZAMENTO	7
3.5 VENDAVAL.....	7
3.6 GRANIZO.....	7
4 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA OU ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA	7
4.1 AÇÕES E ETAPAS.....	7
5. ATIVAÇÃO E DESATIVAÇÃO	8
5.1 CRITÉRIOS PARA ATIVAÇÃO.....	9
5.2 CRITÉRIOS PARA DESATIVAÇÃO.....	9
5.3 POSTO DE COMANDO	9
5.4 ATRIBUIÇÕES	11
6 ESTUDO E MONITORAMENTO DOS CENÁRIOS DE RISCO	11
6.1 OCUPAÇÕES EM ÁREAS DE RISCO	12
a.1 Alagamento	12
a.2 Desmoronamento.....	12
7 PREVENÇÃO, MITIGAÇÃO E PREPARAÇÃO	14
7.1 ALERTA E ALARME	14
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
9 BIBLIOGRAFIA.....	18



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

LISTA DE IMAGENS E ANEXOS

FIGURA 01 - Desmoronamento de encosta.....	12
FIGURA 02 – Rua bairro João Paulo II.....	13
.....	13
FIGURA 03 – Imagem de satélite de Águia Branca	13
FIGURA 04 - AREA DE RISCO – ÁGUIA BRANCA – NIVEL	15
IMAGEM 01 – Inundação em Águia Branca/ES – dezembro 2013 Bairro Nossa Senhora Aparecida	16
IMAGEM 02 - Inundação em Águia Branca/ES – dezembro 2013 – Centro.....	16
IMAGEM 03 Inundação em Águia Branca/ES – dezembro 2013 –Rio São José	17
ANEXOS	19
ANEXO 1: LAUDO DE VISTORIA PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS	20
ANEXO 2: LAUDO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE RISCO	22
ANEXO 3: IMAGENS AÉREAS CAPTURADAS POR DRONE	23



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

INTRODUÇÃO

1.1 DOCUMENTOS DE APROVAÇÃO

O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil para deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatados no município de Águia Branca/ES estabelece procedimentos a serem adotados pelos órgãos envolvidos direta ou indiretamente na resposta a emergências e desastres relacionados a estes eventos naturais.

De forma precisa, recomenda e padroniza, a partir da adesão dos órgãos signatários, os aspectos relacionados ao monitoramento, alerta, alarme e resposta. Inclui também as ações de socorro, ajuda humanitária e reabilitação de cenários, uma vez que visa reduzir os danos e prejuízos decorrentes do desastre.

O presente plano foi elaborado e aprovado pelos órgãos e instituições integrantes da Coordenadoria municipal de Proteção e defesa civil de Águia Branca/ES, identificados na página de assinaturas, os quais assumem o compromisso de atuar de acordo com a competência que lhes é conferida, bem como realizar as ações para a criação e manutenção das condições necessárias ao desempenho das atividades e responsabilidades previstas neste Plano. O conjunto dessas ações é um processo contínuo, integrado, permanente e interdependente.

O Plano de Contingência foi elaborado para ser aplicado tanto no perímetro urbano quanto no rural do município de Águia Branca/ES. Para a efetiva aplicação do Plano, deverão ser utilizadas as instalações e percursos explicitamente considerados no planejamento.

1.2 FINALIDADE

O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – PLANCON para preparação e resposta a desastres do município de Águia Branca/ES estabelece os procedimentos a serem adotados pelas instituições envolvidas direta ou indiretamente nas ações de alerta, socorro, assistência e restabelecimento, de forma a reduzir os danos e prejuízos decorrentes de um



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

desastre.

O presente Plano foi elaborado e aprovado pelas instituições identificadas na página de assinaturas, os quais assumem o compromisso de atuar de acordo com a competência que lhes é conferida, bem como realizar as ações para a criação e manutenção das condições necessárias ao desempenho das atividades e responsabilidades previstas neste Plano.

As diretrizes estabelecidas encontram-se nas Leis 12.608, de abril de 2012, e 12.983, de Junho de 2014.

1.3 PÁGINA DE ASSINATURAS

NOME	TÍTULO DA AUTORIDADE	ASSINATURAS
JAILSON JOSÉ QUIUQUI	Prefeito Municipal	
EUFREM RICARDO BASILIO DA SILVA	Vice-Prefeito	
JUANDERSON DE OLIVEIRA MORAES	Procurador Geral	
MENARA SCALDAFERRO RODRIGUES	Controladora Geral	
LUZIA PIROVANI DE ANDRADE	Chefe de Gabinete	
PAULO SERGIO FERREIRA	2º Tenente da 1º CIA PM	
IURY CARLOS BRAGANÇA	Coordenador - COMPDEC	
LEONARDO FORATTINI DUTRA	Delegado Polícia Civil	
ADRIANA DOS PASSOS VIANA	IDAF – Municipal	
EDUARDO TIGRE	INCAPER – Municipal	
GIOVANI NICHIO RONCONI	Pres. Câmara de Vereadores	
MARCOS ADRIANO DOS SANTOS CARVALHO	Secretária Municipal de Ação Social	



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

CARLOS ANDRE FUZARI	Secretário Municipal de Administração	
JOSÉ BORGES	Secretário Municipal de Desenvolvimento Rural	
MARIA APARECIDA QUIUQUI DE ABREU	Secretária Municipal de Educação e Cultura	
IURY CARLOS BRAGANÇA	Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos	
EDIRLEI DO COUTO QUIUQUI	Secretária Municipal de Saúde	
FRANCISCO ANTONIO TORAIS DOS SANTOS	Secretário Municipal de Meio Ambiente	
IMARIA DE FATIMA ALBANO FEDESZEN	Presidente do Conselho Tutelar	
MARGARETH DE JESUS OLIVEIRA MOZDZEN	Secretária Municipal de Finanças	

1.4 REGISTROS DE ALTERAÇÕES

DATA	ALTERAÇÃO	OBSERVAÇÕES
12/09/2021	Versão inicial	Criação do PLANCON
17/10/2021	Versão revisada	1ª atualização
15/01/2022	Versão revisada	2ª atualização
06/04/2022	Versão revisada	3ª atualização
27/04/2022	Versão atualizada	4ª atualização
10/05/2022	Versão Atualizada	5ª atualização
20/08/2023	Versão Atualizada	6ª atualização



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

O MUNICÍPIO

2.1 GEOGRAFIA

Águia Branca está localizado à latitude Sul de 18°59'01" e longitude Oeste de Greenwich, de 40°44'22", na região Noroeste do estado do Espírito Santo, a 219 km de sua capital, Vitória. O município ocupa uma área de 450,40 km², limitando-se ao Norte com os municípios de Barra de São Francisco, Nova Venécia, a Leste parte de Nova Venécia e São Gabriel da Palha, ao Sul São Domingos do Norte e pequena parte de Pancas a Oeste parte de Pancas e Mantenópolis. Está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O relevo é ondulado e montanhoso com apenas 20% de área plana, 15% ondulado, 30% de relevo montanhoso e 35% de relevo escarpado. A altitude varia de 166 a 668 metros, estando a sede do município a 180 metros aproximadamente.

O principal recurso hídrico é o Rio São José, que nasce no município de Mantenópolis, percorre o município de Águia Branca numa extensão de aproximadamente 45 km, sua foz localiza-se na Lagoa Juparanã. O Rio São José está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Doce que engloba os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Os principais afluentes do Rio São José são o Rio Águas Claras, Córrego do Rochedo, Córrego Taquaruçú, Córrego Jabuticaba, Córrego da Onça, Córrego São João, Córrego Trinta e Córrego do Café. São utilizados para irrigação de culturas, abastecimento humano, formação de barragens de terra e dessedentação de animais. Vale ressaltar que devido ao desmatamento na região, observa-se, a cada ano, maior escassez de água em seu leito. A qualidade das águas é comprometida por lançamentos de esgotos domésticos, agrotóxicos e sedimentos da exploração do granito, contribuem para a degradação da qualidade ambiental da bacia, em particular, de seus recursos hídricos.

O clima é caracterizado como ameno e seco no inverno e quente e úmido no verão. A temperatura média anual situa-se entre 30 e 34° C. As precipitações anuais atingem, em média, mais de 1.200 mm/ano, porém a maior causa de preocupação é a distribuição irregular das chuvas na região.

O Município de Águia Branca é contemplado com belíssimas formações



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO GABINETE DO PREFEITO

rochosas. Há um potencial para o ecoturismo muito elevado, havendo grandes possibilidades de escaladas, trilhas, rotas.

2.2 POPULAÇÃO

Em pesquisa realizada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, divulgada no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, Águia Branca ocupa, em relação ao Espírito Santo, o 46º lugar (0,678), no ranking do I.D.H. - Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD/2010). Os índices avaliados foram: longevidade, mortalidade, educação, renda e sua distribuição. De acordo com os dados fornecidos pelo IBGE em 2022, o município, contava com uma população total de 9.711 habitantes, sendo que 67,95% da população total habitavam suas áreas rurais. Analisando a população residente no meio rural, em Águia Branca existe um percentual de 46,84% de mulheres rurais, sendo que a população feminina é de 3.030 e a masculina de 3.438. A predominância é de pessoas dentro da faixa etária de 30 aos 59 anos. Os jovens de 15 a 29 anos representam 23,76% da população rural. Já as crianças, na faixa etária de 0 a 14 anos, compreendem 24,44% da população, e, por fim, a população idosa é de 1125 habitantes, representando 11,82% da população rural.

No ranking de população dos municípios, Águia Branca está: 69ª colocação no estado; 904ª colocação na região Sudeste; e 3.113ª colocação no Brasil. A cidade de Águia Branca tem uma densidade demográfica de 21,37 habitantes por km² e uma média de 2,66 moradores por residência. (IBGE, 2022).

2.3 HISTÓRICO DE DESASTRES

Por se tratar de um município circundado por montanhas, tem um grande histórico de alagamentos, enchentes, inundações e deslizamentos que afetaram toda a cidade e comprometeram toda a estrutura da mesma.

Todos os desastres recorrentes sobre o município provocaram o risco de inúmeras famílias, a perda de diversos bens materiais e um grande transtorno em toda a comunidade.

No ano de 2013 o município de Águia Branca foi atingido por um evento



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

de precipitações volumosas e históricas, respectivamente com data em dezembro de 2013. Após intensas chuvas tivemos a ocorrência de alagamento de inúmeras áreas da cidade, incluindo grande parte da área central da mesma. Esse episódio trouxe uma extrema fragilidade na infraestrutura do município. Julho de 2014 foi atingido pela maior crise hídrica já vivida nos últimos anos.

3. TIPOS DE DESASTRES

Em períodos chuvosos a presença de desastres, sejam eles de natureza geológica, meteorológica ou hidrológica são amplamente comuns.

De acordo com a Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), são inúmeros os tipos de desastres, todavia podem ser elencados 6 tipos como sendo os mais recorrentes e que comumente ocorrem nos municípios em períodos chuvosos.

3.1. INUNDAÇÃO

Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. “O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.”

3.2 ENXURRADA

“Escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo.”

3.3 ALAGAMENTO

“Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e conseqüente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.”



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

3.4 DESLIZAMENTO

“São movimentos rápidos de solo ou rocha, apresentando superfície de ruptura bem definida, de duração relativamente curta, de massas de terreno geralmente bem definidas quanto ao seu volume, cujo centro de gravidade se desloca para baixo e para fora do talude. Frequentemente, os primeiros sinais desses movimentos são a presença de fissuras.”

3.5 VENDAVAL

“Forte deslocamento de uma massa de ar em uma região.”

3.6 GRANIZO

“Precipitação de pedaços irregulares de gelo.”

4 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA OU ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA

De acordo com o Ministério da Integração Nacional, Situação de Emergência pode ser caracterizada como sendo:

“Reconhecimento (legal) pelo poder público de situação anormal, provocada por desastres, causando danos superáveis (suportáveis) pela comunidade afetada.”

Por sua vez, o Estado de Calamidade Pública é definido como:

“Reconhecimento (legal) pelo poder público de situação anormal, provocada por desastres, causando sérios danos à comunidade afetada, inclusive à incolumidade ou à vida de seus integrantes.”

4.1 AÇÕES E ETAPAS

Em uma concepção mais sucinta e enxuta, podemos distinguir 3 (três) etapas distintas que ocorrem em toda e qualquer situação adversa. Essas 3 (três) etapas se dividem em Pré - Desastre, Desastre e Pós - Desastre.

Com o apoio do Estado, cada município deve desenvolver ações para atuar em cada etapa, fornecendo assim uma efetiva participação no abrandamento de potenciais desastres ou em ações de resposta aos mesmos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

1º ETAPA: PRÉ-DESASTRE

Essa etapa se subdivide em três núcleos e servem para promover intervenções planejadas com o objetivo de promover efetividade à medida que antecedem os desastres.

Nessa etapa ocorrem palestras, audiências públicas, análise de riscos, conscientização da população, monitoramento dos cenários de risco, vistorias em campo, envio de alertas e toda e qualquer ação mitigatória que anteceda e tenha como objetivo amenizar os desastres. **PREVENÇÃO, MISTIGAÇÃO, PREPARAÇÃO**

2º ETAPA: DESASTRE

Nessa etapa ocorre o desastre em si.

É essencial uma resposta imediata às situações adversas causadas, uma vez que o socorro e assistência às vítimas são prioridades máximas. O restabelecimento dos serviços essenciais é de equivalente importância. **RESPOSTA**

3º ETAPA: PÓS-DESASTRE

A etapa final após o desastre.

Trata-se da recuperação da infraestrutura do município ou da área afetada, reabilitação do meio ambiente, reorganização da economia e retorno do bem estar social. **RECUPERAÇÃO**

5. ATIVAÇÃO E DESATIVAÇÃO

O Plano de Contingência só poderá ser ativado ou desativado segundo a orientação e consentimento das seguintes autoridades:

- Prefeito de Águia Branca/ES Jailson José Quiuqui;
- Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil – Iury Carlos Bragança.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

5.1 CRITÉRIOS PARA ATIVAÇÃO

O PLANCON será ativado sempre que forem constatadas as condições e pressupostos que caracterizam um dos cenários de risco previstos, seja pela evolução das informações monitoradas, pela ocorrência do evento ou pela dimensão do impacto. Podemos elencar em especial:

- Quando a precipitação, monitorada pelo COMPDEC, for superior ou igual a 60 mm;
- Quando o nível do rio São José, monitorado pelo COMPDEC, for superior ou igual a 4 m;
- Quando o movimento de massa conjunta ou com incidência muito grande em vários locais for detectado pela COMPDEC;

O Órgão Municipal de Proteção e Defesa Civil centraliza o SINPDEC no município e tem por finalidade contribuir no processo de planejamento, articulação, coordenação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil local. Os órgãos mobilizados ativarão os protocolos internos definidos de acordo com o nível da ativação (atenção, alerta, alarme ou resposta)

5.2 CRITÉRIOS PARA DESATIVAÇÃO

O PLANCON será desmobilizado sempre que forem constatadas as condições e pressupostos que descaracterizam um dos cenários de risco previstos, seja pela evolução das informações monitoradas, pela não confirmação da ocorrência do evento ou pela regressão na dimensão do impacto.

5.3 POSTO DE COMANDO

O Posto de Comando trata-se de uma organização de pessoas com cadeia de comando, baseada na divisão de trabalhos e tarefas predeterminadas. A formação do Posto de Comando é crucial para a tomada de decisões e o fornecimento de respostas aos eventos de desastre.

Será acionado pelo Coordenador de Defesa Civil ou pelo Prefeito Municipal, tão logo detectado a situação de emergência ou o desastre.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

A sede de reuniões do Posto de Comando será na Secretaria Municipal de Obras e Serviços Gerais, localizada na Avenida João Quiuqui no Centro da cidade de Águia Branca/ES.

Algumas das principais funções do PCO serão:

COORDENAÇÃO, COMANDO E CRONTOLE

TOMADA DE DECISÕES

CENTRALIZAÇÃO E REPASSE DE INFORMAÇÕES

PRODUÇÃO DE RELATÓRIOS

MOBILIZAÇÃO E RECURSOS

A presença das personalidades aqui citadas, representando suas respectivas instituições, é de importância máxima para um Posto de Comando efetivo, operacional e coordenado. Fica aqui registrado também o telefone celular de cada pessoa, visto que uma comunicação direta para acionamento e chamada é de extrema importância.

JAILSON JOSÉ QUIUQUI Prefeitura do Município de Águia Branca/ES (27) 9 9947 1551

IURY CARLOS BRAGANÇA Coordenação de Proteção e Defesa Civil de Águia Branca/ES (27) 99740-9406

LUZIA PIROVANI DE ANDRADE Gabinete do Prefeito (27) 99800 5625

PAULO SERGIO FERREIRA 2º Tenente da 11º CIA de Polícia Militar de Águia Branca/ES (27) 99853 9823

EDIRLEI DO COUTO QUIUQUI Secretaria Municipal de Saúde (27) 99807-2361

MARCOS ADRIANO DOS SANTOS CARVALHO Secretaria Municipal de Assistência Social (27) 99733 8906

IURY CARLOS BRAGANÇA Secretaria Municipal de Obras e Serviços Gerais (27) 99740 9406

MARIA APARECIDA QUIUQUI DE ABREU Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Lazer (27) 99864 0090

CARLOS ANDRE FUZARI Secretário Municipal de Administração (27) 99843-0058.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

MARGARETH DE JESUS OLIVEIRA MOZDZEN Secretária Municipal de
Finanças – (27) 99957 8568

5.4 ATRIBUIÇÕES

Cada órgão envolvido no PLANCON tem como responsabilidades desenvolver e manter atualizados os procedimentos operacionais padronizados necessários para a realização das tarefas atribuídas, assim como identificar e suprir as necessidades de comunicação existentes.

Compete também a cada órgão identificar fontes de equipamentos e recursos adicionais para a realização das tarefas atribuídas, prover meios para a garantia da continuidade das operações, repassar informações e dados importantes realizados em suas respectivas áreas de atuação e promover medidas de segurança as pessoas designadas para as tarefas atribuídas.

Cada órgão municipal com participação nas ações do Plano será devidamente orientado pelos representantes a quem lhe é devido à subordinação.

Esta forma de organização visa dar à resposta a eventual situação de emergência ou calamidade pública que possa abater sobre a cidade e a população que nela reside.

Este processo tem uma forma de interdependência de fundo recíproca, sob a coordenação do Prefeito ou do Coordenador de Defesa Civil, as secretarias municipais e órgãos públicos a partir de um nível de hierarquia que prioriza a velocidade na troca de informações e ao mesmo tempo atua simultaneamente na resposta de um evento adverso.

6 ESTUDO E MONITORAMENTO DOS CENÁRIOS DE RISCO

Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil de Águia Branca/ES.

A identificação, bem como monitoramento, é realizada durante o ano todo pela COMPDEC através de vistorias solicitadas pela comunidade e também pelos mapeamentos próprios.

O monitoramento do regime de chuvas também é realizado através de dados coletados de pluviômetros semiautomáticos, 01(um) localizados no



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

município de Águia Branca/ES no INCAPER. A CESAN corrobora com o monitoramento do nível do rio São José é seu maior afluente o Rio Águas Claras.

6.1 OCUPAÇÕES EM ÁREAS DE RISCO

a.1 Alagamento

Marcada pela presença de dois importantes rios que cortam a cidade, Águia Branca sofre com constantes alagamentos identificados principalmente na região das margens do Rio São José e em partes das ruas Guarani, Lindolpho Pinheiro de Lacerda, Francisco Alves Couto, José de Melo Barbosa.

a.2 Desmoronamento

As áreas de alagamento e desmoronamento foram mapeadas. Naquele momento foram identificadas as seguintes regiões: região próxima ao Cruzeiro, parte do Bairro Cristo Rei (Rua Maria Pitak) e parte do Bairro João Paulo II. Todas estas áreas estão diretamente relacionadas à ocupações em encostas de grande declividade.



FIGURA 01 - Desmoronamento de encosta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO



FIGURA 02 – Rua bairro João Paulo II



FIGURA 03 – Imagem de satélite de Águia Branca



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

7 PREVENÇÃO, MITIGAÇÃO E PREPARAÇÃO

Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil de Águia Branca/ES

Todas as ações realizadas nessa etapa têm como objetivo uma preparação e abrandamento de possíveis ocorrências de desastres, tornando assim o município com características resilientes.

7.1 ALERTA E ALARME

Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil de Águia Branca/ES.

O Alerta será acionado quando houver previsão meteorológica indicando chuva acima dos 60 mm, através de mensagens em mídias sociais (Facebook e Whatsapp) ou por outros meios cabíveis da Defesa Civil. Contamos também com a ajuda do Departamento de Comunicação do Município de Águia Branca/ES.

Por sua vez, o alarme será declarado quando houver a constatação de riscos eminentes de deslizamentos, escorregamento de massas conjuntos ou inundações e serão utilizados os mesmos meios já citados para a divulgação do alerta.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

IMAGEM 01 – Inundação em Águia Branca/ES – dezembro 2013 Bairro Nossa Senhora Aparecida



IMAGEM 02 - Inundação em Águia Branca/ES – dezembro 2013 – Centro.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

IMAGEM 03 Inundação em Águia Branca/ES – dezembro 2013 –Rio São José



8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Todo o planejamento e mobilização devem ser feitos de forma a preservar os serviços essenciais básicos, ou seja, o Município deve planejar e agir de modo a garantir que os serviços essenciais não sejam interrompidos, como os serviços de hospitais, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, comunicação, entre outros.

A capacidade de resposta dos órgãos de emergência e dos atores componentes deste Plano não pode sofrer alterações significativas nos períodos noturnos, feriados e em fins de semana. O tempo de mobilização de todos os órgãos envolvidos neste Plano é de no máximo 08 horas, independente do dia da semana e do horário do acionamento. O acionamento dos órgãos Municipais de emergência ocorrerá de forma imediata, após ser autorizada pelo Poder Executivo Municipal.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO**

A Secretaria Municipal de Saúde e a Secretaria de Assistência Social deverão providenciar os meios necessários para remoção, identificação, comunicação e apoio aos familiares para sepultamento das vítimas, caso haja a necessidade de manejo de mortos.

A Secretaria de Assistência Social e Secretaria de Saúde devem tomar providências para o atendimento aos grupos com necessidades especiais, caso haja. Órgãos de resposta como o Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, entre outros, já fazem parte do cenário de resposta a emergências, e devem trabalhar em conjunto.

9 BIBLIOGRAFIA

SANTORO, J. TOMINAGA, Lídia K. AMARAL, R. Desastres Naturais: Conhecer para Prevenir. 1ª ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. 196 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. (MI). "Manual de Desastres Humanos (Parte III). Secretaria Nacional de Defesa Civil. Brasília: MI, 2003. 342p.

ENOMOTO, C.F. Método para elaboração de mapas de inundação: estudo de caso na bacia do rio Palmital, Paraná. 2004. Dissertação (mestre em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) – Setor de tecnologia. Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2004.

DADALTO, G. G.; BARBOSA, C.; SARTORI, M. Aptidão Florestal das Terras do Estado do Espírito Santo. Vitória, 1992. 16p.

Elaborado pela Equipe de Defesa e Proteção da Defesa Civil de Água Branca/ES.

Revisão e digitação – Luzia Pirovani de Andrade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

ANEXOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

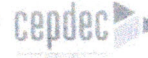
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

GABINETE DO PREFEITO

ANEXO 1: LAUDO DE VISTORIA PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS



COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIRO MILITAR



LAUDO DE VISTORIA PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS

Nº 019 / 2021

Nome da vistoriadora: Roney Gomes Nascimento
Número funcional: 463880
Origem da notificação: CI nº 008/2021/REPDEC/2º BBM encaminhando o
OF/PMAB/COMDC/Nº 002/2021
Solicitante: Edirlei do Couto Quiuqui
Data da vistoria: 17.03.2021
Endereço: Bairro Nossa Senhora Aparecida (Morro do Cruzeiro) - Águia
Branca/ES
Telefone de contato: Edirlei do Couto Quiuqui - coordenador municipal, (27) 99807-2361

DESCRIÇÃO DA VISITA

Aos dezessete dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e um, às 13h50, este vistoriador chegou ao município de Águia Branca e seguiu para o ponto de vistoria no "Morro do Cruzeiro" próximo ao Bairro Nossa Senhora Aparecida acompanhado da Cb BM Geovana Santos Curbaní (CEPDEC), do Subten BM Wagner Luiz Nascimento (Auxiliar do REPDEC-2º BBM) e do Sr. Edirlei do Couto Quiuqui (Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil Local) passando a proceder a presente vistoria de avaliação de riscos geológicos na qual foi observado o que segue:

- A área vistoriada localiza-se no Bairro Nossa Senhora Aparecida na zona urbana de Águia Branca/ES e nas proximidades de uma área residencial densamente ocupada com, aproximadamente, 300 famílias, contendo, ainda, uma edificação escolar com quadra de esportes, um auditório público municipal, comércio local e praça pública cujas coordenadas UTM WGS 84 316.474/7 899.834 (IMAGEM 01, FOTOS DE DRONE 05, 07, 08, 10, 11, 12 e 13).
- Verifiquei se tratar de uma encosta natural na qual constatei a existência de um bloco rochoso com dimensões consideráveis (FOTO 01) no qual havia várias fraturas de cisalhamento (**descontinuidades**) sendo que algumas já estavam sendo preenchidas pelo carreamento de solo local e vegetação (FOTOS DE DRONE 01, 03, 04 e 06 e FOTO 02).
- Segundo informações colhidas no local da vistoria de moradores residentes nas proximidades há pelo menos 30 anos, as fraturas verificadas no bloco objeto desta vistoria já existiam, porém com aberturas menores do que as atuais.
- Conforme FOTOS DE DRONE 05, 07 e 08 observa-se uma distância de, aproximadamente, 63,0 metros entre a base do bloco vistoriado e o início da área habitada.
- As características geológicas analisadas quanto a estabilidade do bloco principal me permitiram informar tratar-se de um talude natural inclinado em solo, imerso no solo, de contato solo/rocha saturado, ângulo basal entre 15° e 35°, condições de equilíbrio estático com 70% em contato, rocha sã, forma geométrica prismática, área maior do bloco em contato, dimensões maiores que 20x20x20cm, tendo ainda sua estrutura associada a solo natural.

R



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

GABINETE DO PREFEITO

Nada mais havendo a tratar, às 15h00 do dia 17 de março de 2021 foi encerrada a presente vistoria da qual se lavrou este laudo que vai por mim assinado.

PARECER TÉCNICO

Durante a vistoria, de acordo com a inspeção visual e captura de imagens com o equipamento *drone*, além de informações coletadas com o Coordenador Municipal de Defesa Civil Local e com moradores da região, o parecer quanto ao risco geológico de deslizamento, de modo especial, do bloco principal é de que, **no momento da vistoria**, a situação acima descrita no tocante ao bloco principal apresentou condição **Instável** caracterizado como **Risco Médio o qual apresentou fratura**, conforme já descrito anteriormente, principalmente em caso de chuvas intensas e prolongadas que preenchem as fraturas existentes, lixiviam o material no entorno da sua base e/ou saturam o solo.

É importante que a municipalidade tome as devidas precauções quanto ao eventual risco de movimentação tanto do bloco principal quanto dos blocos destacados nas imagens do laudo fotográfico abaixo, realizando a mitigação dos riscos e proporcionando o monitoramento da área vistoriada.

Recomenda-se como **ações imediatas**:

- Impermeabilização contra águas pluviais na superfície do talude em solo;
- Desvio das águas superficiais de cotas superiores com canaletas tipo meia-cana.

Recomenda-se como **ações posteriores** medidas de contenção referentes à estabilização do bloco principal, bem como monitoramento expedito devido a seu baixo custo e facilidade de operação através dos métodos mais comuns, quais sejam:

- Indicadores de aberturas de fraturas;
- Documentação fotográfica;
- Medida de deslocamento de blocos com trena;
- Verificação da movimentação de solo.

No tocante às medidas de intervenção estrutural, sugere-se que sejam tomadas as devidas precauções quanto à projetos devidamente aprovados pelos órgãos competentes e apresentação de anotação de responsabilidade técnica (ART/CREA) emitido por profissional capacitado para este fim, além da necessidade de execução imediata de estudo detalhado do terreno e obra para mitigar o risco, frente à possibilidade de ocorrer um desastre que não poderá ser prevista a data de sua ocorrência.

Vitória, 13 de abril de 2021

RONY GOMES NASCIMENTO

Eng^o. Civil – Vistoriador

Roney Gomes Nascimento
Gerente de Operações
CEPOEC-ES



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

ANEXO 2: LAUDO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE RISCO

LAUDO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE RISCO

Morro do Cruzeiro - Zona Urbana – Água Branca/ES – 17/03/2021

Proximidades das coordenadas: 303.930/7.707.553



IMAGEM 01 – Imagem de satélite com vista da encosta natural, área residencial e área escolar (polígono amarelo); bloco rochoso objeto da vistoria (círculo amarelo tracejado); aglomerado de blocos de dimensões variadas (polígono vermelho); sentido da drenagem (setas azuis).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

ANEXO 3: IMAGENS AÉREAS CAPTURADAS POR DRONE

IMAGENS CAPTURADAS PELO DRONE

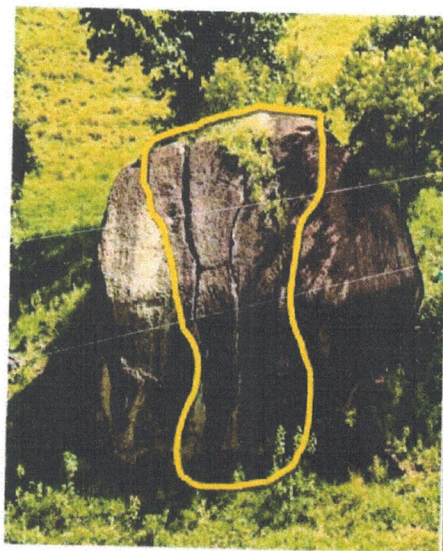


FOTO 01 (DRONE) – Polígono amarelo mostra fraturas verticais no bloco vistoriado.



FOTO 02 (DRONE) – Linha azul claro mostra imóveis residenciais próximas à base da encosta e na linha de influência de um eventual impacto do bloco (polígono amarelo) em caso de deslizamento.



FOTO 03 (DRONE) – Vista parcial superior do bloco rochoso vistoriado onde se observa a presença de vegetação (polígono amarelo) inseridas nas fraturas.



FOTO 04 (DRONE) – Vista da parte posterior do bloco vistoriado onde se visualiza no polígono amarelo tracejado a existência de outro bloco muito próximo ao bloco vistoriado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

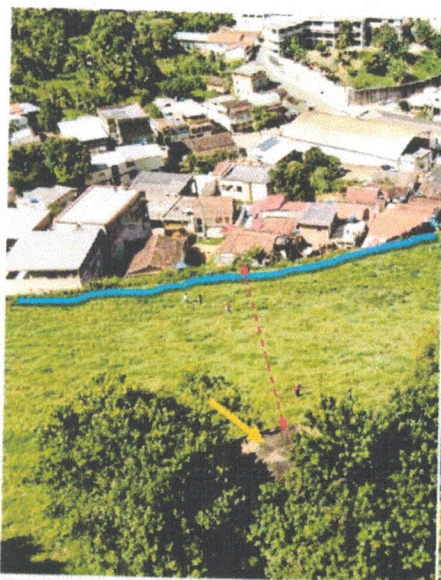


FOTO 05 (DRONE) – Linha azul claro mostra a delimitação da área residencial em relação ao bloco vistoriado (seta amarela); distância aproximada de 63,0 m entre o bloco e o imóvel mais próximo (linha tracejada vermelha).



FOTO 06 (DRONE) – Vista parcial superior do bloco rochoso vistoriado onde se observa a presença de vegetação inseridas nas fraturas.

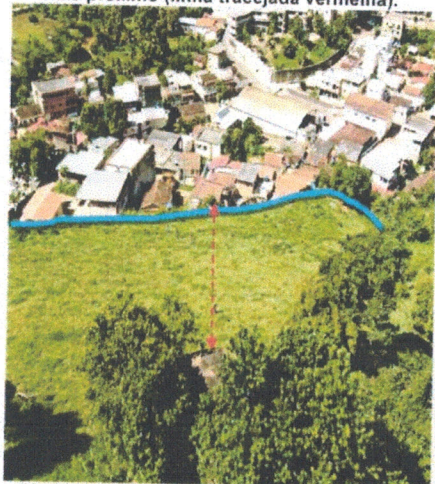


FOTO 07 (DRONE) – Linha azul claro mostra a delimitação entre a área residencial e o bloco vistoriado; distância aproximada de 63,0 m entre o bloco e o imóvel mais próximo (linha tracejada vermelha).

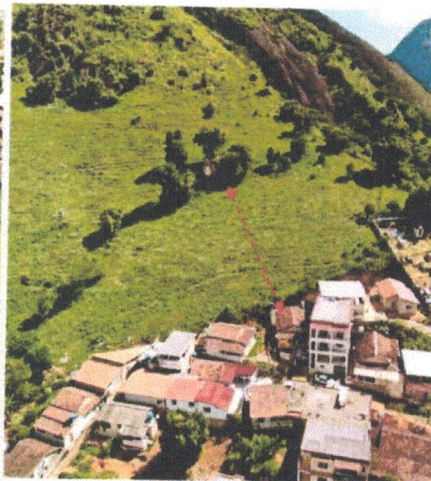


FOTO 08 (DRONE) – distância aproximada de 63,0 m entre o bloco e o imóvel mais próximo (linha tracejada vermelha).

10



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

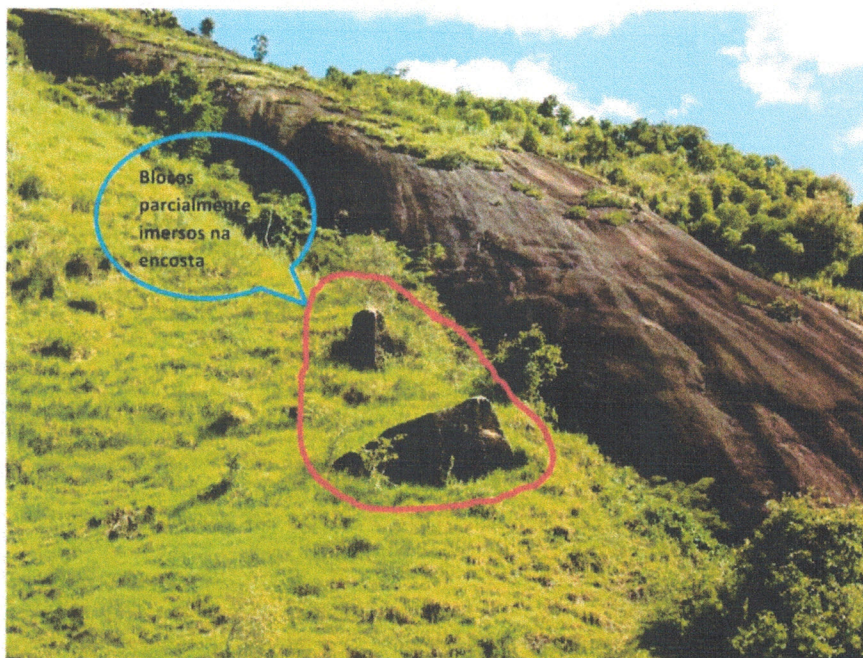


FOTO 09 (DRONE) – Blocos aflorados nas proximidades do bloco vistoriado (polígono vermelho).

C



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

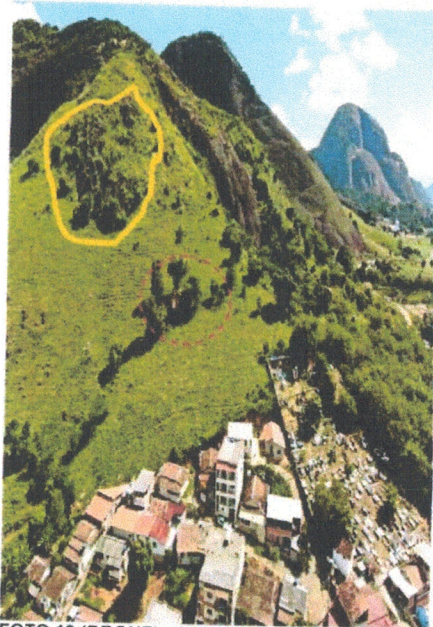


FOTO 10 (DRONE) – Vista aérea na qual se observa um aglomerado de outros blocos (polígono amarelo) na parte superior esquerda do bloco vistoriado (círculo vermelho tracejado); na parte inferior a área residencial.



FOTO 11 (DRONE) – Vista parcial de imóveis residenciais (setas vermelhas) localizados na linha de influência imediata de um eventual deslizamento de blocos na área vistoriada.

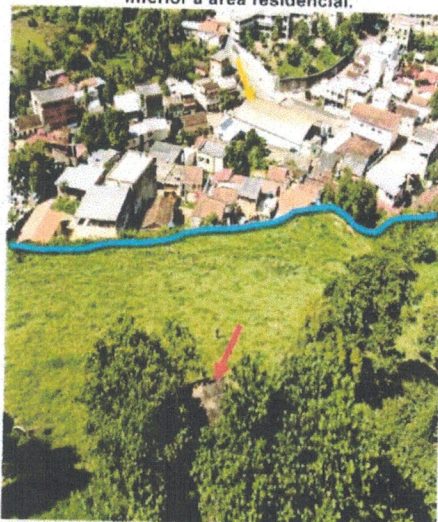


FOTO 12 (DRONE) – Vista parcial da crista do bloco (seta vermelha) e delimitação do início da área residencial (seta azul claro).



FOTO 13 (DRONE) – Vista parcial da crista do bloco (seta vermelha) e delimitação do início da área residencial (seta azul claro).

R



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO



FOTO 14 (DRONE) – Vista frontal do bloco vistoriado onde se visualiza fraturas (polígono amarelo) e equipe de vistoria na crista do mesmo.

2



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DO PREFEITO

IMAGENS DE CÂMERA DIGITAL (CELULAR)

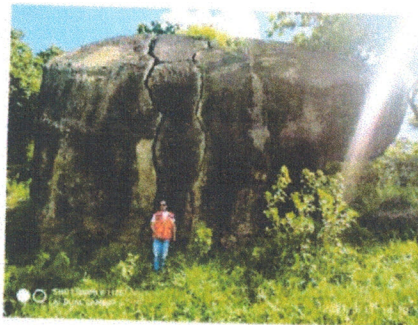


FOTO 01 – Polígono amarelo mostra fraturas verticais no bloco vistoriado.

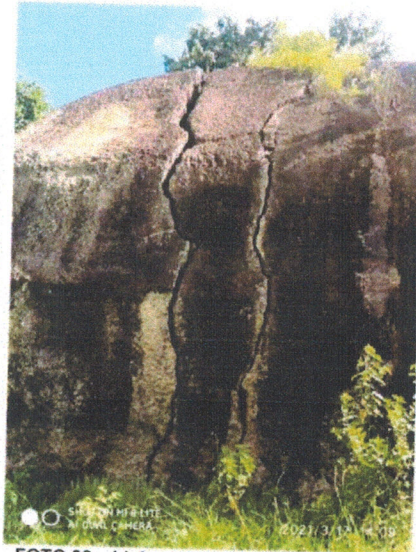


FOTO 02 – Linha azul claro mostra imóveis residenciais próximas à base da

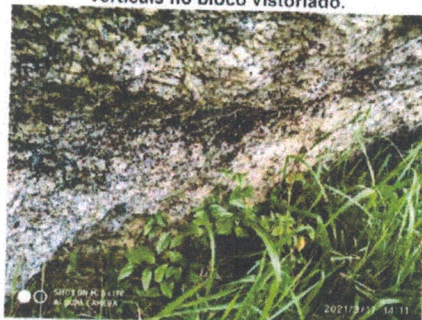


FOTO 03 – Vista parcial superior do bloco rochoso vistoriado onde se observa a



FOTO 04 – Vista da parte posterior do bloco vistoriado.

R



**LAUDO DE VISTORIA PARA AVALIAÇÃO DE
RISCOS GEOLÓGICOS**

Nº 016 / 2022

Nome da vistoriadora: Cristiane Tinoco dos Santos
Número funcional: 3797716
Origem da notificação: OF/PMAB/CMDC/Nº 03/2022 no Processo E-Docs 2022-QB68Q
Solicitante: Edirlei do Couto Quiuqui – Coordenador Municipal de Defesa Civil
Data da vistoria: 08.04.2022
Endereço: Praça Três Poderes, Zona urbana de Águia Branca/ES
Telefone de contato: Edirlei, Coordenador municipal de Defesa Civil, (27) 99807-2361

DESCRIÇÃO DA VISITA

Aos oito dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte dois, às 12h, esta vistoriadora chegou ao município de Águia Branca/ES e seguiu para o ponto de vistoria, acompanhada da CB BM Curbani (CEPDEC), TEN BM Sagrillo (REPDEC), Edirlei do Couto Quiuqui (Coordenador Municipal de Defesa Civil), Marcus Vinicius S. Menegassi (agente da COMPDEC), passando a proceder a presente vistoria de avaliação de risco geológico, na qual foi observado o que segue:

- A área vistoriada localiza-se na encosta entre as ruas Maria Pitaki e Angelina Maria Quiuqui, zona urbana de Águia Branca/ES, nas proximidades das coordenadas UTM N 7.900.351 / E 316.770 (IMAGEM 01, FOTO 01, FOTO DRONE 01);
- O alvo desta vistoria foi a avaliação de uma encosta que possui cobertura vegetal de um remanescente florestal (FOTO 05) e localmente, vegetação substituída por cultivo de bananeiras e hortas urbanas, nos fundos dos imóveis onde funcionam o Conselho Tutelar e a Casa de Passagem, que foram atingidos pelo escorregamento (FOTO DRONE 02);
- A movimentação de solo e vegetação atingiu principalmente os fundos do imóvel do Conselho Tutelar, conforme pode ser identificado nas FOTOS 02 e 03. Após o período de chuva, a municipalidade proporcionou o corte da vegetação existente naquela porção da encosta (FOTO 06), para impedir que as árvores de maior porte causassem prejuízos ao telhado do imóvel;
- O escorregamento ocorreu em solo composto de areia média a grossa e silte, de coloração amarelada. A cicatriz do movimento possui pelo menos 15 m de extensão por 08 m de altura;
- Verificou-se o surgimento de água nos fundos do imóvel da Casa de Passagem, onde também foi possível verificar uma drenagem na encosta por onde ocorre o escoamento das águas superficiais, em dias de chuva (FOTO 07 e FOTO DRONE 02);

Recebi em
18/04/2022
Edirlei do Couto Quiuqui

- Analisando a situação atual da crista da encosta, que coincide com a Rua Maria Pitaki, destaca-se as variações que foram encontradas no leito do pavimento (FOTO 08), podendo ter uma relação com a movimentação do solo na face da encosta, haja vista que nas outras porções do leito da via não foram encontradas tais avarias. A cicatriz do escorregamento coincide lateralmente com a região das setas indicadas na FOTO DRONE 01;
- Segundo o coordenador municipal, ele fez a interdição dos dois imóveis (Conselho Tutelar e Casa de Passagem) logo após o soterramento, enquanto perdurou o período de chuva. Recentemente ele desinterditou os imóveis que voltaram às atividades. Vale ressaltar que mesmo não tendo nenhuma criança na Casa de Passagem, uma funcionária mora no local permanentemente.

Nada mais havendo a tratar, às 13h15 do dia 08 de abril de 2022 foi encerrada a presente vistoria da qual se lavrou este laudo que vai por mim assinado.

PARECER TÉCNICO

Durante a vistoria, de acordo com a inspeção visual, além de informações coletadas com o coordenador municipal da COMPDEC e análise de fotografias capturas pelo equipamento drone, o parecer quanto ao risco geológico é de que, **no momento da vistoria**, a situação descrita quanto ao escorregamento identificado na encosta do morro apresenta **RISCO MUITO ALTO - R4 (os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de movimentação do solo; os sinais/feições/evidências de instabilidade (trincas no terreno, proximidade às moradias, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilização/erosão em avançado estágio de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível de monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento; mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa) podendo causar danos à integridade física, à vida e ao patrimônio das pessoas**, principalmente em caso de chuvas intensas e prolongadas que preenchem as fraturas existentes no solo, erodem e/ou saturam o solo, proporcionando a movimentação do material sedimentar (solo e vegetação).

É importante ressaltar que a configuração geomorfológica da encosta, onde o terreno apresenta alta declividade do terreno, drenagem de passagem de águas superficiais, vegetação com enraizamento superficial, possui características favoráveis à continuação da movimentação do solo a partir da cicatriz principal identificada na encosta vistoriada.

Faz-se o alerta para as chuvas intensas e prolongadas, que podem desencadear o rompimento total do solo provocando a movimentação de massa gravitacional com a ocorrência

de eventos destrutivos, podendo agravar a situação de atingimento dos imóveis na base da encosta.

Frente à iminência da situação anteriormente descrita, se for entendimento da municipalidade a importância de se tomar as devidas precauções quanto à futuros atingimentos, podem ser retomadas imediatamente as interdições dos imóveis do Conselho Tutelar e Casa de Passagem, identificados junto ao Coordenador Municipal durante a vistoria.

A possibilidade de novas ocorrências associadas aos eventos de escorregamentos, está associada ao atingimento de imóveis por solo/sedimentos provenientes da encosta avaliada, onde foi realizada a vistoria. É importante que a municipalidade tome as devidas precauções quanto à iminência de futuros atingimentos, realizando a mitigação dos riscos e proporcionando o monitoramento dos locais que necessitem de um acompanhamento periódico, além de interdições e desocupações quando julgar necessárias. No caso de desocupação de imóveis, atentar para a necessidade em se dar o adequado atendimento social e psicológico para as famílias envolvidas.

Recomenda-se como ações imediatas:

- Informar aos moradores e servidores dos imóveis identificados junto ao Coordenador Municipal, a real situação de risco presente no terreno vistoriado, relacionado à iminência de ocorrer agravamento nos processos de movimentação de massa e proceder a interdição das estruturas das propriedades, se assim julgar necessário. Havendo a necessidade de interdição e desocupação de imóveis, principalmente nos momentos de chuva e avaliada após vistoria de detalhe pela equipe da COMPDEC, deve-se prezar pelo envolvimento dos serviços de assistência social disponíveis junto à municipalidade;
- Retirar as árvores de médio e grande porte da encosta, dentro da cicatriz do escorregamento, que apresentam risco de movimentação, principalmente aquelas que estejam inclinadas indicando a sua queda. Atentar para a importância em se manter a encosta como um todo com a sua vegetação preservada, fato este que mitiga a movimentação do solo;
- Proporcionar um estudo detalhado do terreno com o intuito de investigar a situação atual do solo no leito da rua Maria Pitaki, que apresenta variações na sua estrutura, no entorno do escorregamento;
- Realizar projetos e executar obras de contenção para impedir o avanço de processo de movimentação das massas (solo) na encosta, tomando os devidos cuidados sobre a aplicação correta das técnicas de engenharia, zelando pela observação das recomendações contidas nas normas técnicas aplicáveis.

Quanto às medidas de contenção referentes à movimentação do solo, nos locais que necessitem de tal intervenção estrutural, sugere-se que sejam tomadas as devidas precauções quanto à projetos devidamente aprovados pelos órgãos competentes e apresentação de



FOTO 01 – Vista geral da encosta com escorregamento (linha vermelha) e os imóveis do Conselho Tutelar e Casa de Passagem



FOTO 02 – Detalhe do escorregamento que provocou o soterramento do imóvel do Conselho Tutelar



FOTO 03 – Detalhe do escorregamento que provocou o soterramento do imóvel do Conselho Tutelar



FOTO 04 – Vista geral da encosta com escorregamento e os imóveis do Conselho Tutelar e Casa de Passagem



FOTO 05 – Vista geral da encosta coberta com remanescente florestal, na rua Angelina Maria Quiuqui



FOTO 06 – Soterramento dos fundos do imóvel onde funciona o Conselho Tutelar



FOTO 07 – Surgimento de água na base da encosta e fundos da Casa de Passagem



FOTO 08 – Vista geral da Rua Maria Pitaki, que configura a crista da encosta. Na localização acima do escorregamento é possível verificar que o pavimento da rua apresenta variações no leito

30001791007 F 0005 DOCUMENTO ORIGINAL 2008/08/20 14:58:10

IMAGENS CAPTURADAS PELO DRONE



FOTO DRONE 01 – Fotografia aérea oblíqua da encosta onde está ocorrendo a movimentação do solo. A encosta está localizada entre as ruas Maria Pitaki (crista) e Angelina Maria Quiuqui (base). Na imagem foi demarcado a cicatriz do escorregamento (linha vermelha), o Conselho Tutelar e a Casa de Passagem. As setas indicam as avarias no leito da rua nas proximidades do escorregamento. A seta azul indica o fluxo de água na encosta



FOTO DRONE 02 – Fotografia aérea oblíqua da encosta onde está ocorrendo a movimentação do solo. Detalhe da encosta que está localizada entre as ruas Maria Pitaki (crista) e Angelina Maria Quiuqui (base). Na imagem foi demarcado a cicatriz do escorregamento (linha vermelha), o Conselho Tutelar e a Casa de Passagem. A seta azul indica o fluxo de água na encosta

SECRETARIA DE DEFESA CIVIL