



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

**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) - Água  
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 Água Branca e seguiu para o ponto de vistoria no "Morro do Cruzeiro" próximo ao Bairro Nossa Senhora Aparecida acompanhado da Cb BM Geovana Santos Curbani (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 Água 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 ÁGUA BRANCA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**GABINETE DO PREFEITO**

Nada mais havendo a tratar, as 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 as medidas de intervenção estrutural, sugere-se que sejam tomadas as devidas precauções quanto a 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 a possibilidade de ocorrer um desastre que não poderá ser prevista a data de sua ocorrência.

Vitória, 13 de abril de 2021

  
**RONEY GOMES NASCIMENTO**

Engº Civil – Vistoriador

**Roney Gomes Nascimento**  
Gerente de Operações  
CEPDEC-ES



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

**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

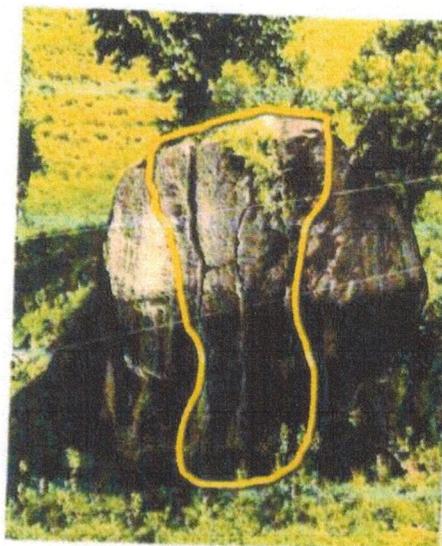


IMAGEM 01 – Imagem de satélite com vista da encosta natural, área residencial e área escolar (polígono amarelo); bloco rochoso objeto da vistoria (círculo amarelo tracejado), aglomerado de blocos de dimensões variadas (polígono vermelho); sentido da drenagem (setas azuis).



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

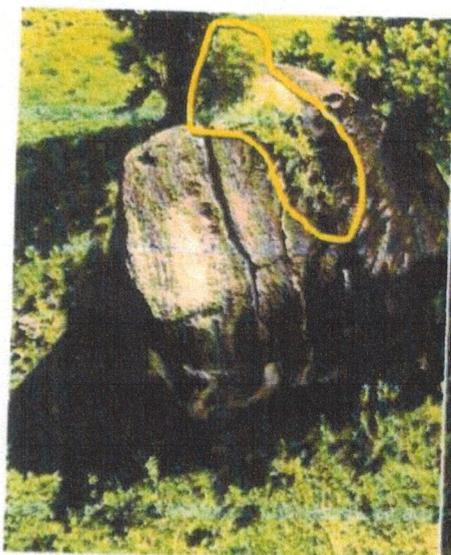
**IMAGENS CAPTURADAS PELO DRONE**



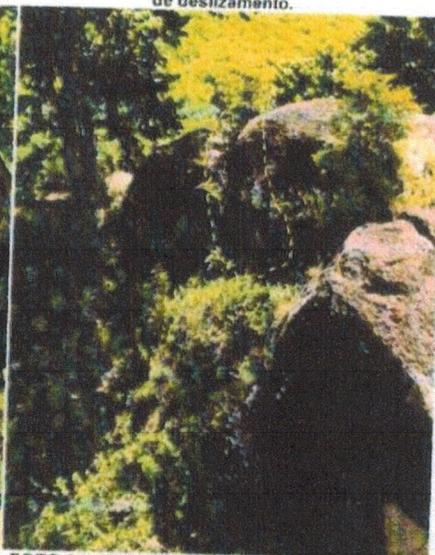
**FOTO 01 (DRONE)** – Polígono amarelo mostra fraturas verticais no bloco vistoriado.



**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.



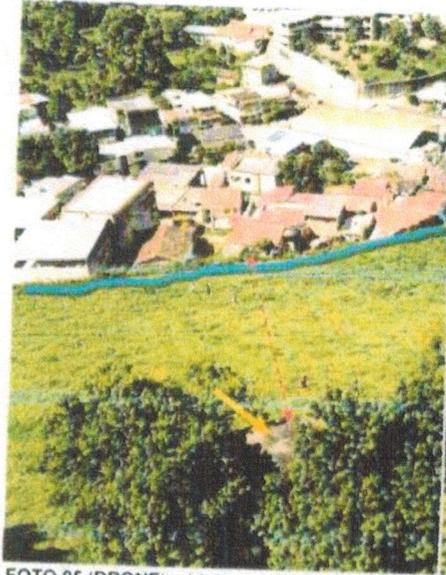
**FOTO 03 (DRONE)** – Vista parcial superior do bloco rochoso vistoriado onde se observa a presença de vegetação (polígono amarelo) inseridas nas fraturas.



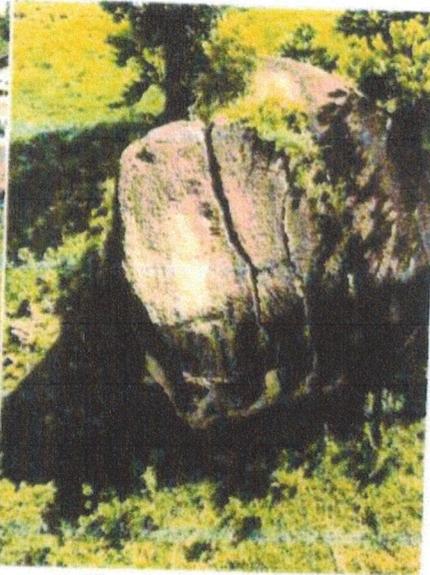
**FOTO 04 (DRONE)** – Vista da parte posterior do bloco vistoriado onde se visualiza no polígono amarelo tracejado a existência de outro bloco muito próximo ao bloco vistoriado.



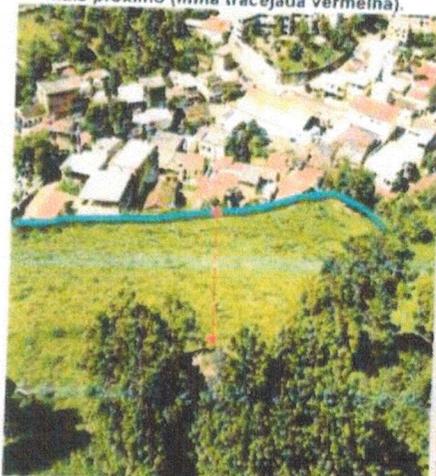
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**GABINETE DO PREFEITO**



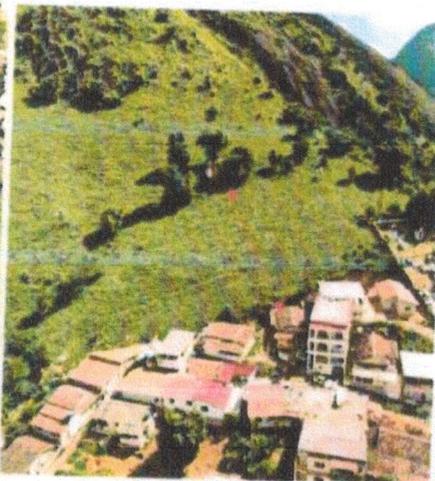
**FOTO 05 (DRONE)** – Linha azul claro mostra a delimitação da área residencial em relação ao bloco vistoriado (seta amarela); distância aproximada de 63,0 m entre o bloco e o imóvel mais próximo (linha tracejada vermelha).



**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).



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

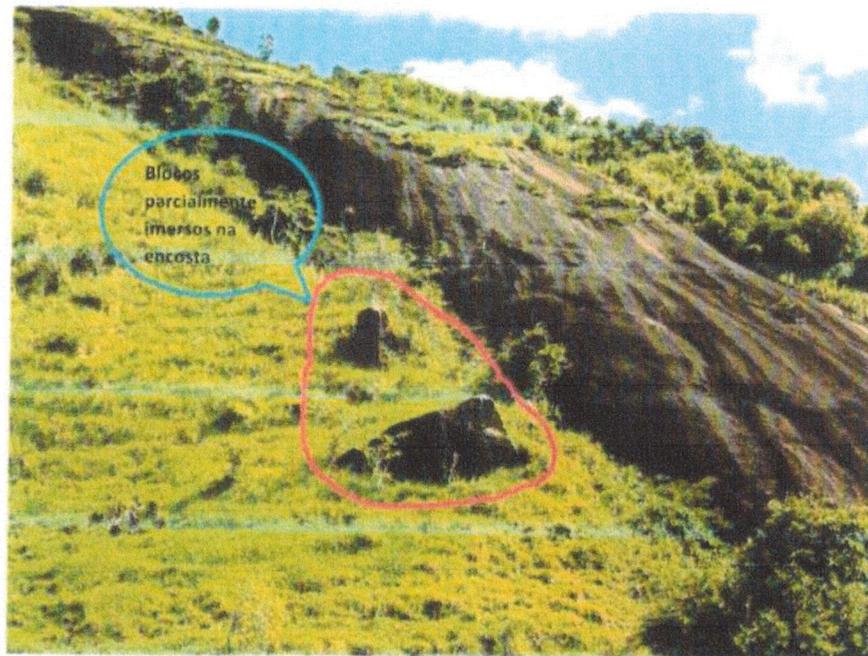
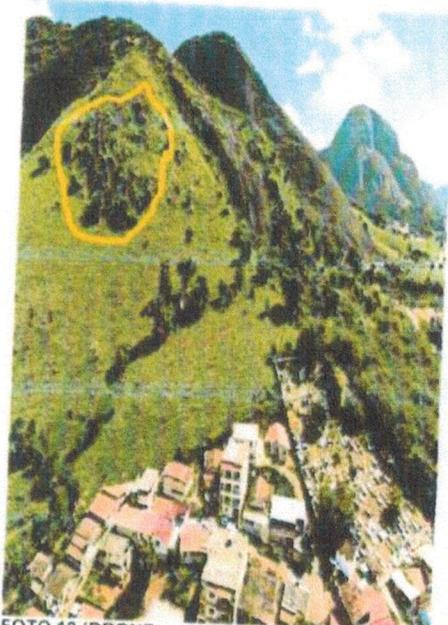


FOTO 09 (DRONE) – Blocos aflorados nas proximidades do bloco vistoriado (polígono vermelho).



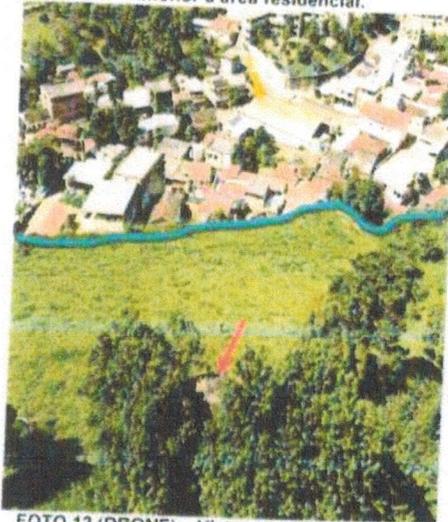
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**GABINETE DO PREFEITO**



**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).

g



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



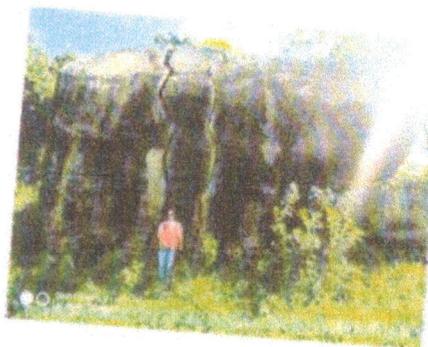
FOTO 14 (DRONE) – Vista frontal do bloco vistoriado onde se visualiza fraturas (polígono amarelo) e equipe de vistoria na crista do mesmo.

R



**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.