

## NÚCLEO DE ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DE ESCORREGAMENTOS

# MAPEAMENTO DE RISCO A ESCORREGAMENTOS NAS LOCALIDADES DE PAU-FERRO, COND. BRASÍLIA, CRAS, E TRAVESSA BRANDÃO, JURUJUBA, NITERÓI, RJ

NOVEMBRO 2018

R2b

R2b



**DRM-RJ**

SERVIÇO GEOLÓGICO DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro  
Rua Marechal Deodoro, 351 - Centro -  
24030-060 - Niterói - RJ  
Te: (21) 2717-3334 - (21) 2717-3995 -  
fax: (21) 2717-4191  
home page: [www.drm.rj.gov.br](http://www.drm.rj.gov.br)  
email: [drm@drm.rj.gov.rj](mailto:drm@drm.rj.gov.rj) /  
[atendimento.drmrj@gmail.com](mailto:atendimento.drmrj@gmail.com)

**Realização**

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Governador**

Luiz Fernando Pezão

**SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO****Secretário**

Sérgio Pimentel Borges da Cunha

**DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS****Presidente**

Wilson Giozza

**Diretoria de Geologia**

Aline Freitas da Silva

**Equipe Técnica**

Beatriz Forny

Camila Batista

Glauce Ibraim

Joana Ramalho

Marcela Lages

Thais Santos

Raphael Santana – Estagiário de Geologia

Raphaela Vilar – Estagiária de Geologia

**Secretária**

Carollyne Alves

**Apoio**

Secretaria Executiva de Niterói

Secretaria Regional de Jurujuba

**SERVIÇO GEOLÓGICO DO ESTADO DO****RIO DE JANEIRO**

Rua Marechal Deodoro, 351

Centro – Niterói – RJ

CEP.: 24030-060



## SUMÁRIO

1.	Introdução .....	2
2.	Objetivo .....	3
3.	Metodologia .....	3
3.1	Etapa Pré-Trabalho de Campo .....	3
3.2	Etapa de Trabalho de Campo .....	3
3.3	Etapa de Escritório .....	5
3.3.1	Tratamento das Fichas Técnicas de Campo .....	5
3.3.2	Preparação dos “Espelhos de Risco” .....	5
3.3.3	Preparação do Mapa de Risco a Escorregamentos .....	5
4.	Conclusão .....	6

## ANEXOS

**ANEXO 1** – Fichas Técnicas de Campo dos Setores de Risco Geológico da “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói.

**ANEXO 2** – “Espelhos de Risco” dos Setores de Risco Geológico da “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói.

**ANEXO 3** – Mapa de Risco a Escorregamentos da “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói.

**ANEXO 4** – Tabela Hierárquica dos Setores de Risco Geológico Mapeados na “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói.

## 1. Introdução

Em 2016 o DRM-RJ (Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro) por meio do seu Núcleo de Análise e Diagnóstico de Escorregamentos (NADE) iniciou uma nova fase em seu Programa de Mapeamento de Risco a Escorregamentos no Estado do Rio de Janeiro. Em agosto de 2018, em continuidade aos mapeamentos realizados nas localidades Peixe Galo- Salinas (1º etapa) e Cascarejo (2º etapa), no Bairro Jurujuba no município de Niterói, a terceira etapa do projeto contemplou as áreas remanescentes do bairro. A escolha da área a ser mapeada, se deu em função da solicitação da Vice-Prefeitura Municipal de Niterói, a qual necessitava, suprir as lacunas existentes quanto ao risco a escorregamentos de Jurujuba, o que estava inviabilizando a incorporação de projetos sociais.

O mapeamento de risco a escorregamento é fundamental e esta relevância é dada por diversas razões, entre elas:

- A importância que o mapeamento de risco possui para os gestores e autoridades, principalmente municipais, no que se refere ao gerenciamento de risco;
- A importância que o mapeamento de risco possui em dar subsídio às prefeituras na elaboração de Planos de Contingência (para Atendimento a Situações de Emergência), Planos Municipais de Redução de Risco (PMRR), e demais instrumentos reguladores da ocupação e uso do solo, em acordo com o que a lei estadual nº 6.442/13 estabelece.
- A necessidade de se obter conhecimento fidedigno acerca das áreas de risco do Estado do Rio de Janeiro, dando assim continuidade aos estudos do DRM-RJ, que hoje se destacam no cenário brasileiro;
- As atribuições do Estado, de acordo com a Lei Federal 12.608 que discursa no art. 7º, que compete aos Estados:

*I - executar a PNPDEC em seu âmbito territorial;*

*IV - **identificar e mapear as áreas de risco** e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;*

*V - **realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco**, em articulação com a União e os Municípios; e*

*VIII - **apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco**, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.*

A importância deste trabalho é dada em função da necessidade de se aperfeiçoar/gerar produtos que fundamentem ações e que tenham como objetivo a segurança da população atuando de forma eficiente no sistema de Defesa Civil. O resultado real do investimento em mapeamento de risco é salvar vidas, principalmente da população de mais baixa renda que historicamente no Rio de Janeiro foi levada a habitar as encostas dos municípios.

## 2. Objetivo

Cumprindo com a missão institucional do NADE/DRM-RJ, este trabalho tem por objetivo apresentar as etapas e os resultados do mapeamento de risco a escorregamentos realizado pelo NADE/DRM-RJ, com o apoio da Prefeitura Municipal de Niterói, em escala 1:1.500, na localidade da Jurujuba em Niterói, RJ.

## 3. Metodologia

### 3.1. Etapa Pré-Trabalho de Campo

Primeiramente, após reuniões iniciais foi disponibilizado pela prefeitura de Niterói ao DRM-RJ o inventário de ocorrências da Defesa Civil Municipal, uma base cartográfica 1:2.000 (imagem) recente, e demais informações convenientes. Estas informações permitiram conhecer preliminarmente a região e definir a estratégia de como seria realizada a fase seguinte.

### 3.2. Etapa de Trabalho Campo

A etapa de campo foi executada durante dois dias, 09 e 14 de agosto de 2018, com apoio de técnicos da prefeitura, administração regional de Jurujuba e do CRAS. Durante os dias de campo, toda a área de interesse foi avaliada, a identificação e caracterização dos setores de riscos associados a escorregamentos, considerando todos os graus de risco, foi amplamente discutido entre a equipe de mapeamento. A descrição dos graus de risco, considerados neste mapeamento pode ser observada na tabela a seguir.



### DESCRIÇÃO DOS DOMÍNIOS DE RISCO A ESCORREGAMENTOS – DRM-RJ

Grau de Risco	Descrição
<b>R1- Risco Baixo</b>	Domínios de menor criticidade, os aspectos geológico-geotécnicos predisponentes <sup>1</sup> são de menor potencialidade para o desenvolvimento de processos de movimentação de massa. Em geral compreende terrenos com declividade <5°, salvo os setores onde se formaram núcleos densamente povoados e urbanizados, causando a impermeabilização do terreno, diminuindo consideravelmente a suscetibilidade das moradias, não há cortes em talude nem a montante ou a jusante das moradias nestes setores. Também não são observadas feições de campo indicativas de instabilidade <sup>2</sup> . Não são esperadas ocorrências de eventos destrutivos caso se mantenham as condições existentes.
<b>R2 – Risco Médio</b>	Domínios de média criticidade, os aspectos geológico-geotécnicos predisponentes <sup>1</sup> são de média potencialidade para o desenvolvimento de processos de movimentação de massa. As alturas dos cortes dos taludes são menores que as distâncias entre as casas e os taludes. Existem algumas feições de campo incipientes indicativas de instabilidade <sup>2</sup> . Nesses setores é reduzida a possibilidade de ocorrências de eventos destrutivos durante eventos de alta pluviosidade <sup>3</sup> , caso se mantenham as condições existentes.
<b>R3 – Risco Alto</b>	Domínios de alta criticidade, os aspectos geológico-geotécnicos predisponentes <sup>1</sup> são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de movimentação de massa. Há existência significativa de feições de campo indicativas de instabilidade <sup>2</sup> . Nesses setores é alta a possibilidade de ocorrências de eventos destrutivos durante eventos de alta pluviosidade <sup>3</sup> , caso se mantenham as condições existentes.
<b>R4 – Risco Muito Alto</b>	Domínios de muita alta criticidade, os aspectos geológico-geotécnicos predisponentes <sup>1</sup> são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de movimentação de massa. Há existência expressiva de feições de campo indicativas de instabilidade <sup>2</sup> . Nesses setores é muito alta a possibilidade de ocorrências de eventos destrutivos durante eventos de alta pluviosidade <sup>3</sup> , caso se mantenham as condições existentes.
<b>RI – Risco Iminente</b>	Nestes setores os aspectos geológico-geotécnicos predisponentes são de intensa potencialidade para o desenvolvimento de processos de movimentação de massa. Há existência expressiva de feições de campo indicativas de instabilidade <sup>2</sup> . Nesses setores é extrema a possibilidade de ocorrências de eventos destrutivos mesmo em situações de chuvas regulares <sup>4</sup> , caso se mantenham as condições existentes.

• <sup>1</sup> Os aspectos geológico-geotécnicos compreendem as principais condições predisponentes, tais como: encostas com inclinação elevada; depósitos de tálus e coluviões, concentração do escoamento d'água de superfície e de subsuperfície; pluviometria média anual elevada.

• <sup>2</sup> As feições de campo indicativas de instabilidade, compreendem: trincas de tração desenvolvidas no solo junto a crista dos taludes, ou nas estruturas, degraus de abatimento, árvores, muros ou postes inclinados ou tombados, cicatrizes de escorregamentos ou de feições erosivas. Ressalta-se que além das feições de instabilidade também são identificados em campo intervenções antrópicas que agravam o grau de risco podendo deflagrar o movimento de massa, tais como: alturas excessivas de taludes escavados, zona de acumulação de lixo e entulho, aterro construído sem controle, vazamento e ruptura nas tubulações, eliminação da cobertura vegetal, entre outros.

• <sup>3</sup> São considerados como eventos de alta pluviosidade: chuvas de grande intensidade (elevada quantidade de chuva, mas de curta duração), e chuvas contínuas de longa duração (baixa intensidade, mas com grande quantidade de água infiltrada no solo).

• <sup>4</sup> Chuvas regulares, são eventos pluviométricos ordinários, ou seja, ocorrem regularmente todos os anos.

### 3.3. Etapa de Escritório

Após a etapa de campo iniciou-se a etapa de compilação dos dados em escritório que consistiu no tratamento das Fichas Técnicas de Campo, na confecção dos “Espelhos de Risco” e na preparação do Mapa de Risco a Escorregamentos.

#### 3.3.1 Tratamento das Fichas Técnicas de Campo

As fichas técnicas compreendem um *check list* de dados geológico-geotécnicos que foram verificados durante a incursão de campo com o propósito de coletar informações que caracterizem cada setor (ANEXO 1). Estas fichas foram trabalhadas posteriormente no escritório para servir como base na confecção dos espelhos de campo. *Obs.: devido a extensão de alguns setores de risco identificados in loco, para um mesmo setor pode existir mais de uma ficha de campo descrevendo a área, sendo que as informações foram compiladas em um só “espelho de risco”.*

#### 3.3.2 Preparação dos “Espelhos de Risco”

Nos “Espelhos de Risco” constam os detalhes de cada setor, suas delimitações e as respectivas sugestões de soluções de estabilização, visando a mitigação do risco no local. Nos “Espelhos de Risco” se refletem todos os aspectos no que se refere ao risco a escorregamentos, composto por: fotografias do setor, perfil esquemático, base cartográfica constando a delimitação do setor, classificação do setor, localização do setor e um conciso texto explicativo que sintetiza as informações da ficha de campo. No total, neste trabalho, foram gerados 21 “Espelhos de Risco” (ANEXO 2).

#### 3.3.3 Preparação do Mapa de Risco a Escorregamentos

Compreende a compilação de todos os dados obtidos durante o trabalho de campo, sua sistematização e geração do Mapa de Risco a Escorregamento (ANEXO 3). Foram definidos neste mapeamento setores de risco baixo, risco médio, risco alto, risco muito alto e risco iminente. No total, 21 setores de risco foram identificados abrangendo 476 imóveis e 1780 pessoas, sendo: um setor de risco iminente com 1 imóvel e 3 pessoas; quatro setores de risco muito alto com 69 imóveis e 282 pessoas; seis setores de risco alto englobando um total de 58 imóveis e 213 pessoas; seis setores de risco médio com 161 imóveis e 638 pessoas; e quatro setores de risco baixo com total de 187 imóveis e 644 pessoas expostas ao risco. Com base nestas classificações e na estimativa de pessoas em risco, ainda foi elaborada uma Tabela Hierárquica dos Setores de Risco onde cada setor mapeado foi posicionado de acordo com sua criticidade (ANEXO 4). Ressalta-se que o levantamento de pessoas expostas ao risco trata-se de uma estimativa média (4 pessoas por moradia), bem como a contagem de imóveis através da foto aérea, devido à dificuldade de acesso em alguns pontos. Nas localidades mapeadas há igrejas, escolas, posto de saúde e comércios, que quando identificados foram computados para a estimativa de imóveis, mas não na estimativa de pessoas.

#### 4. Conclusão

Ao final desta terceira etapa de mapeamento no bairro Jurujuba, o NADE dá por encerrado o projeto de mapeamento das áreas de risco deste bairro, conforme acordado com a prefeitura. A primeira etapa do projeto, teve início em março de 2016, com o mapeamento das comunidades Peixe Galo e Salinas, e a segunda etapa se realizou em agosto de 2017, na comunidade Cascarejo. Esta etapa final mapeou os quatro setores remanescentes do bairro, que foram: a comunidade Pau-Ferro, a comunidade do Condomínio Brasília, os imóveis da localidade do CRAS e da Travessa Brandão. Setores que apresentam algumas características geotécnicas distintas e são descritas a seguir.

A comunidade Pau-Ferro, está disposta na vertente esquerda e no fundo de um vale à norte do bairro, com moradias construídas em até 65m de altitude. Trata-se de uma região com alta densidade habitacional, casas construídas muito próximas umas das outras, encobrindo os horizontes de solo e rocha, acarretando na impermeabilização do terreno. Existem muitos blocos dispostos pelos terrenos da comunidade, provenientes da porção sul do setor, onde sobre a encosta habitada há um maciço rochoso fraturado. Em alguns pontos isolados, se pode observar o perfil de intemperismo exposto, composto por rocha sã, rocha alterada, solo residual e solo transportado. Porém na área do maciço, o perfil é composto por rocha sã e uma fina camada de solo residual.

Além do maciço fraturado, um dos aspectos predisponentes (antrópico) mais significativos são os taludes de corte feitos de forma rudimentar e desordenado, identificados em alguns pontos vistoriados, que aumentam a probabilidade de escorregamento na área elevando o risco associado, como é o caso do único setor de risco iminente do mapeamento (setor RI). Outro fator importante para o risco geológico na área é a poro-pressão formada pela absorção de água na fina camada de solo sobre o maciço que dá início a escorregamentos planares que afetam as moradias do setor R4c.

A comunidade Condomínio Brasília está localizada em uma encosta levemente côncava com o ponto mais alto a 67 metros de altura. Encontra-se em um terreno bem inclinado, com muitos blocos e matacões dispostos sobre ele provenientes da área sudoeste do setor, onde existe um maciço rochoso bastante fraturado. O perfil de intemperismo só é visto em pontos isolados, devido ao alto número de moradias edificadas muito próximas umas das outras, sobretudo no começo da comunidade, que ocasiona a impermeabilização da área. Os setores mais críticos avaliados são os que incluem moradias suscetíveis à queda e ao rolamento de blocos ou a escorregamentos devido à instabilidade do material transportado (setor R4b) e a inclinação do terreno associada com a execução de cortes para a construção de moradias (setor R3b).

A localidade do CRAS foi construída em um vale, estando, a grande maioria dos imóveis, na encosta de orientação norte-sul, edificadas até a altitude de 28 metros. A encosta possui forma convexa no topo, com uma fina camada de solo sobre rocha, e retilínea logo abaixo, onde existe um maciço rochoso bastante fraturado, o trecho da meia encosta até a base é levemente côncavo e foi nessa área onde as moradias foram construídas, sobre material transportado com a presença de blocos rochosos provenientes do maciço. Assim como na comunidade Pau-Ferro, os aspectos predisponentes mais importantes da área são o maciço rochoso fraturado e a camada de solo que o recobre, devido a poro-pressão formada quando chove (setor R4a).

A localidade da Travessa Brandão é a ocupação de encosta mais recente de Jurujuba (informação de moradores) e por esse motivo há ainda moradias em construção e alguns terrenos vazios. Esta encosta tem perfil convexo-côncavo com moradias construídas até a altitude de 25 metros. Uma zona de blocos “*in situ*” está situada a montante das moradias, na área convexa a noroeste da encosta onde se encontra o setor R3a. No trecho de forma côncava existem

alguns blocos transportados e taludes de corte com muros de alvenaria/concreto, devido à alta densidade habitacional a encosta está bastante impermeabilizada e o risco foi reduzido (setor R2a).

Agravantes foram observados nos setores mapeados como: lançamento de água servida e vazamento de tubulações despejados diretamente nos taludes e nas encostas. Estes fatores atingem diretamente a estabilidade do terreno, podendo aumentar o grau de saturação do solo e deflagrar escorregamentos em momentos inesperados com índices pluviométricos baixos ou até mesmo em dias secos.

São entregues neste trabalho à prefeitura de Niterói o relatório final; a carta de risco (1:1.000), com as delimitações dos setores de risco e tabela hierárquica destes setores; “espelhos” de risco de cada setor, com as delimitações de risco, texto com análise do setor e indicações de obra, desenhos esquemáticos (em planta e perfil) do setor; e fichas de campo correspondentes para cada setor.

Por fim, com a finalização da terceira etapa do mapeamento de Jurujuba, realizado em parceria com a Prefeitura de Niterói, o DRM-RJ dá continuidade a metodologia de mapeamento no Estado do Rio de Janeiro, onde não apenas os setores mais críticos (risco iminente) são identificados, mas sim toda a área é mapeada, avaliada, e classificada com o seu grau de risco correspondente.

Ao se encerrar o projeto de mapeamento no bairro de Jurujuba foram identificados ao todo 61 setores de risco geológico (somando-se as etapas 1, 2 e 3 de mapeamento e considerando todos os graus de risco) que englobam 1.320 imóveis (estimativa). Dos 61 setores de risco, foram classificados três setores de risco iminente (13 imóveis) e quatorze setores de risco muito alto (com 153 imóveis) – o DRM-RJ recomenda que estes setores devem ser vistos como prioridade pelos administradores públicos no seu gerenciamento de risco.

Ressalta-se a questão da quantificação/estimativa de imóveis e pessoas, comum para este tipo de mapeamento, trata-se de um levantamento estatístico, sendo utilizada a orientação do IBGE que sugere que para cada residência a média é de 4 pessoas. Contudo é sabido que essa média pode não se aplicar para determinadas áreas, podendo o número de pessoas em risco ser ainda maior; e ainda, a contagem de telhados que é o que subsidia a estimativa de residências, se mostra ineficiente devido às dificuldades encontradas em campo para a individualização das moradias em áreas densamente povoadas. Diante do exposto, faz-se necessário maior detalhamento por parte do município quanto das residências e dos moradores e do perfil de vulnerabilidade dos moradores destas localidades.

Niterói, 25 de setembro de 2018.

# ANEXOS



# **ANEXO 1**

## **- Fichas Técnicas de Campo dos Setores de Risco Geológico da “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói -**



Município: Niterói Área: RI  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-01  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 09-08-2018  
Localização: Travessa Antônio Oliveira  
Coordenadas: 0692740 / 7463266  
Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias.  
Nome de Moradores: Dona Sandra



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 70°

#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria

Madeira

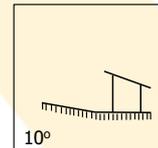
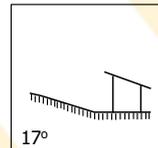
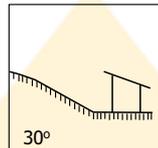
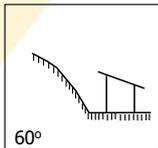
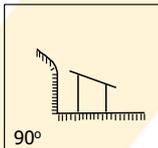
Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_

Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias:     da base da encosta ou     do topo da encosta

■ Talude de corte

Talude de aterro

Altura Máx: 3,5m

Inclinação: 80°

Dist. das moradias: 1,5m da base do talude ou     do topo do talude

Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_

Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias:     da base do maciço ou     do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã

■ Solo residual jovem

Tálus

Aterro

Rocha alterada

Solo residual maduro

Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Presença de blocos atrás da casa.

### Água

■ Concentração

■ Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

■ Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:

■ Inexistente

Precário

Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Trincas na moradia          | <input checked="" type="checkbox"/> Trincas no terreno |
| <input checked="" type="checkbox"/> Degraus de abatimento       | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados    |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados      | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento  | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos |  |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão  |

**Processos de instabilização esperados**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural  | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____  | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4          |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input checked="" type="checkbox"/> Iminente - R1 |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 01

Estimativa do número de pessoas: 03

Observações adicionais: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

fdMunicípio: Niterói Área: R4c  
 Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-02  
 Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 09-08-2018  
 Localização: Travessa Antônio de Oliveira, nº55, casa 3  
 Coordenadas: 0692791 / 7463250  
 Condição de acesso área: Fácil, travessa impermeabilizada  
 Nome de Moradores: Raodely



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

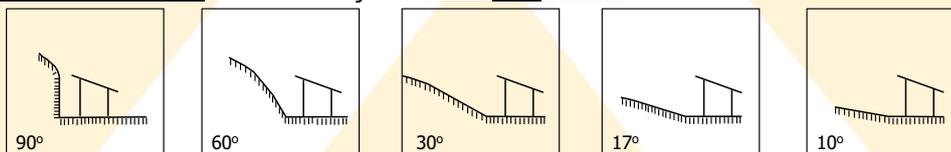
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 50 m Inclinação: 60°



Dist. das moradias:      da base da encosta ou      do topo da encosta

■ Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: 4,0 m Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 5,0 m da base do talude ou 0 do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 50 m Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 1,0 - 5,0 m da base do maciço ou - do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Blocos individualizados no topo do maciço.

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  
 ■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos in situ de aproximadamente 3,0m x 2,0m.

### Água

#### ■ Concentração

de água de chuva em superfície

Vazamento de tubulação

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                    | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento                 | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados     | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos           |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____   | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 8

Estimativa do número de pessoas: 32

**Observações adicionais:** Presença de lixo no sopé da encosta. Histórico de escorregamentos da capa de solo sobre a rocha que atingiram as casas a jusante.

fdMunicípio: Niterói Área: R4c  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-02  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 09-08-2018  
Localização: Travessa Antônio de Oliveira, nº111  
Coordenadas: 0692758 / 7463217  
Condição de acesso área: Fácil  
Nome de Moradores: Salatiel



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

#### Tipos de Moradia:

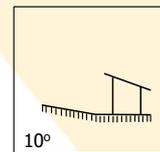
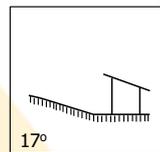
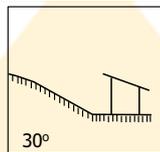
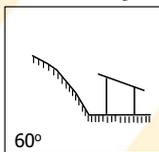
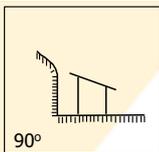
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 40

Inclinação: 60°



Dist. das moradias: 0 da base da encosta ou - do topo da encosta

Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: 3,0 m Inclinação: 70°

Dist. das moradias: 0,5 m da base do talude ou - do topo do talude

Maciço rochoso

Altura Máx: 4,0m Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 0,5 - 2,0m da base do maciço ou - do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade?

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos individualizados de tamanhos variados.

### Água

Concentração

de água de chuva em superfície

Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo  
Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 8

Estimativa do número de pessoas: 32

**Observações adicionais:** Porção côncava da encosta onde apresenta uma camada mais espessa de solo. Foi observado acúmulo de lixo e entulho nos fundos das residências.

Município: Niterói Área: R4c  
 Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-02C  
 Equipe: Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 09-08-2018  
 Localização: Casa nº 65 junto ao maciço - Acesso 43  
 Coordenadas: 0692682 / 7463228  
 Condição de acesso área: Vielas cimentadas, íngreme  
 Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

#### Tipos de Moradia:

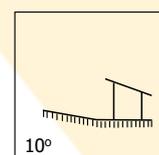
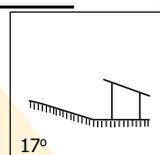
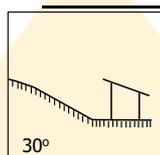
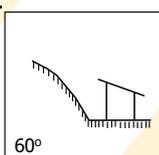
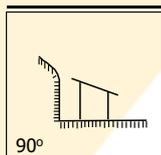
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 40m

Inclinação: 70°



Dist. das moradias: 1,5m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 1,5m

Inclinação: 90°

Dist. das moradias: 1,5m da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 25m

Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 3m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Sim, lascas de rocha a 15m de altura

#### Material

■ Rocha sã

■ Solo residual jovem

Tálus

Rocha alterada

Solo residual maduro

Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Não encontrados

### Água

#### ■ Concentração

#### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:

■ Inexistente

Precário

Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.:  Maior parte da área está logo a jusante do maciço rochoso

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                        |

### Processos de instabilização esperados

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input checked="" type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                        |

### Nível do Risco

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - Rl              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 11      Estimativa do número de pessoas: 50

Observações adicionais: Houve ocorrência de rolamento de blocos aos fundos da casa, que está ao lado da casa nº65, segundo os moradores, há vários anos. A montante dessa mesma casa existe um muro rudimentar junto ao talude de corte.

Município: Niterói Área: R4b  
Nome da área: Condomínio Brasília Setor: NT-JUR3-03  
Equipe: Beatriz Forny, Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 14-08-2018  
Localização: Nº 145 E  
Coordenadas: 0692887 / 7562964  
Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias.  
Nome de Moradores: Ercilene e Claudineide



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

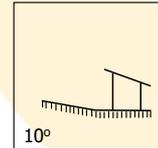
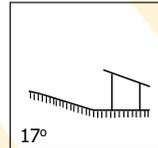
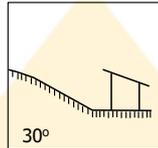
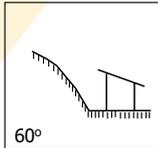
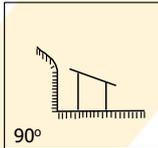
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 25m Inclinação: 60°



Dist. das moradias: 0 da base da encosta ou      do topo da encosta

■ Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: 1,5m Inclinação: 70°

Dist. das moradias: 0,5m da base do talude ou      do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 0 Inclinação: 30°

Dist. das moradias: 20m da base do maciço ou      do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade?     

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Não

#### Água

#### ■ Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação  Fossa  Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial: ■ Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - RI              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 4

Estimativa do número de pessoas: 16

**Observações adicionais:** Deslizamento ocorrido em 2010 (segundo informações das moradoras), atingiu a moradia nº145, que se encontra interdita pela Defesa Civil Municipal.

Município: Niterói Área: R4b  
 Nome da área: Condomínio Brasília Setor: NT-JUR3-03  
 Equipe: Beatriz Forny, Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 14-08-2018  
 Localização: Nº 133 "Rancho do Bigode"  
 Coordenadas: 0692920 / 7462981  
 Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias.  
 Nome de Moradores: Rogério



**Unidade de Análise**

**Encosta**

Inclinação média do setor: °

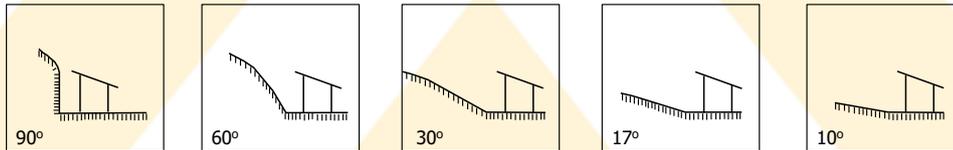
**Tipos de Moradia:**

- Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

**Condicionantes**

**Encosta Natural**

Altura Máx: 6m Inclinação: 80°



Dist. das moradias: 1m da base da encosta ou \_\_\_ do topo da encosta

- Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

**Maçço rochoso**

Altura Máx: 15m Inclinação: 80°

Dist. das moradias: 1m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

**Material**

- Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: \_\_\_\_\_

**Água**

**Concentração**

de água de chuva em superfície

Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

- Vazamento de tubulação  Fossa  Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                        |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                        |

**Nível do Risco**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - RI              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 2

Estimativa do número de pessoas: 8

**Observações adicionais:** Moradia notificada pela Defesa Civil Municipal.

Município: Niterói Área: R4b  
Nome da área: Condomínio Brasília Setor: NT-JUR3-03  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 14-08-2018  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 0692983 / 7462993  
Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias.  
Nome de Moradores: Sandra e Joventino



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: \_\_\_\_\_

#### Tipos de Moradia:

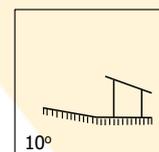
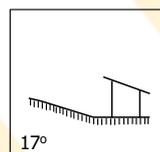
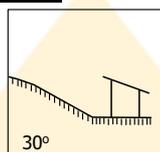
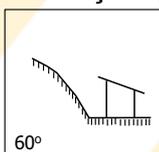
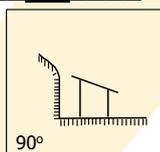
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 2m

Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: 4m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

#### ■ Talude de aterro

Altura Máx: 3m Inclinação: 90°

Dist. das moradias: 2,5m da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 8m Inclinação: 70°

Dist. das moradias: 7m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: blocos sob as casas ou entre elas

### Água

#### ■ Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

#### ■ Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                           | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno            |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento                        | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input checked="" type="checkbox"/> Fraturas no maciço |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos                  |  |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input checked="" type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input checked="" type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input checked="" type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____  | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - Rl              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 15

Estimativa do número de pessoas: 60

Observações adicionais:

Município: Niterói Área: R4a  
 Nome da área: CRAS Setor: NT-JUR3-04  
 Equipe: Beatriz Forny, Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 14-08-2018  
 Localização: A. Carlos Ermelindo Marins, Condomínio dos Cristãos. nº 33/ Condado dos  
Guimarães, nº 441  
 Coordenadas: 0693019 / 7462858  
 Condição de acesso área: Escadaria  
 Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 30°

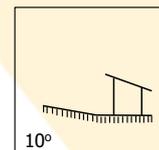
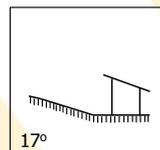
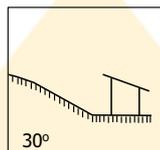
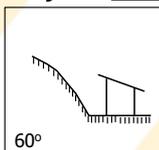
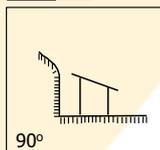
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 30° Inclinação: 30°



Dist. das moradias: 0 da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 6m Inclinação: 80°

Dist. das moradias: 20m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Fraturas tectônicas e blocos individualizados "in situ"

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 ■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos a meia encosta de 1 a 2m<sup>3</sup> ao longo da encosta, entre o maciço e a residência.

### Água

Concentração

Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                     | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento                  | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados      | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento             | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                        |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                        |

**Nível do Risco**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de moradias: 11

Estimativa do número de pessoas: 44

Observações adicionais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Município: Niterói Área: R4d  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-05  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 09-08-2018  
Localização: Travessa Antônio Oliveira  
Coordenadas: 0692721 / 7463268  
Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias.  
Nome de Moradores: Silvana



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 65°

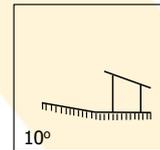
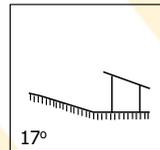
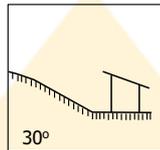
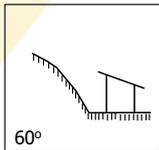
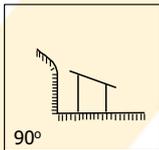
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

##### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias:     da base da encosta ou     do topo da encosta

##### ■ Talude de corte

##### Talude de aterro

Altura Máx: 4m Inclinação: 80°

Dist. das moradias: 1,5m da base do talude ou     do topo do talude

##### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: \_\_\_\_\_

### Água

##### Concentração

##### ■ Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

##### ■ Vazamento de tubulação

##### Fossa

##### Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input checked="" type="checkbox"/> Trincas no terreno |
| <input checked="" type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |  |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural  | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____  | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão  |

**Nível do Risco**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input checked="" type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1              |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3  |   |

Estimativa do número de imóveis: 10 Estimativa do número de pessoas: 40

Observações adicionais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Município: Niterói Área: R3b  
 Nome da área: Condomínio Brasília Setor: NT-JUR3-06  
 Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 14-08-2018  
 Localização: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas: 0692975 / 7463031  
 Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias e servidões pavimentadas.  
 Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 55°

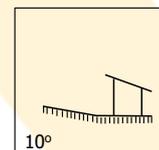
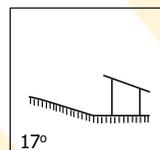
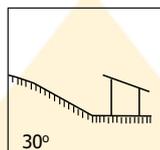
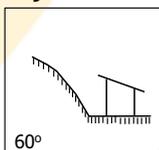
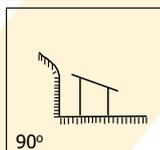
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

#### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: até 3m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 3m Inclinação: 75°

Dist. das moradias: 1m da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 1 m Inclinação: 50°

Dist. das moradias: 1m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Fraturas no maciço

#### Material

Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Presença de blocos de rocha.

### Água

#### ■ Concentração

#### ■ Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

■ Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:

Inexistente

■ Precário

Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: Pequenas árvores

**Evidências de movimentação**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                           | <input checked="" type="checkbox"/> Trincas no terreno |
| <input checked="" type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input checked="" type="checkbox"/> Fraturas no maciço |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos                  |  |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural  | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____  | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão  |

**Processos de instabilização esperados**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural  | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____  | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1           | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2           | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto – R3 |  |

Estimativa do número de imóveis: 18

Estimativa do número de pessoas: 72

**Observações adicionais:** Existe ainda como evidências de movimentação - escadas basculadas e trincadas.

Município: Niterói Área: R3a  
Nome da área: Travessa Brandão Setor: NT-JUR3-07  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 14-08-2018  
Localização: Travessa Brandão  
Coordenadas: 0693221 / 7462650  
Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias e servidões pavimentadas.  
Nome de Moradores: Rosemeri



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 55°

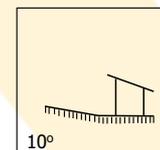
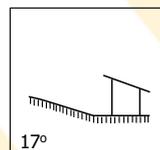
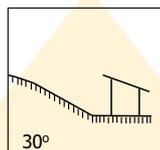
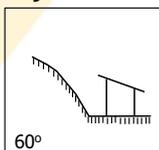
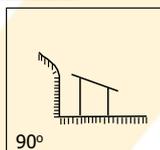
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

##### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: até 3m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

##### ■ Talude de corte

##### Talude de aterro

Altura Máx: 2,5m Inclinação: 80°

Dist. das moradias: 1,5m da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

##### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 6 m Inclinação: 50°

Dist. das moradias: 1,5m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Presença de blocos de rocha.

### Água

##### Concentração

##### ■ Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial:

Inexistente

■ Precário

Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                           | <input checked="" type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento                        | <input checked="" type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input checked="" type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem                 |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento                   | <input checked="" type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos                  |  |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____   | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural   | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco                |
| sobre: _____  | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1           | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2           | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto – R3 |  |

Estimativa do número de imóveis: 13

Estimativa do número de pessoas: 40

Observações adicionais:

Município: Niterói Área: R3f  
 Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-08  
 Equipe: Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 09-08-2018  
 Localização: Próximo ao topo – Limite da comunidade - Itabiracy  
 Coordenadas: 0692687 / 7463251  
 Condição de acesso área: Caminho íngreme, porém cimentado.  
 Nome de Moradores: Alexandre



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

#### Tipos de Moradia:

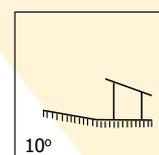
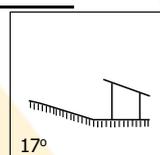
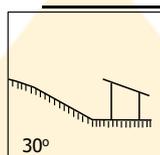
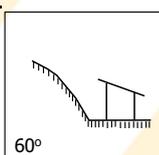
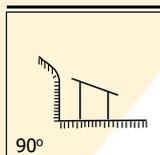
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 40m

Inclinação:



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 1,5m

Inclinação: 90°

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_

Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã

■ Solo residual jovem

Tálus

Aterro

■ Rocha alterada

Solo residual maduro

Colúvio

#### Presença de blocos de rocha e matacões:

### Água

Concentração

■ Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial: ■ Inexistente  Precário  Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural  | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| Sobre: _____  | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1           | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2           | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto – R3 |  |

Estimativa do número de imóveis: 7      Estimativa do número de pessoas: 27

**Observações adicionais:** No limite lateral existe depósito de lixo. Os cortes atrás das casas são de 1,5m (próximo ao topo) e são de solo residual jovem.

Município: Niterói Área: R3f  
 Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-08  
 Equipe: Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 09-08-2018  
 Localização: Estrada Gal. Eurico Gaspar Dutra, casa 09  
 Coordenadas: 0692643 / 7463286  
 Condição de acesso área: Fácil  
 Nome de Moradores: Daiane



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

#### Tipos de Moradia:

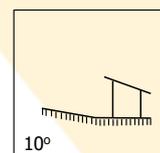
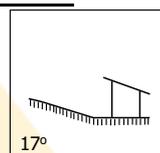
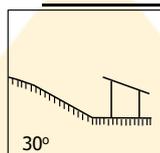
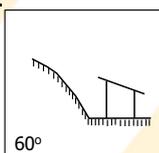
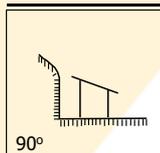
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 20m

Inclinação: 60°



Dist. das moradias: 1m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 3m

Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 1m da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 5m

Inclinação: 70°

Dist. das moradias: 5m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Não observadas

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 ■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

#### Presença de blocos de rocha e matacões:

### Água

#### ■ Concentração

#### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: <u>Meia encosta em rocha alterada</u>  | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1           | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2           | <input type="checkbox"/> Iminente - RI   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto – R3 |  |

Estimativa do número de imóveis: 2      Estimativa do número de pessoas: 10

**Observações adicionais:** Não foram observadas cicatrizes de escorregamento neste setor. As casas estão instaladas sobre a encosta, muito próximas a cortes de talude que possibilitaram a instalação delas.

Município: Niterói Área: R3c  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-09  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 09-08-2018  
Localização: Beco do Chafariz (canil)  
Coordenadas: 0692848 / 7463250  
Condição de acesso área: Fácil  
Nome de Moradores: Paulo Treve



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

#### Tipos de Moradia:

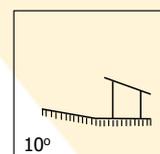
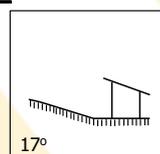
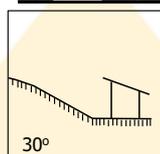
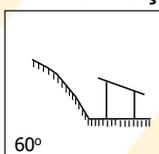
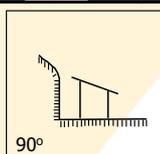
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 40m

Inclinação: 60°



Dist. das moradias: 1,0m da base da encosta ou - do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 1,5 m Inclinação: 90°

Dist. das moradias: 0,5 - 3,0 m da base do talude ou - do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 40m Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 1,0m da base do maciço ou - do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Lascas rochosas no topo da encosta.

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  
■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos de rocha de tamanhos variados dispostos na base da encosta.

### Água

#### ■ Concentração

#### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo  
Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno            |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados    |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem         |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input checked="" type="checkbox"/> Fraturas no maciço |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |  |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida                       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input checked="" type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input checked="" type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                        |

**Nível do Risco**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1           | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2           | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto – R3 |  |

Estimativa do número de imóveis: 10

Estimativa do número de pessoas: 32

**Observações adicionais:** Presença de entulho no sopé da encosta. Neste setor a base do maciço rochoso é fraturado e observa-se raízes das árvores penetrando nas fraturas do maciço.

Município: Niterói Área: R3d  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-10  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 09-08-2018  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 0692777 / 7463284  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: Dorice e Valter



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: \_\_\_\_\_

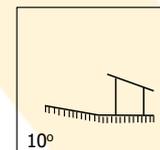
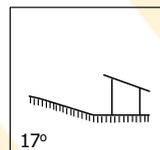
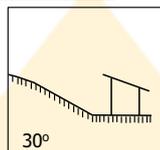
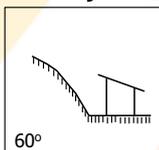
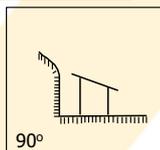
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

##### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

##### ■ Talude de corte

##### Talude de aterro

Altura Máx: 2,5m Inclinação: 90°

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

##### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: bloco com mais de 15m<sup>3</sup> sobre a encosta

#### Água

##### Concentração

##### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d' água

Sistema de drenagem superficial:

Inexistente

■ Precário

Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1           | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2           | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto – R3 |  |

Estimativa do número de imóveis: 7

Estimativa do número de pessoas: 28

Observações adicionais: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Município: Niterói Área: R3e  
 Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-11  
 Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 09-08-2018  
 Localização: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas: 0692696 / 7463265  
 Condição de acesso área: Satisfatória, feita através de escadarias.  
 Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: \_\_\_\_\_

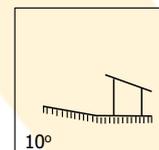
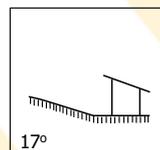
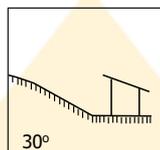
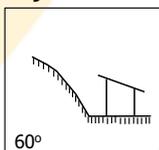
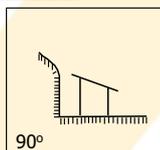
#### Tipos de Moradia:

Alvenaria
  Madeira
  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

##### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

##### ■ Talude de corte

##### Talude de aterro

Altura Máx: 3,5m Inclinação: 85°

Dist. das moradias: 1m da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

##### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã
  Solo residual jovem
  Tálus
  Aterro  
 Rocha alterada
  Solo residual maduro
  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: \_\_\_\_\_

### Água

##### Concentração

##### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:

Inexistente

Precário

Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input checked="" type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input checked="" type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem                 |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço                    |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |  |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input checked="" type="checkbox"/> Erosão  |

**Nível do Risco**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1           | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2           | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto – R3 |  |

Estimativa do número de imóveis: 01

Estimativa do número de pessoas: 04

**Observações adicionais:** Muro de blocos de rocha encapando o talude sem drenagem adequada muito próximo da casa.

Município: Niterói Área: R2f  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-12  
Equipe: Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 09-08-2018  
Localização: Travessa Antônio Oliveira nº18  
Coordenadas: 0692778 / 7463267  
Condição de acesso área: Escadaria  
Nome de Moradores: Renato



### Unidade de Análise

#### Encosta

Inclinação média do setor: 60°

#### Tipos de Moradia:

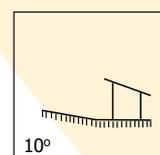
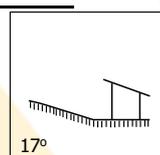
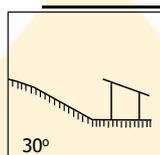
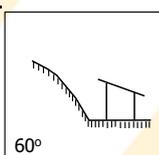
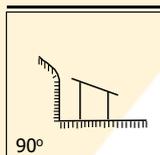
Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### Encosta Natural

Altura Máx: 50m

Inclinação:



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou 9m do topo da encosta

#### Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 2m

Inclinação: 90°

Dist. das moradias: 20cm da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_

Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã

Solo residual jovem

Tálus

Rocha alterada

Solo residual maduro

Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Sim, ao topo.

### Água

#### Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d' água

Sistema de drenagem superficial:

Inexistente

Precário

Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: Área Impermeabilizada \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 9

Estimativa do número de pessoas: 36

Observações adicionais: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

fdMunicípio: Niterói Área: R2f  
 Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-12  
 Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 09-08-2018  
 Localização: Travessa Antônio de Oliveira, n°73, casa 2  
 Coordenadas: 0692769 / 7463234  
 Condição de acesso área: Fácil, acesso por escadas  
 Nome de Moradores: Gabriela Soares



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

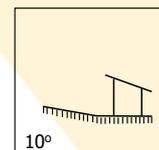
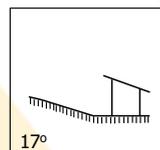
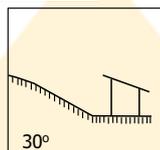
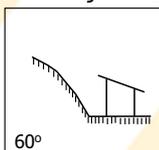
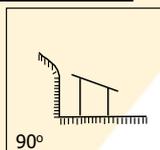
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 3,0 m Inclinação: 90°

Dist. das moradias: 0,5 m da base do talude ou - do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 3,0m Inclinação: 80°

Dist. das moradias: 2,0m da base do maciço ou 0 do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade?

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  
 Rocha alterada ■ Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos individualizados até 1,5m x 2,0m.

### Água

#### Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial: ■ Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 10

Estimativa do número de pessoas: 40

**Observações adicionais:** Presença de muro de alvenaria na base do talude de corte.

fdMunicípio: Niterói Área: R2f  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-12  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 09-08-2018  
Localização: Travessa Antônio de Oliveira, nº80  
Coordenadas: 0692766 / 7463226  
Condição de acesso área: Fácil  
Nome de Moradores: Maria da Penha Dias



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

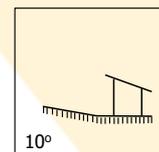
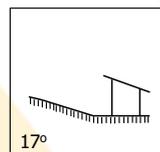
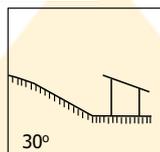
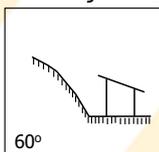
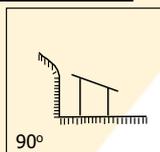
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 3,0 m Inclinação: 90°

Dist. das moradias: 0,5 m da base do talude ou - do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 4,0 - 9,0m Inclinação: 80° - 90°

Dist. das moradias: 1,0 - 3,0m da base do maciço ou 2,5m do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade?

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

#### Presença de blocos de rocha e matacões:

### Água

#### Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

#### Vazamento de tubulação

#### Fossa

#### Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial: ■ Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida                   |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco        |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento             |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input checked="" type="checkbox"/> Queda de bloco |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                    |

**Nível do Risco**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 6

Estimativa do número de pessoas: 24

**Observações adicionais:** Afloramento de rocha sã em área impermeabilizada.

Município: Niterói Área: R2f  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-12  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 09-08-2018  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 0692685 / 7463326  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: Felipe



### Unidade de Análise

#### Encosta

Inclinação média do setor: \_\_\_\_\_

#### Tipos de Moradia:

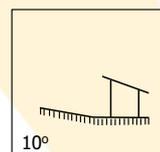
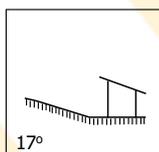
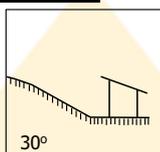
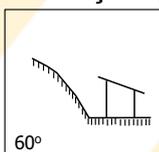
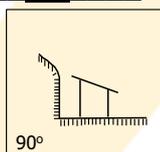
Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### Encosta Natural

Altura Máx: 3m

Inclinação: 30°



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: 4m

Inclinação: 90°

Dist. das moradias: 02m da base do talude ou 0m do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

### Material

Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: blocos rochosos em áreas cimentadas

### Água

#### Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação  Fossa  Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco        |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento             |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input checked="" type="checkbox"/> Queda de bloco |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                    |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - RI   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 79

Estimativa do número de pessoas: 316

Observações adicionais: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Município: Niterói Área: R2d  
Nome da área: Condomínio Brasília Setor: NT-JUR3-13  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 14-08-2018  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 0693008 / 7462988  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: Dona Constantina



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: \_\_\_\_\_

#### Tipos de Moradia:

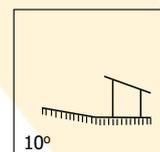
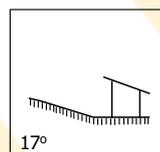
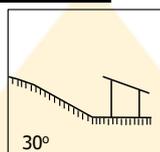
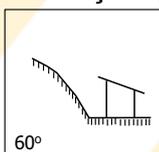
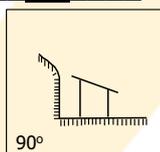
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 2m

Inclinação: 10°



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

Talude de aterro

Altura Máx: 5m Inclinação: 90°

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou 2m do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem ■ Tálus ■ Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro ■ Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: blocos sob as casas ou entre elas

### Água

#### ■ Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

■ Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa de número de imóveis: 21

Estimativa do número de pessoas: 84

Observações adicionais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Município: Niterói Área: R2a  
Nome da área: Travessa Brandão Setor: NT-JUR3-14  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 14-08-2018  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 0693276 / 7462614  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: Paulo Otávio



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: \_\_\_\_\_

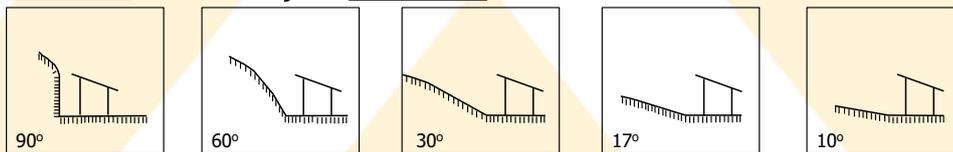
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_°



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

#### ■ Talude de aterro

Altura Máx: 4m Inclinação: 70°

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: blocos em áreas cimentadas

### Água

#### ■ Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação  Fossa  Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 17

Estimativa do número de pessoas: 68

**Observações adicionais:** Compreendem terrenos em que se formaram núcleos densamente povoados que causaram a impermeabilização do terreno.

Município: Niterói Área: R2e  
 Nome da área: Condomínio Brasília Setor: NT-JUR3-15  
 Equipe: Beatriz Forny, Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 14-08-2018  
 Localização: Topo. nºs 251 e 241  
 Coordenadas: 0692799 / 7463040  
 Condição de acesso área: Escadaria  
 Nome de Moradores: Renato



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 60°

#### Tipos de Moradia:

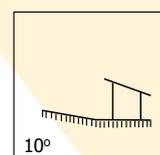
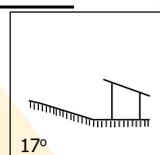
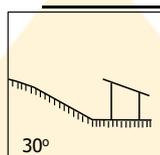
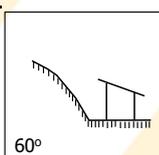
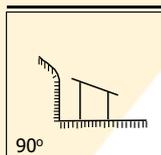
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 50m

Inclinação: 17°-30°



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou 9m do topo da encosta

#### Talude de corte

#### ■ Talude de aterro

Altura Máx: 1,5m

Inclinação: 70°

Dist. das moradias: 1m da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_

Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã

■ Solo residual jovem

Tálus

Rocha alterada

Solo residual maduro

Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Sim, ao topo.

### Água

#### Concentração

#### ■ Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d' água

Sistema de drenagem superficial:

■ Inexistente

Precário

Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____  | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa de número de imóveis: 8

Estimativa do número de pessoas: 32

Observações adicionais: Casas no topo da encosta próximas a pequenos taludes entre elas que não alcançam dois metros.

Município: Niterói Área: R2e  
 Nome da área: Condomínio Brasília Setor: NT-JUR3-15  
 Equipe: Beatriz Forny, Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 14-08-2018  
 Localização: Nº 169  
 Coordenadas: 0692799 / 7463040  
 Condição de acesso área: Escadaria  
 Nome de Moradores: Isabel



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor:

#### Tipos de Moradia:

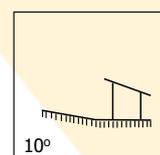
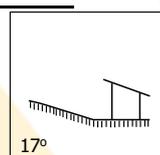
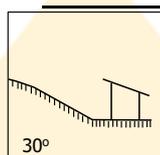
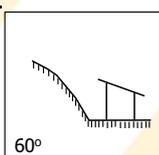
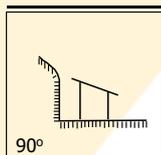
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 25m

Inclinação: 30°



Dist. das moradias: 3m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 20m Inclinação: 30°

Dist. das moradias: 3m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Não observadas

#### Material

Rocha sã

■ Solo residual jovem

Tálus

■ Rocha alterada

Solo residual maduro

Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Não observados

### Água

#### Concentração

#### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d' água

Sistema de drenagem superficial:

■ Inexistente

Precário

Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 2

Estimativa do número de pessoas: 10

Observações adicionais: Casas a jusante da encosta natural

Município: Niterói Área: R2c  
Nome da área: CRAS Setor: NT-JUR3-16  
Equipe: Beatriz Forny, Marcela Lages e Joana Ramalho Data: 14-08-2018  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 0693047 / 7462837  
Condição de acesso área: Boa, pavimentada  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 30°

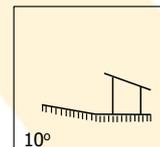
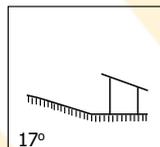
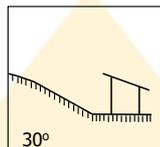
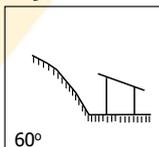
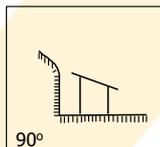
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

##### Encosta Natural

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: 6m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

##### Talude de corte

##### Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

##### Maciço rochoso

Altura Máx: 4m Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 10m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: \_\_\_\_\_ Sim, porém estáveis e distante das moradias \_\_\_\_\_

#### Água

##### Concentração

##### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa de número de imóveis: 4

Estimativa do número de pessoas: 16

Observações adicionais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Município: Niterói Área: R2b  
Nome da área: CRAS Setor: NT-JUR3-17  
Equipe: Beatriz Forny, Marcela Lages e Joana Ramalho Data: 14-08-2018  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 0693139 / 7462782  
Condição de acesso área: Boa, pavimentada  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 30°

#### Tipos de Moradia:

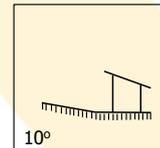
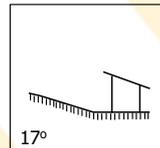
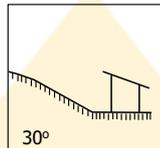
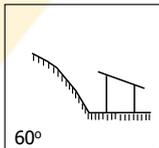
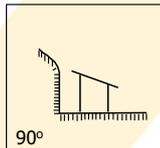
Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 20

Inclinação: 30°



Dist. das moradias: 6m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### ■ Maciço rochoso

Altura Máx: 4m Inclinação: 60°

Dist. das moradias: 10m da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: \_\_\_\_\_ Sim, porém estáveis e distante das moradias \_\_\_\_\_

#### Água

Concentração  Lançamento

de água de chuva em superfície de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação  Fossa  Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                        | <input type="checkbox"/> Corrida                  |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco       |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input checked="" type="checkbox"/> Desplacamento |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco           |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão                   |

**Nível do Risco**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo – R1            | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Médio – R2 | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 5

Estimativa do número de pessoas: 12

Observações adicionais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Município: Niterói Área: R1c  
Nome da área: Pau-ferro Setor: NT-JUR3-18  
Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 09-08-2018  
Localização: Av. Carlos Ermelindo Marins, 1275  
Coordenadas: 0692817 / 7463342  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: Rosa



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: \_\_\_\_\_

#### Tipos de Moradia:

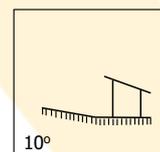
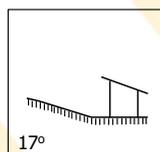
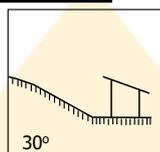
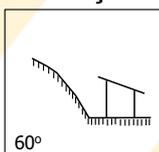
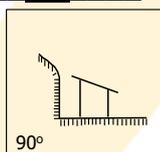
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 3m

Inclinação: < 5°



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

#### ■ Talude de corte

Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
■ Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: blocos e matacões

### Água

#### ■ Concentração

de água de chuva em superfície

#### ■ Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

■ Vazamento de tubulação  Fossa  Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Vegetação

Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2            | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 112

Estimativa do número de pessoas: 448

Observações adicionais:

;Município: Niterói Área: R1a  
 Nome da área: Travessa Brandão Setor: NT-JUR3-19  
 Equipe: Glauce Ibraim e Thais Santos Data: 14-08-2018  
 Localização: Av. Carlos Ermelindo Marins, nº 49  
 Coordenadas: 0693402 / 7462529  
 Condição de acesso área: Boa  
 Nome de Moradores: Sr. Joel



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: <5°

#### Tipos de Moradia:

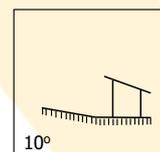
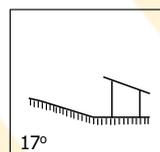
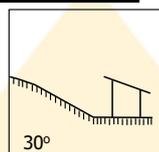
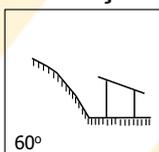
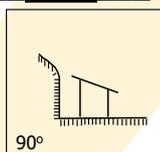
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 4,5m

Inclinação: < 10°



Dist. das moradias: 12m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: \_\_\_\_\_

### Água

#### ■ Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

#### ■ Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

Sistema de drenagem superficial:

Inexistente

■ Precário

■ Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores ■ Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |  |   |
|--|---|
| ■ <b>Baixo – R1</b>                        | <input type="checkbox"/> <b>Muito Alto – R4</b> |
| <input type="checkbox"/> <b>Médio – R2</b> | <input type="checkbox"/> <b>Iminente - RI</b>   |
| <input type="checkbox"/> <b>Alto – R3</b>  |   |

**Estimativa de número de imóveis:** 56

**Estimativa do número de pessoas:** 128

**Observações adicionais:** Neste setor há diversos estabelecimentos comerciais na primeira linha de imóveis da Avenida Carlos Ermelindo Marins.

Município: Niterói Área: R1b  
Nome da área: CRAS Setor: NT-JUR3-20  
Equipe: Beatriz Forny, Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 14-08-2018  
Localização: Av. Carlos Ermelindo Marins, nº 32, 33, 36, Pier 31, CRAS  
Coordenadas: 0693094/ 7462831  
Condição de acesso área: Fácil, plano e pavimentado  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: °

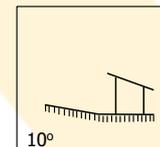
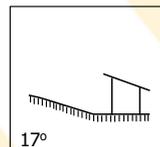
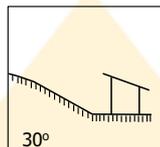
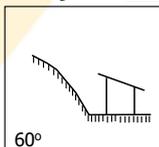
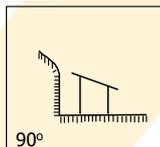
#### Tipos de Moradia:

■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

#### Condicionantes

#### ■ Encosta Natural

Altura Máx: 50m Inclinação: 45°



Dist. das moradias: 20 da base da encosta ou \_\_\_\_\_ do topo da encosta

Talude de corte  Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: \_\_\_\_\_

#### Água

#### Concentração

de água de chuva em superfície

#### Lançamento

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação  Fossa  Surgência d`água

Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório

**Drenagens Naturais:**

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Vegetação**

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

Obs.: \_\_\_\_\_

**Evidências de movimentação**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

**Processos de instabilização ocorridos**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Processos de instabilização esperados**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

**Nível do Risco**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2            | <input type="checkbox"/> Iminente - RI   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 18

Estimativa do número de pessoas: 64

Observações adicionais: 16 moradias, CRAS e um bar

Município: Niterói Área: R1d  
Nome da área: Pau-Ferro Setor: NT-JUR3-21  
Equipe: Joana Ramalho e Marcela Lages Data: 09-08-2018  
Localização: Última casa, no limite esquerdo da encosta  
Coordenadas: 0692655 / 7463234  
Condição de acesso área: Escadaria -precário  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

Inclinação média do setor: 10°

#### Tipos de Moradia:

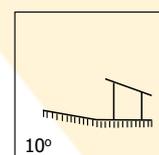
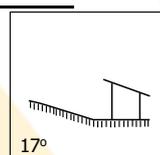
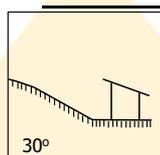
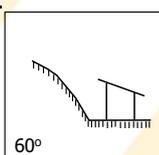
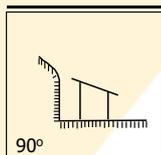
■ Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### Encosta Natural

Altura Máx: 50m

Inclinação: \_\_\_\_\_



Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base da encosta ou 9m do topo da encosta

#### Talude de corte

#### Talude de aterro

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do talude ou \_\_\_\_\_ do topo do talude

#### Maciço rochoso

Altura Máx: \_\_\_\_\_ Inclinação: \_\_\_\_\_

Dist. das moradias: \_\_\_\_\_ da base do maciço ou \_\_\_\_\_ do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? \_\_\_\_\_

#### Material

■ Rocha sã  Solo residual jovem  Tálus  Aterro  
 Rocha alterada  Solo residual maduro  Colúvio

Presença de blocos de rocha e matacões: Sim, no entorno

### Água

#### Concentração

#### Lançamento

de água de chuva em superfície

de água servida em superfície (a céu aberto ou no quintal)

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d' água

Sistema de drenagem superficial:

Inexistente

Precário

Satisfatório

Drenagens Naturais:

- Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

Obs.: Área Impermeabilizada \_\_\_\_\_

### Vegetação

- Presença de árvores  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo  
Obs.: \_\_\_\_\_

### Evidências de movimentação

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trincas na moradia                | <input type="checkbox"/> Trincas no terreno         |
| <input type="checkbox"/> Degraus de abatimento             | <input type="checkbox"/> Muros/paredes embarrigados |
| <input type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem      |
| <input type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |
| <input type="checkbox"/> Depósito de escorregamentos       |   |

### Processos de instabilização ocorridos

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Processos de instabilização esperados

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Corrida            |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                                   | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em depósito  | <input type="checkbox"/> Desplacamento      |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Queda de bloco     |
| sobre: _____   | <input type="checkbox"/> Erosão             |

### Nível do Risco

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Baixo – R1 | <input type="checkbox"/> Muito Alto – R4 |
| <input type="checkbox"/> Médio – R2            | <input type="checkbox"/> Iminente - R1   |
| <input type="checkbox"/> Alto – R3             |  |

Estimativa do número de imóveis: 1

Estimativa do número de pessoas: 4

**Observações adicionais:** Casa localizada no topo da encosta (na sela do morro, não há evidências de movimentação, existem blocos de rocha estáveis aos fundos da residência.

## **ANEXO 2**

### **- “Espelhos de Risco” dos Setores de Risco Geológico da “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói -**

# Espelho do Setor de Risco Geológico

Município de Niterói Localidade: Pau Ferro  
 Coordenadas: WGS 84 23K 0692740 / 7463266

Setor: NT-JUR3-01  
 Data: 09/08/2018  
 RI – Risco Iminente



(A) Servidão rompida no topo do talude por escorregamento pretérito. (B) Blocos de rocha envolto por solo residual jovem com erosão na base, localizado nos fundos da residência. (C) Bloco de rocha nos fundos da residências com caixa d'água em cima e erosão do solo que o envolve na base.

Setor de risco iminente que compreende um imóvel construído a 1,5 metros de distância do talude de corte com 3,5 metros de altura e 80° de inclinação. O talude é composto por solo residual jovem que envolve blocos de rocha instáveis devido ao processo erosivo atuante na base dos mesmos. Além da erosão outros processos de instabilização ocorreram, o talude foi alvo de um escorregamento que danificou a servidão localizada no topo e ainda resta sedimentos inconsolidado no talude proveniente deste episódio, assim como lixos e entulhos. Agravando a instabilidade dos blocos e do talude foi construída uma caixa d'água no topo de um dos blocos e um muro de pequenos blocos de rocha no topo do talude, parte deste muro foi destruído no escorregamento.

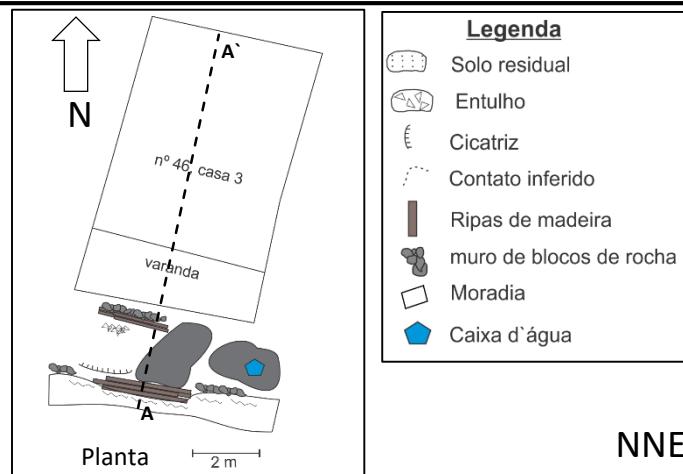
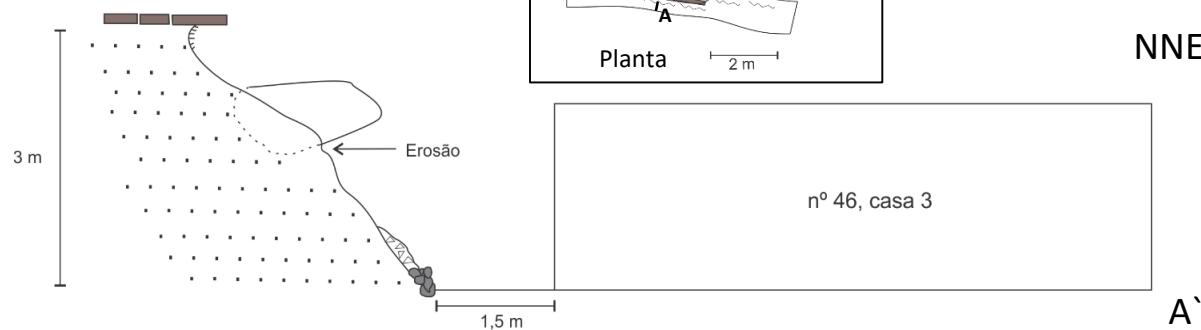
Evidências de movimentação estão por todo lado, são observadas trincas no terreno e na moradia a montante do talude e degraus de abatimento. O sistema de drenagem superficial é inexistente.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantação de sistema de drenagem superficial, contenção dos blocos, muro de contenção no topo e na base do talude e refazer a servidão utilizada pelos moradores.

**Estimativa de imóveis em risco: 1 Estimativa de pessoas em risco: 3**

## Perfil Esquemático

SSW



NNE

# Espelho do Setor de Risco Geológico

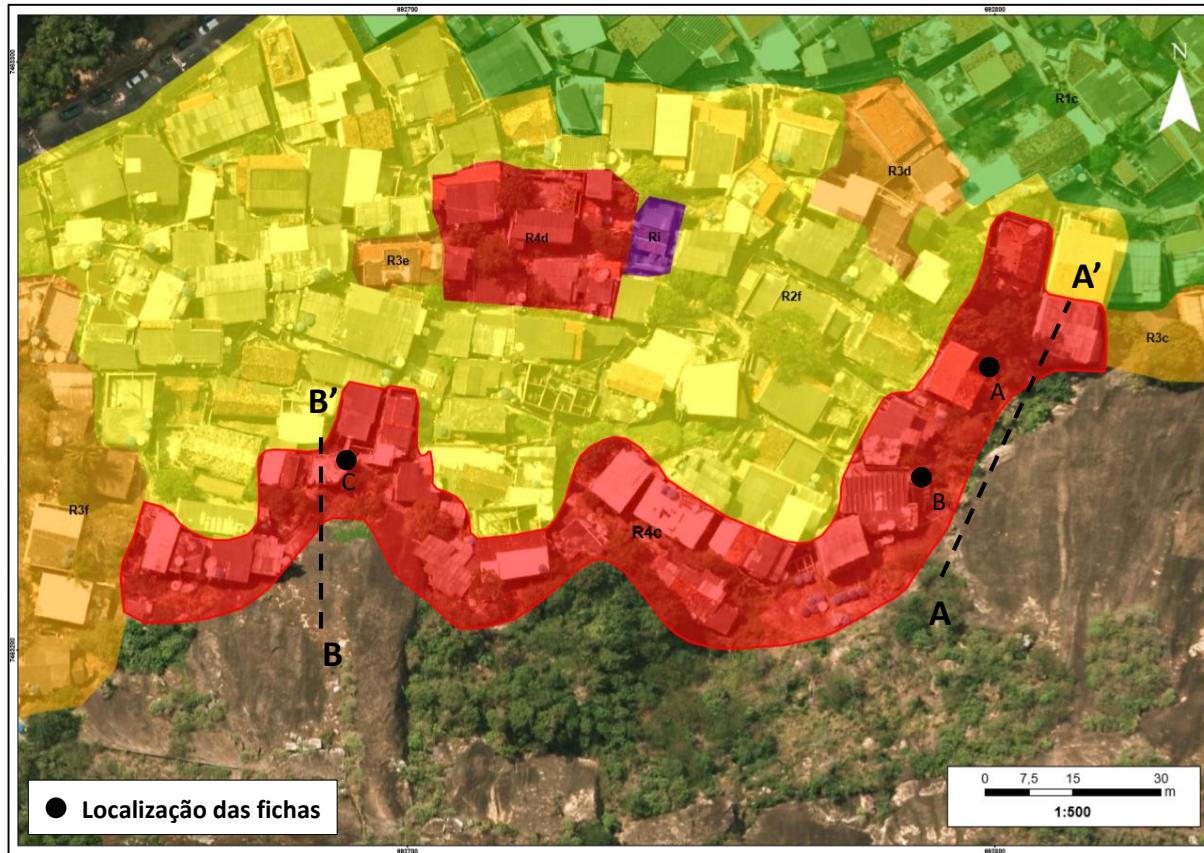
Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro

Coordenadas: WGS 84 23K 692791 / 7463250

Setor: NT-JUR3-02

Data: 09/08/2018

R4c – RISCO MUITO ALTO



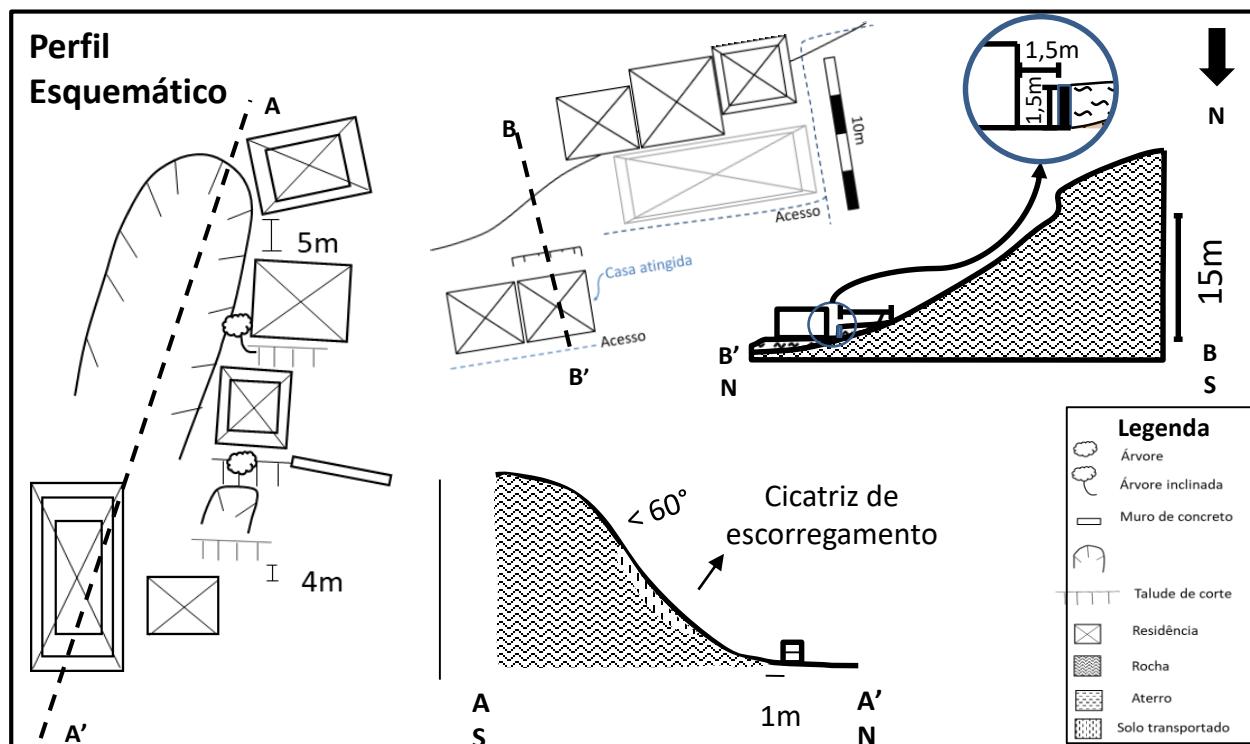
(A) Vista lateral do maciço rochoso aos fundos da residência nº55. (B) Distância entre o talude de corte e a residência nº111. (C) Vista frontal das casas mais próximas das lascas, a partir da casa nº 65. (D) Fundos das casas construídas diretamente sobre o maciço.

Setor classificado como de risco muito alto que se estende ao longo da base do maciço rochoso. A rocha se apresenta sã e pouco fraturada, com inclinação média de 60°. No topo do maciço foram observados alguns blocos individualizados e lascas rochosas formadas pela combinação de fraturas de alívio com fraturas tectônicas. No local há histórico de escorregamentos da delgada camada de solo disposta sobre o maciço, ocorridos durante períodos de chuva no qual as águas pluviais descem pelo maciço com grande intensidade. Este setor ainda possui uma porção côncava onde apresenta uma camada mais espessa de solo. Nesta localidade foram observados taludes de corte subverticais de altura máxima de 3,0m para a implantação das residências. Foi identificado depósitos de lixo e entulho nos fundos das residências o que facilita o acúmulo e infiltração de água no solo.

Na porção oeste do setor, a cerca de 10m de distância das casas, encontra-se uma lasca rochosa no maciço com risco muito alto de queda de blocos para as casas a jusante, sem necessidade de chuva para a deflagração. Há histórico de rolamento de blocos para uma das casas de nº 65 ocorrido, segundo moradores, há vários anos. A montante desta mesma casa existe um muro rudimentar baixo, junto a um talude de corte, que não fornece contenção para os eventos de queda de blocos.

Sugestão de medidas de redução de risco: contenção das lascas e blocos individualizados do maciço rochoso, associado ao desmonte dos blocos soltos na encosta; ou implantação de uma barreira flexível na base da encosta para conter possíveis quedas de lascas e rolamentos de blocos; implantação de sistema de drenagem em todo o setor para captação e orientação das águas pluviais; e execução de muros de contenção nos taludes de corte.

Estimativa de imóveis em risco: 27 Estimativa de pessoas em risco: 114



# Espelho do Setor de Risco Geológico

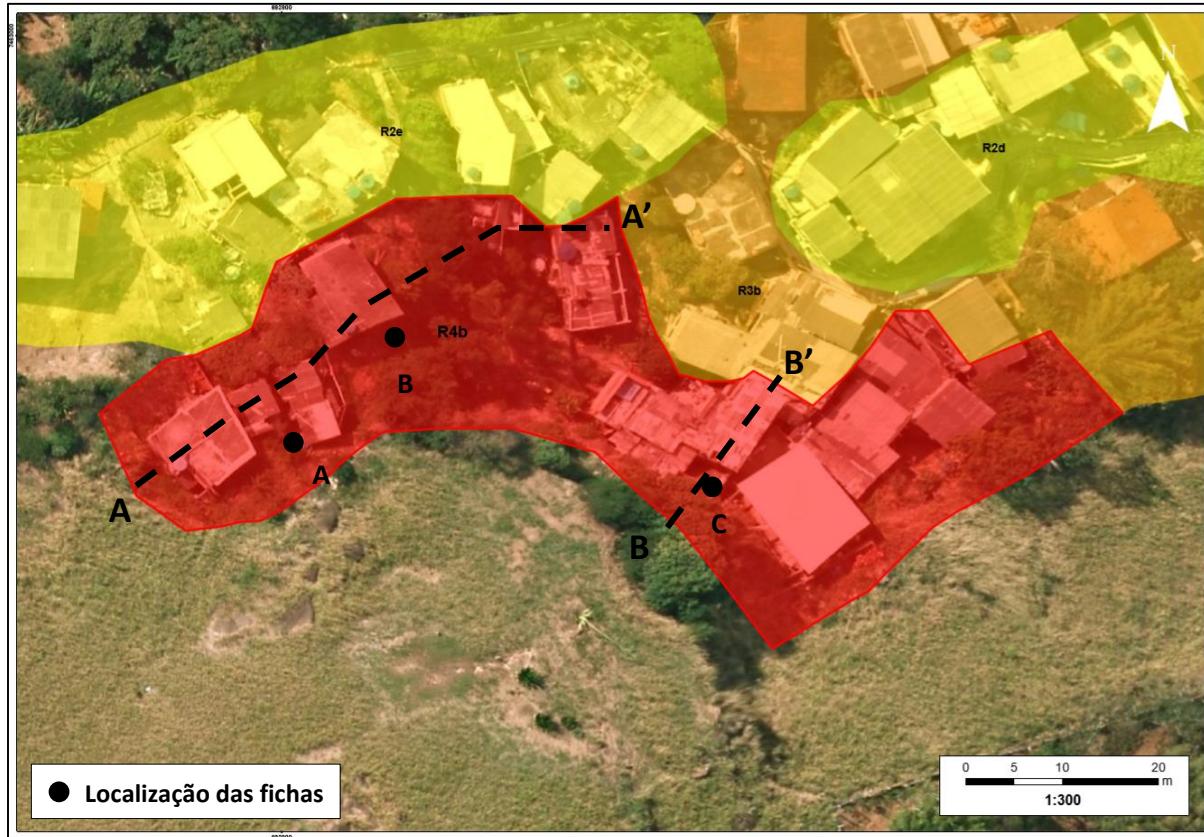
Município de Niterói Localidade: Condomínio Brasília

Coordenadas: WGS 84 23K 0693008 / 7462988

Setor: NT-JUR3-03

Data: 14/08/2018

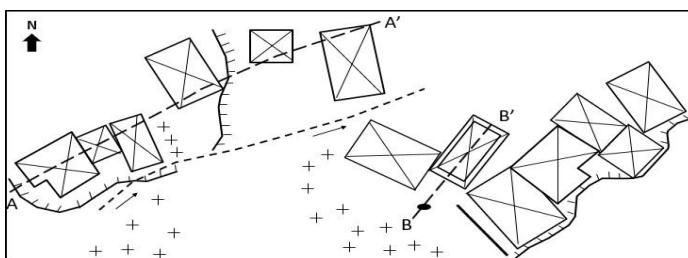
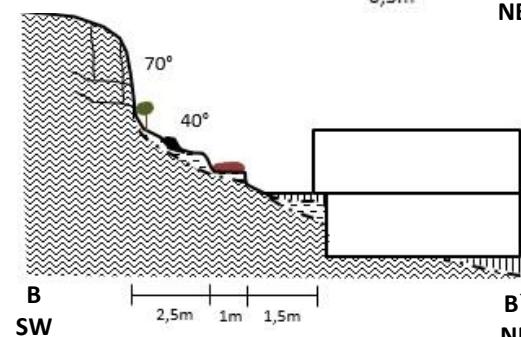
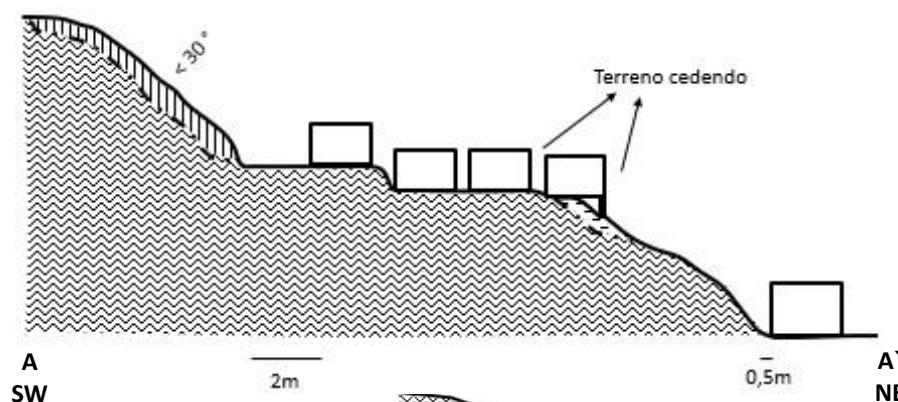
R4b – RISCO MUITO ALTO



(A) Maciço rochoso a jusante das moradias, onde já ocorreram quedas de blocos e escorregamentos. (B) Moradias construídas sobre rocha sã. (C) Moradia edificada sobre material transportado. (D) Talude de corte escavado em rocha ao fundo da casa.

## Perfil Esquemático

- Legenda**
- Moradias
  - Talude de corte/aterro
  - Aterro
  - Tálus/Colúvio
  - Rocha
  - Bloco rochoso
  - Entulho
  - Contato inferido
  - Drenagem
  - Muro de concreto



Setor de risco muito alto com elevada inclinação da encosta natural, variando de 40° a 80°, atingindo até 21 metros de altura, sendo 15 metros do maciço rochoso presente a sudoeste da área. Na encosta há cicatrizes de escorregamento planar raso e no maciço já houve rolamento de blocos. Há seis moradias a jusante do maciço, edificadas a uma distância que varia de 0,5m a 7m dele, tendo em 2010 a moradia n°145 sido atingida por um escorregamento, e está interditada pela Defesa Civil Municipal. O setor ainda compreende residências construídas sobre ou a jusante de talude de depósito de aterro ou de material transportado, devido a instabilidade destes materiais. O sistema de drenagem é inexistente em algumas áreas, o que propicia a absorção de água pelo terreno, favorecendo a erosão superficial e a ocorrência de escorregamentos planares.

Sugestão de medidas de redução de risco: contenção dos blocos instáveis no maciço rochoso, retaludamento da encosta, a construção de muros de contenção na base dos taludes de corte e de aterro, implantação de um sistema de drenagem superficial em toda encosta.

Estimativa de imóveis em risco: 21 Estimativa de pessoas em risco: 84

# Espelho do Setor de Risco Geológico

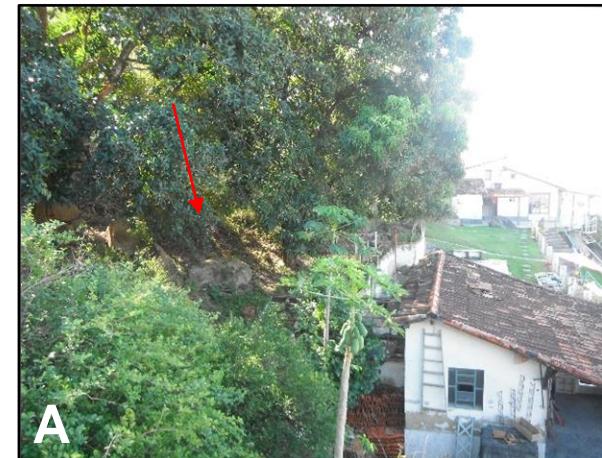
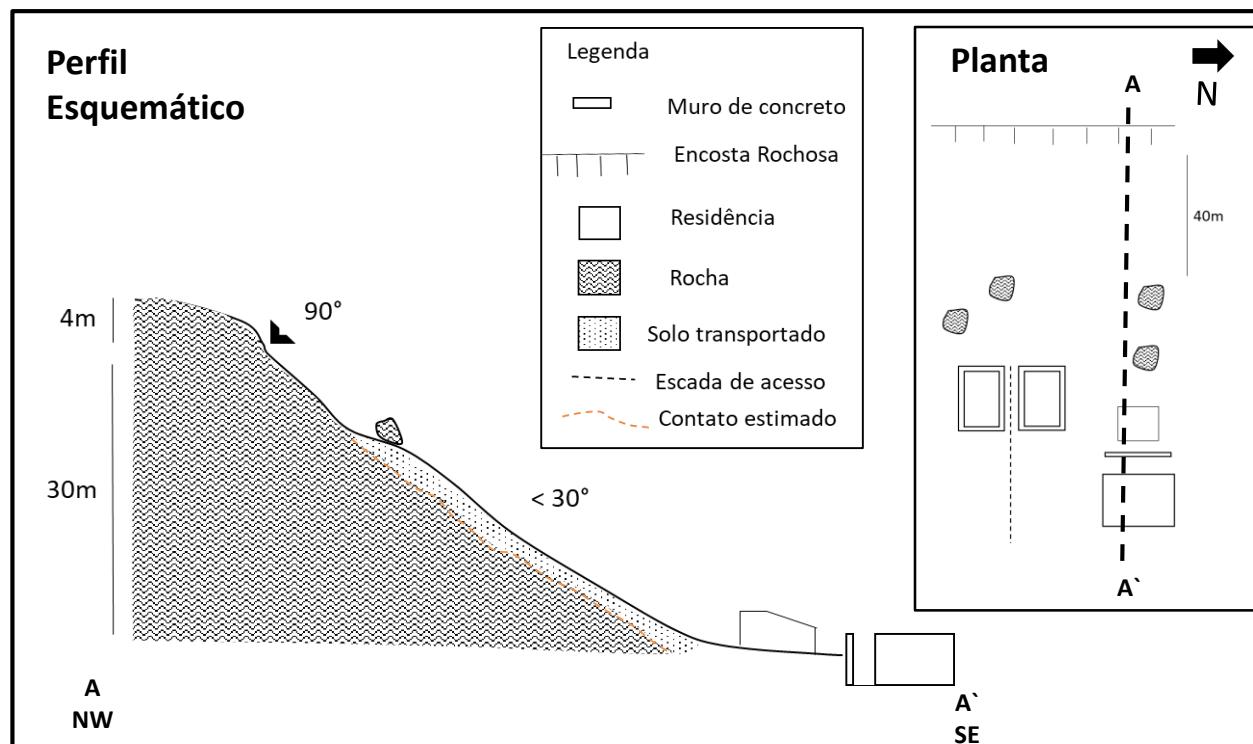
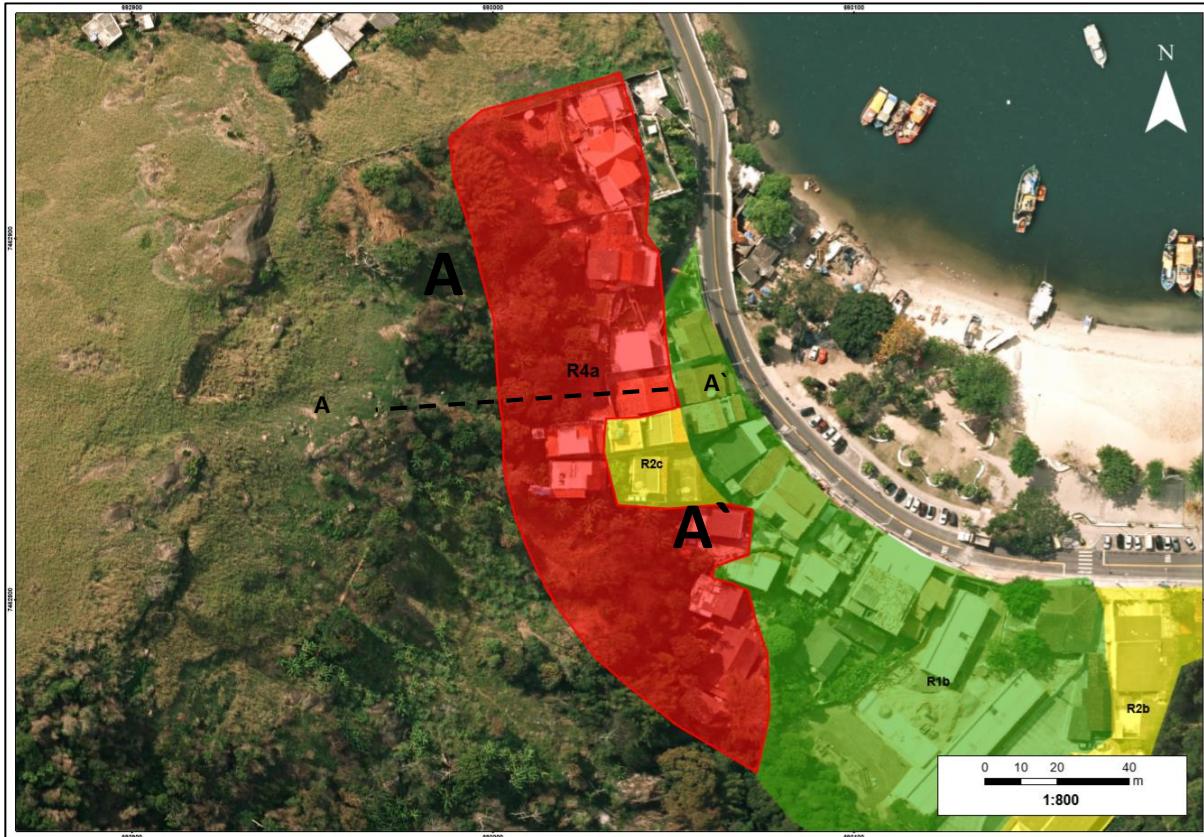
Município de Niterói Localidade: CRAS

Coordenadas: WGS 84 23K 0693019 / 7462858

Setor: NT-JUR3-04

Data: 14/08/2018

R4a – RISCO MUITO ALTO



(A) Encosta a montante da moradia atingida por escorregamento com presença de blocos rochosos a montante. (B) Afloramento rochoso fraturado no topo da encosta. (C) e (D) Encosta a montante das moradias com presença de blocos rochosos, nas proximidades do maciço.

Setor de risco muito alto compreendido por casas a jusante de encosta natural, onde ocorreu deslizamento e rolamento de blocos até poucos metros de uma das casas. Na encosta, composta predominantemente por solo residual pouco espesso e rocha aflorante, são encontrados blocos métricos, próximo ao maciço aflorante, a 20 metros de distância das primeiras casas, de onde se desprende o bloco que alcançou o quintal de uma das residências. Não existe sistema de drenagem no local.

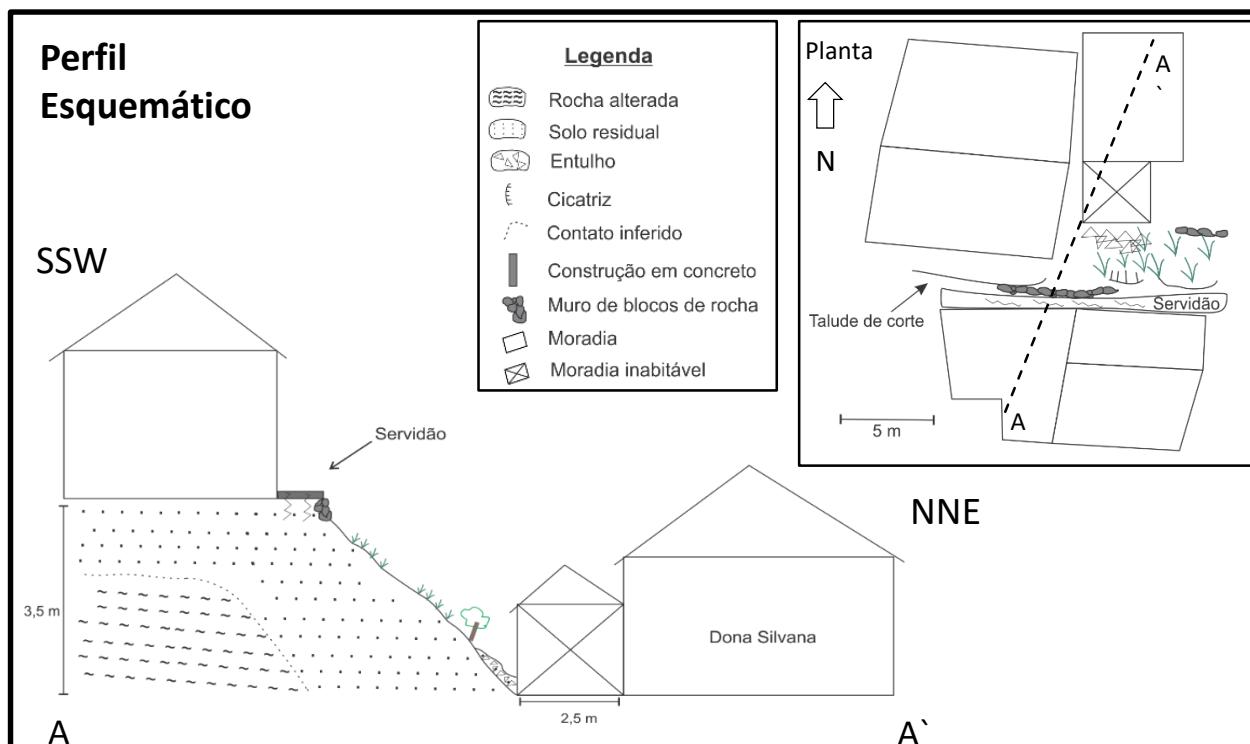
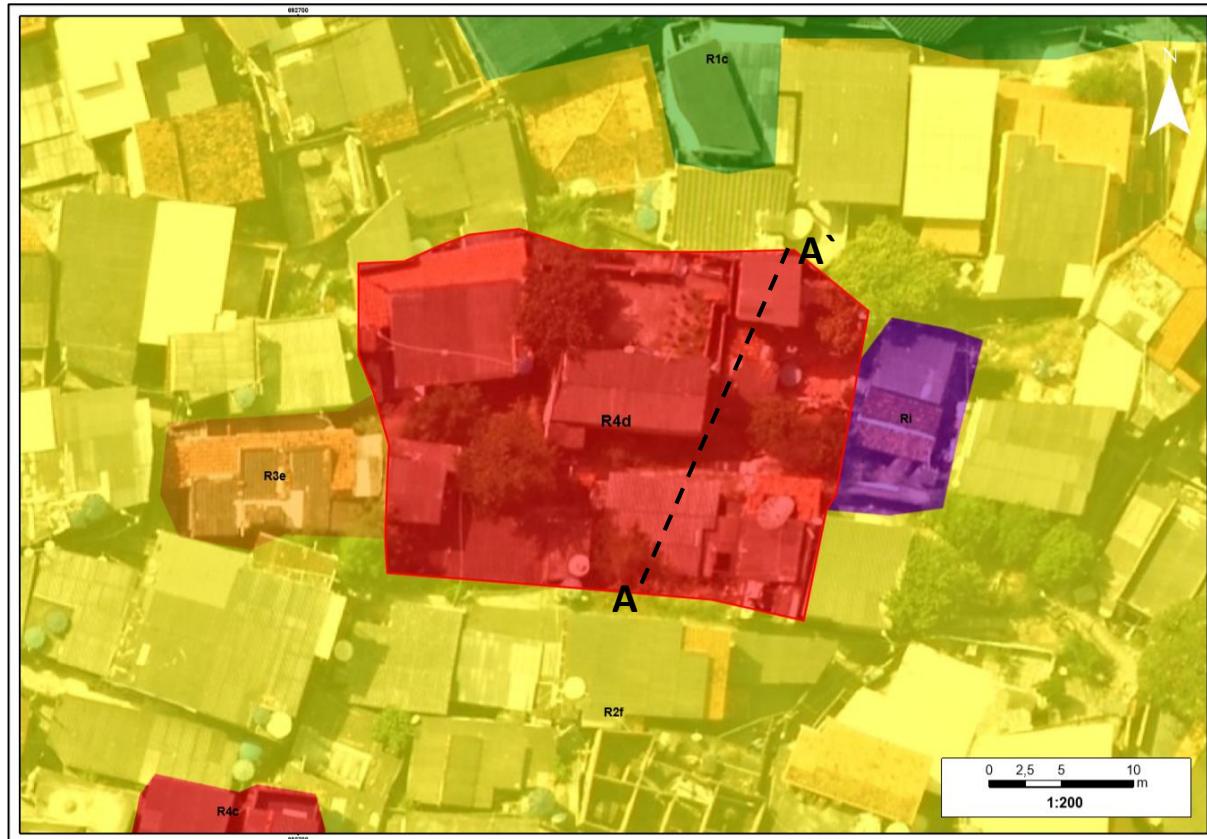
Sugestão de medidas de redução de risco: contenção das lascas e blocos individualizados do maciço rochoso e blocos soltos na encosta com construção de muro de espera; ou implantação de uma barreira flexível junto ao maciço e contenção de possíveis blocos soltos na encosta. Implantação de sistema de drenagem em todo o setor para captação e orientação das águas pluviais até a rua.

Estimativa de imóveis em risco: 11 Estimativa de pessoas em risco: 44

# Espelho do Setor de Risco Geológico

Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro  
Coordenadas: WGS 84 23K 0692721 / 7463268

Setor: NT-JUR3-05  
Data: 09/08/2018  
R4d – Risco Muito Alto



(A) Vista geral das casas do setor com o talude de corte ao fundo. (B) Muro de blocos de rocha construído no topo do talude. (C) Casa atingida por escorregamento préterito. (D) Servidão com trincas e degraus de abatimento construída no topo do talude.

Setor de risco muito alto caracterizado por taludes de corte, sem tratamento, chegando a 4 metros de altura e 80° de inclinação, distando no máximo de 1,5 metros das moradias. O Perfil de intemperismo é composto por rocha alterada e solo residual jovem, exposto a lançamento de água servida e vazamento de tubulações.

Evidências de movimentação foram observadas corroborando para a avaliação e graduação do risco: trincas no terreno e nos calçamentos do topo do talude de corte, degraus de abatimento e árvores inclinadas. O setor já foi alvo de um escorregamento préterito que atingiu uma casa, pode se observar a cicatriz de escorregamento e o material permanece na base do talude.

Os processos de instabilização esperados, principalmente escorregamentos, são agravadas por um muro de blocos de rocha construído no topo do talude de corte e se encontra totalmente desestruturado, no setor ao lado este muro já rompeu.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantação de sistema de drenagem superficial, limpeza do talude, muro de contenção no topo e na base do talude e refazer a servidão utilizada pelos moradores.

Estimativa de imóveis em risco: 10 Estimativa de pessoas em risco: 40

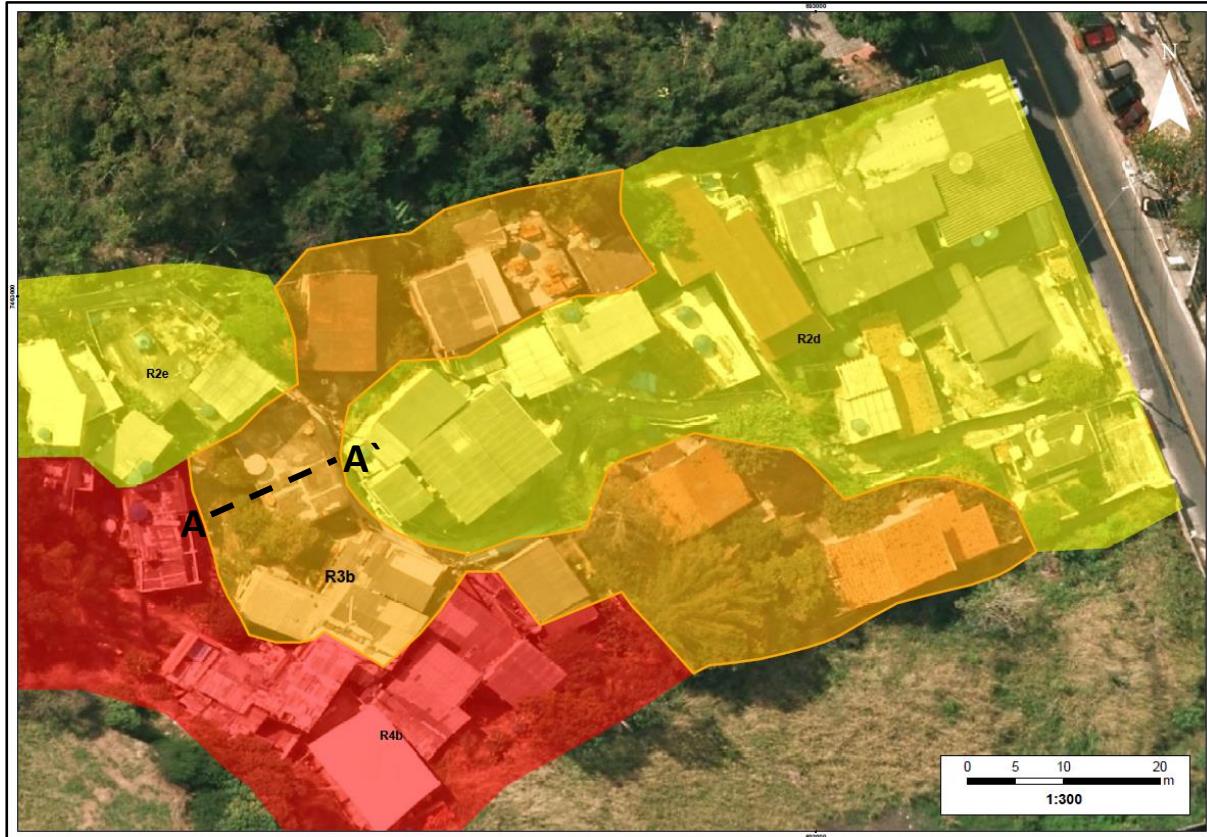
# Espelho do Setor de Risco Geológico

Município de Niterói Localidade: Condomínio Brasília  
 Coordenadas: WGS 84 23K 0692975 / 7463031

Setor: NT-JUR3-06

Data: 14/08/2018

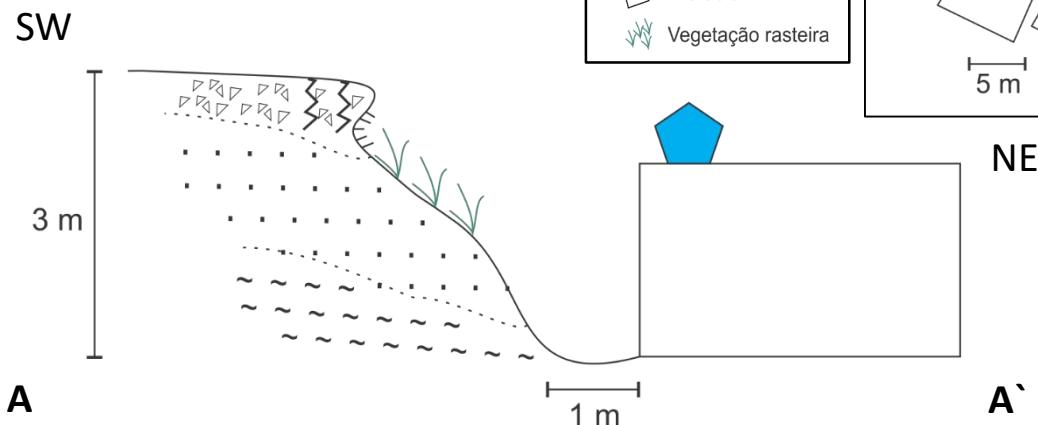
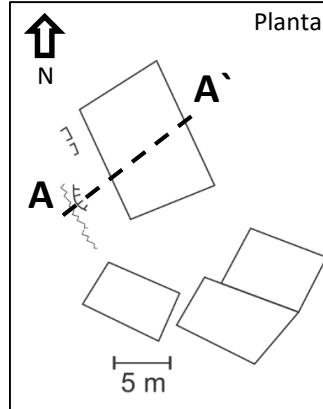
R3b – Risco Alto



(A) Talude de corte com construção inapropriada no topo do corte, sem nenhum afastamento e com processos erosivos iniciados. (B) Casa demolida localizada no topo da encosta, com alguns indícios de movimentação como, trincas, degraus de abatimento e cicatriz de escorregamento pretérito. (C) Cicatriz de um escorregamento pretérito. (D) Degraus basculados e com trincas evidenciando movimentação do terreno.

## Perfil Esquemático

- Legenda**
- Aterro
  - Solo residual
  - Rocha alterada
  - Trincas
  - Contato inferido
  - Cicatriz
  - Moradia
  - Vegetação rasteira



Setor de risco alto que cruza toda área mapeada na localidade do Condomínio Brasília. Na porção sul as moradias sofrem influência da encosta a montante e na porção norte as moradias sofre influencia da encosta a jusante. O setor já foi palco de pequenos escorregamentos e as evidências de movimentação continuam no local, trincas nas construções e no terreno, árvores inclinadas, cicatriz de escorregamentos pretéritos, escadas basculadas e degraus de abatimento. Taludes cortados de forma rudimentar e sem um sistema de drenagem adequado influenciam na graduação do risco alto. O perfil de intemperismo é composto por rocha alterada sobreposta por solo residual jovem, em algumas porções, devido o faturamento do maciço rochoso, observa-se blocos individualizados colocando em risco as casas a jusante.

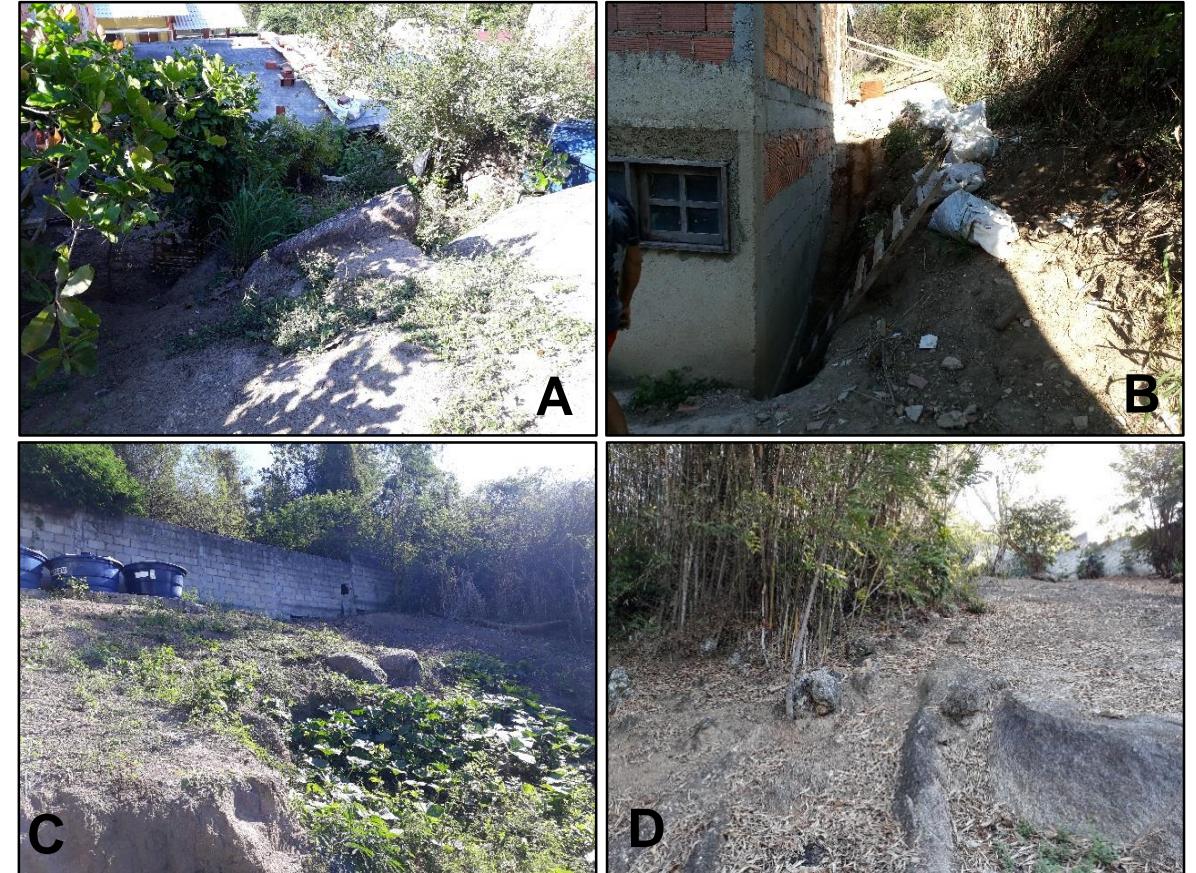
Sugestão de medidas de redução de risco: Implantar sistema de drenagem adequado nas duas bordas do setor e nos taludes de corte, conter ou remover blocos de rocha que colocam as casas a jusante em risco, realizar retirada de lixo e entulho na encosta e nos taludes e construir muros de contenção para os taludes de corte.

Estimativa de imóveis em risco: 18 Estimativa de pessoas em risco: 72

# Espelho do Setor de Risco Geológico

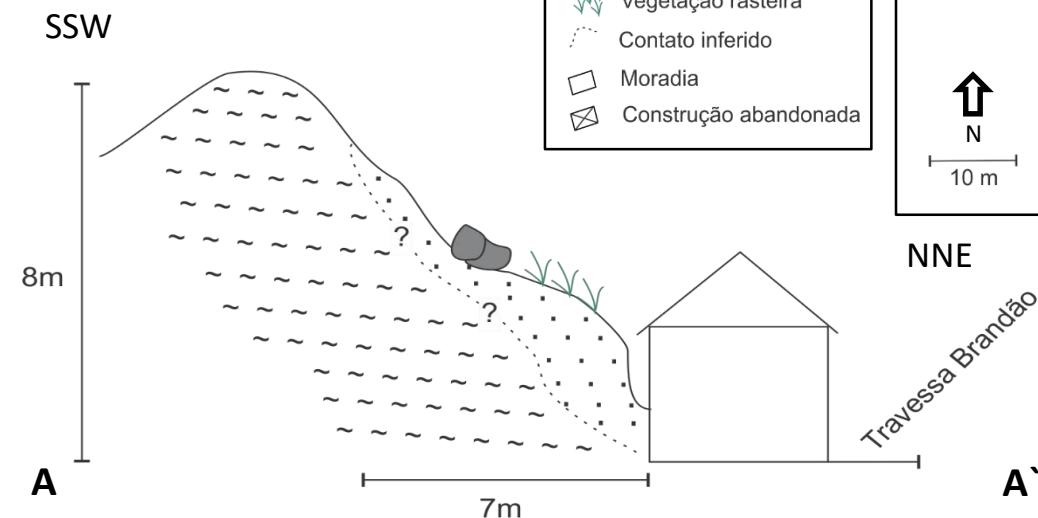
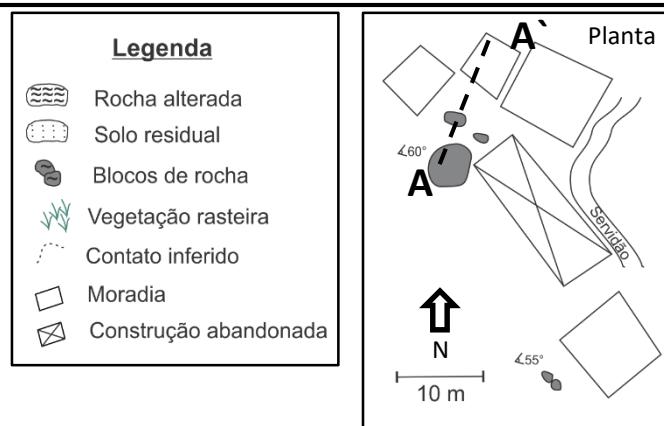
Município de Niterói Localidade: Travessa Brandão  
 Coordenadas: WGS 84 23K 0693221 / 7462650

Setor: NT-JUR3-07  
 Data: 14/08/2018  
 R3a – Risco Alto



(A) Blocos de rocha com processo erosivo iniciado na base a montante da moradia. (B) Talude de corte com menos de 1 metro de distância da casa, sem contenção e sem sistema de drenagem, com lixo e entulho no topo do corte. (C) Encosta com inclinação de 55°, composta por solo residual jovem e blocos de rocha. (D) Costão rochoso a montante da casa com fina cama de solo residual, alguns blocos encontram-se individualizados a meia encosta.

## Perfil Esquemático



Setor de risco alto localizado na porção superior da encosta a montante da Travessa Brandão. Algumas situações de risco caracterizam o setor, sendo as principais, blocos de rocha isolados a meia encosta e taludes de cortes feito de forma rudimentar e sem sistema de drenagem adequado. Os blocos de rocha por vezes se apresentam com erosão na base colocando em risco as casas a jusante e os taludes de corte que chegam a uma altura máxima de 2,5 metros de altura e 80° de inclinação, estão muito próximo das moradias distando apenas 1,5 metros. Na porção sudeste da área um grande costão rochoso chama atenção com 6 metros de altura e 50° de inclinação, em alguns postos observa-se uma delgada camada de solo que serve como substrato de um bambuzal e de alguns blocos individualizados que colocam as casas a jusante em risco.

Evidências de movimentação foram observadas como árvores inclinadas, trincas no terreno, muros e paredes embarrigados.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantar sistema de drenagem em toda extensão do setor, conter ou remover blocos de rocha que colocam as casas a jusante em risco, realizar retirada de lixo e entulho na encosta e nos taludes e construir muros de contenção adequados ou retaludamento para os taludes de corte.

Estimativa de imóveis em risco: 13 Estimativa de pessoas em risco: 40

# Espelho do Setor de Risco Geológico

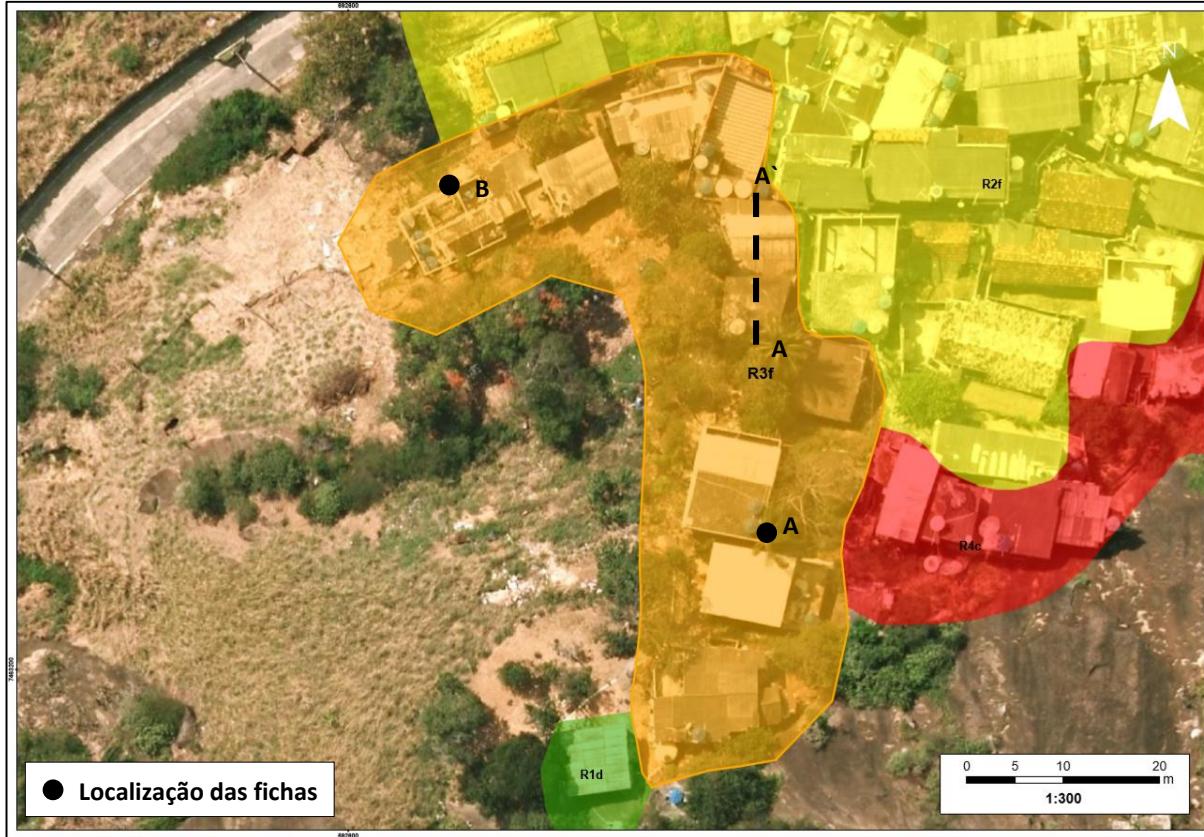
Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro

Coordenadas: WGS 84 23K 0692643/7463286

Setor: NT-JUR3-08

Data: 09/08/2018

R3f – Risco Alto

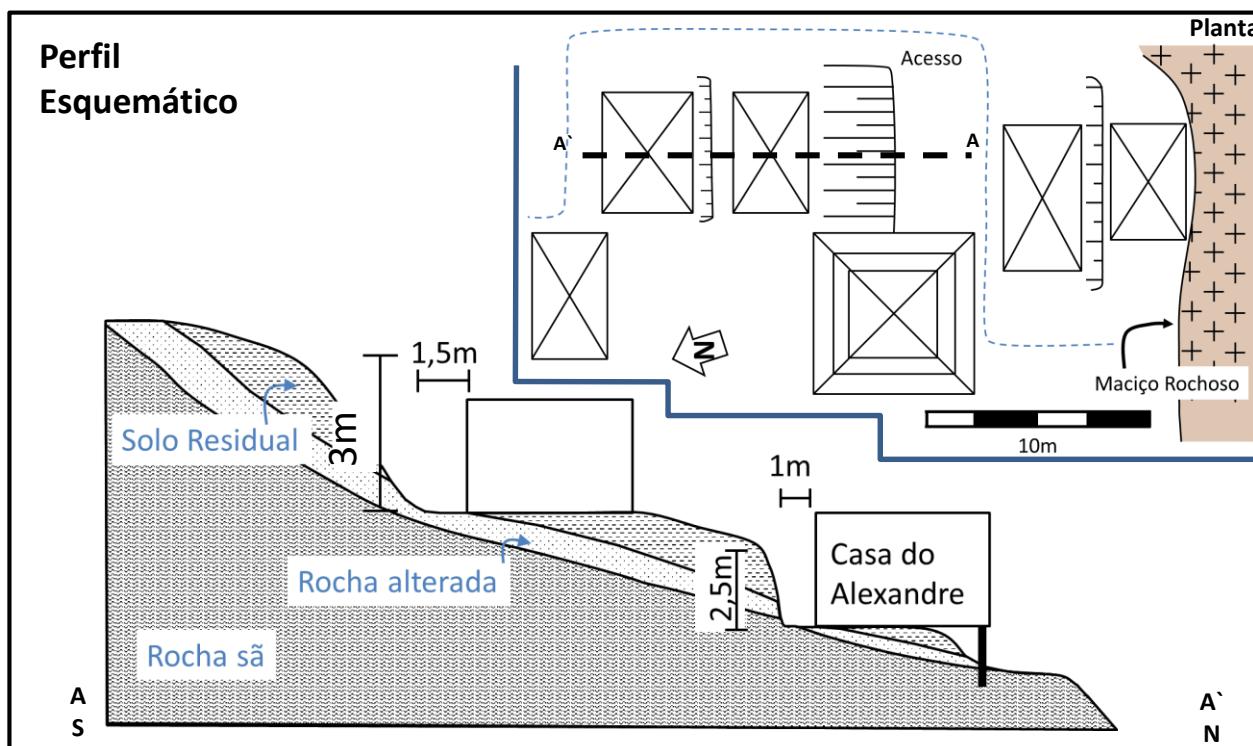


(A) Talude de rocha alterada aos fundos da casa 9 (Daiane). (B) Fundos da casa, próximo ao talude de corte (Alexandre). (C) Talude com mais de três metros, próximo a residência. (D) Casa de três andares, a jusante de talude de corte, construída em pilotis.

As nove casas neste setor de risco alto estão construídas a jusante de um maciço rochoso e a montante da estrada General Eurico Gaspar Dutra, na localidade de Itabiracy. Na porção do maciço rochoso neste setor não foram encontradas fraturas e esta porção atinge apenas uma dezena de metros de altura a partir da base da primeira casa próxima ao topo. As demais oito casas no local estão construídas a jusante de pequenos taludes de corte em média menores que 3m, embora tenha sido observado um corte com 3m de altura, escavados em rocha alterada ou solo residual jovem, muito próximos às casas, normalmente por apenas 1m. Não foram encontradas feições de escorregamento, blocos rolados, trincas ou outras feições que demonstrassem instabilidade no terreno, restando apenas a indicação de risco alto devido aos condicionantes dos cortes subverticais e a inclinação de 60° da encosta natural.

Sugestão de medidas de redução de risco: Construção de muro de contenção aos fundos das casas, junto aos cortes com implantação de sistema de drenagem incluindo canaletas desde a base do maciço, a meia encosta até a estrada. Conexão de rede de esgoto.

Estimativa de imóveis em risco: 9 Estimativa de pessoas em risco: 37



# Espelho do Setor de Risco Geológico

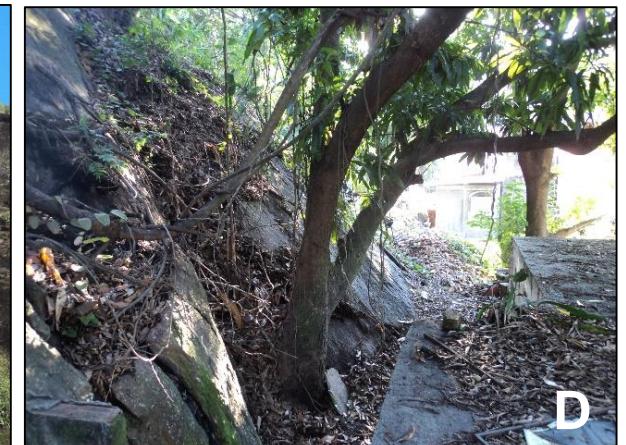
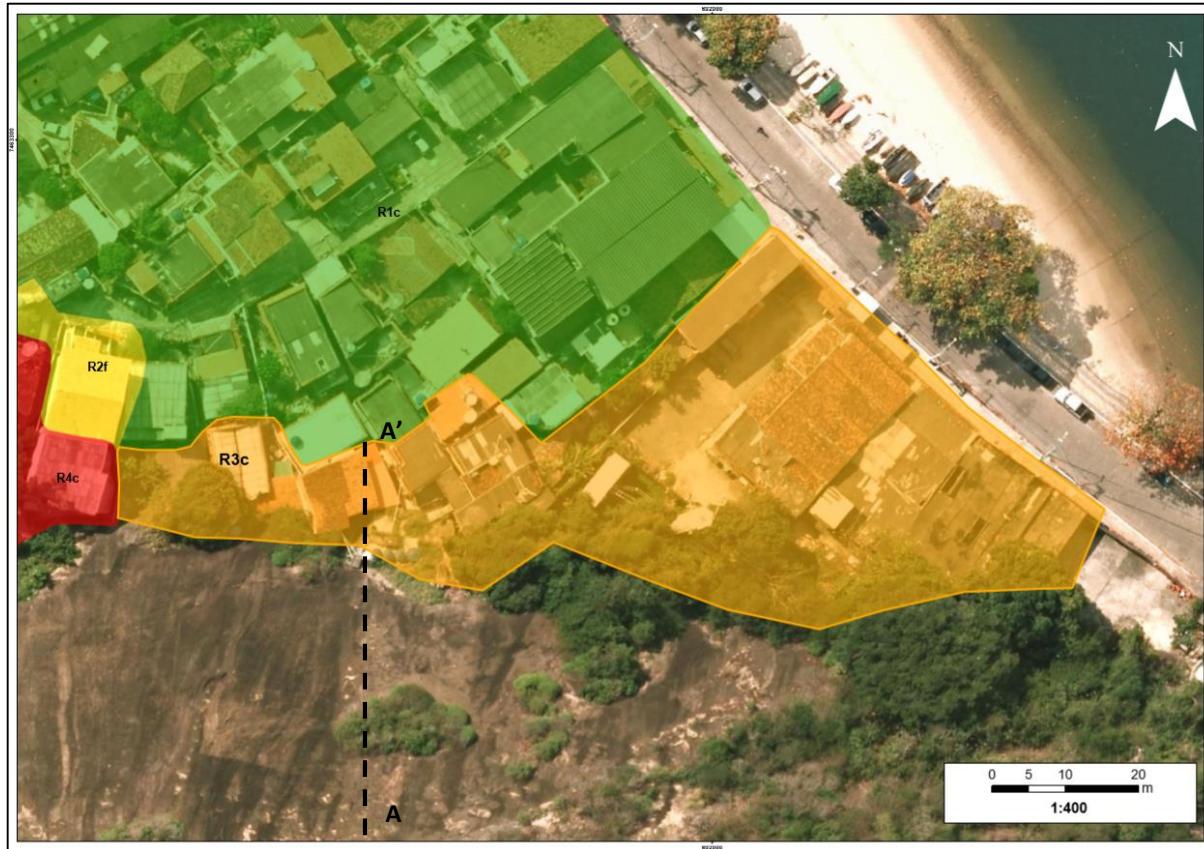
Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro

Coordenadas: WGS 84 23K 692848 / 7463250

Setor: NT-JUR3-09

Data: 09/08/2018

R3c – RISCO ALTO

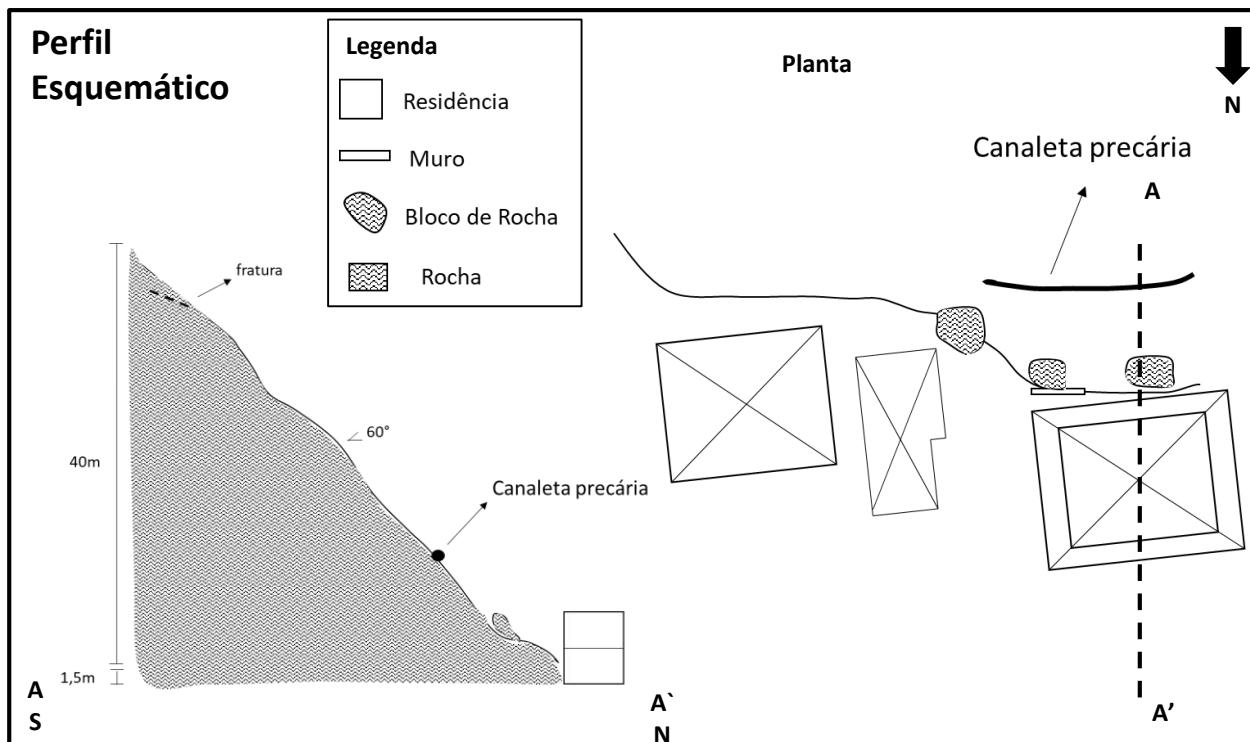


(A) Vista lateral da base do maciço rochoso. (B) Muro de pedra construído no talude de corte a jusante das residências. (C) Lasca rochosa localizada no topo do maciço. (D) Raízes das árvores penetrando nas fraturas.

Este setor classificado como de alto risco compreende parte do maciço rochoso e a primeira linha de residências ao longo da encosta. A área é caracterizada basicamente por um maciço de rocha sã de inclinação média de 60° e por um capeamento de solo na base do maciço onde se desenvolveu a vegetação. Para a implantação de algumas moradias foram executados cortes de talude na base da encosta com aproximadamente 1,5m de altura. Apesar da área onde as residências estão situadas serem majoritariamente impermeabilizadas com concreto, não há um sistema de drenagem superficial implantado no setor, e durante os períodos de chuvas as águas pluviais descem pelo maciço com grande volume e velocidade. Apesar do maciço se apresentar pouco fraturado como um todo, no topo do maciço foram observadas algumas lascas rochosas formadas pela combinação de fraturas de alívio com fraturas tectônicas. A base a leste do maciço já se encontra medianamente fraturada onde penetram algumas raízes de plantas. Apesar de blocos de rochas de tamanhos variados encontrarem-se dispostos no sopé da encosta, não foram relatadas ocorrências de rolamento ou queda de blocos após as construções das moradias.

Sugestão de medidas de redução de risco: contenção das lascas e blocos individualizados do maciço rochoso, associado ao desmonte dos blocos soltos na encosta; ou implantação de uma barreira flexível na base da encosta para conter possíveis quedas de lascas e rolamentos de blocos; e implantação de sistema de drenagem em todo o setor para captação e orientação das águas pluviais.

**Estimativa de imóveis em risco: 10 Estimativa de pessoas em risco: 32**



# Espelho do Setor de Risco Geológico

Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro

Coordenadas: WGS 84 23K 0692777 / 7463284

Setor: NT-JUR3-10

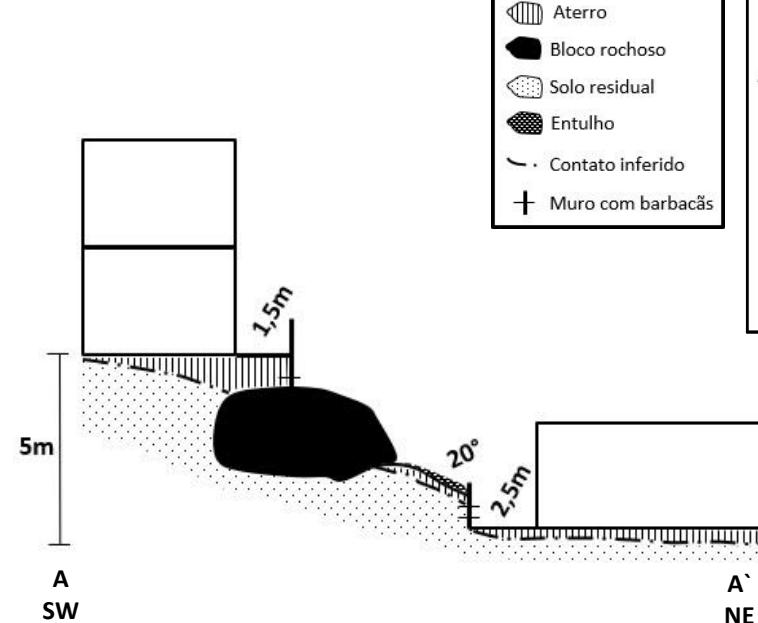
Data: 09/08/2018

R3d – RISCO ALTO

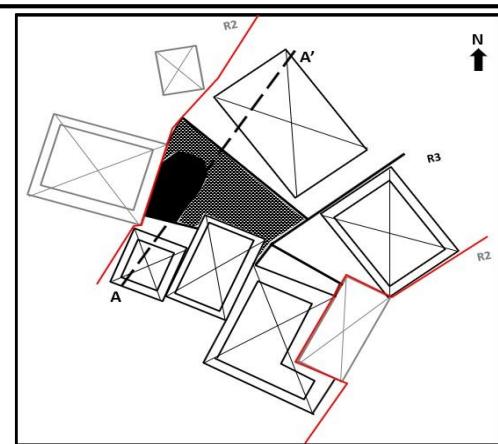


(A) Vista do setor a partir da casa a montante do talude. (B) Destaque para o bloco rochoso no talude. (C) Vista panorâmica do setor.

## Perfil Esquemático



- Legenda
- Moradias
  - Aterro
  - Bloco rochoso
  - Solo residual
  - Entulho
  - Contato inferido
  - Muro com barbacãs



Setor de risco alto que compreende sete residências, separadas por dois taludes de corte e com um bloco rochoso com mais de 15m<sup>3</sup> depositado sobre a encosta entre eles. Cinco casas foram construídas a montante do primeiro talude de corte, que é verticalizado com 3m de altura contido por um muro com barbacãs apenas na base. As demais residências estão na base do setor e distam cerca de 2,5m do segundo talude, este como 2m de altura, onde foi construído um muro de concreto com barbacãs para contê-lo. Sobre a encosta, além do bloco rochoso, está depositada uma camada de aterro e de entulho, o que propicia o acúmulo das águas pluviais sobre o solo, uma vez que não existe sistema de drenagem superficial neste trecho. Não foram observadas evidências de movimentações, mas devido ao precário sistema de drenagem, presença do bloco rochoso sobre a encosta e a proximidade com as casas a jusante, o risco as moradias é alto.

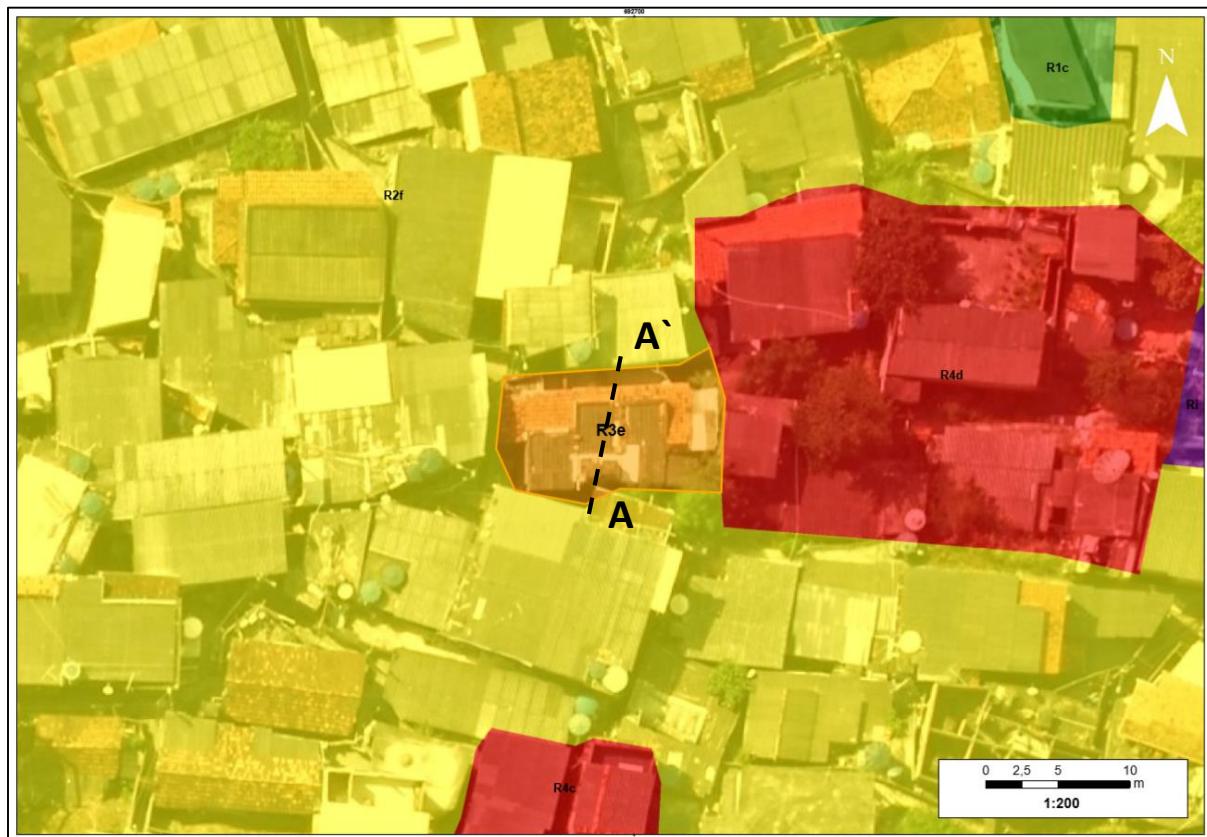
Sugestão de medidas de redução de risco: limpeza do entulho depositado sobre encosta; construção de um sistema de drenagem superficial adequado para o setor.

Estimativa de imóveis em risco: 07 Estimativa de pessoas em risco: 28

# Espelho do Setor de Risco Geológico

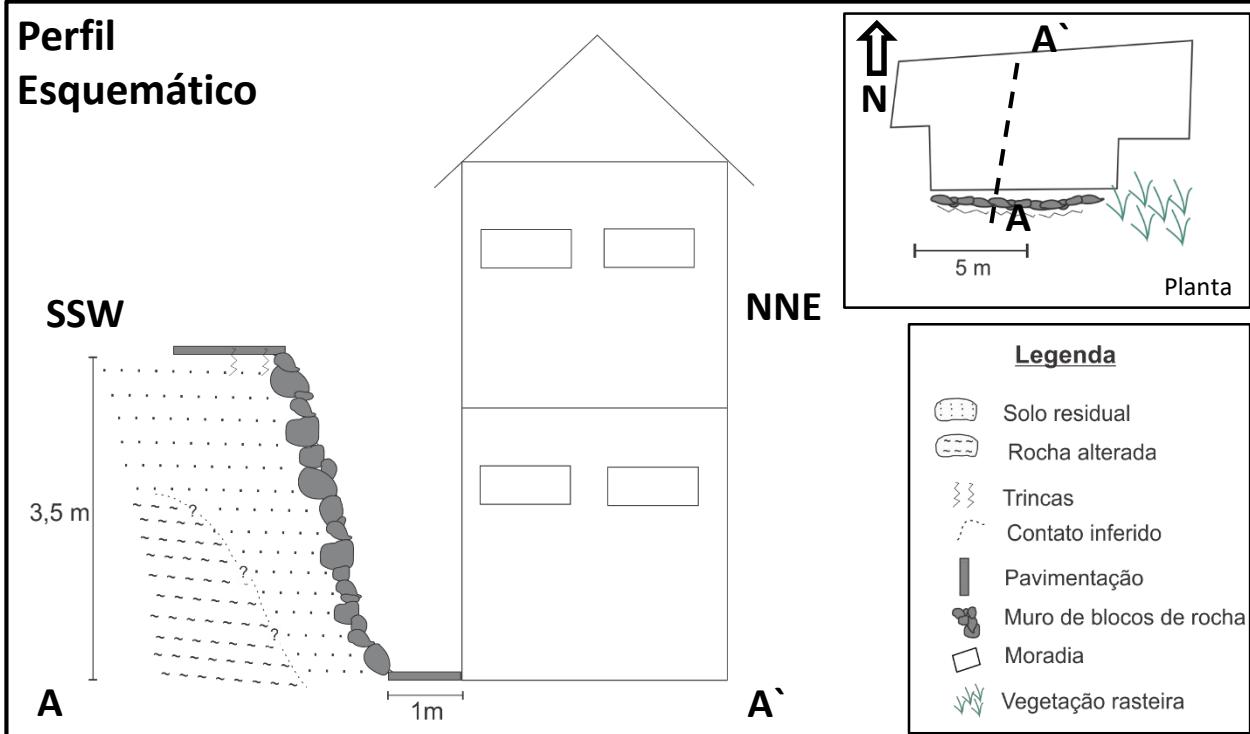
Município de Niterói Localidade: Pau Ferro  
Coordenadas: WGS 84 23K 0692696 / 7463265

Setor: NT-JUR3-11  
Data: 09/08/2018  
R3e – Risco Alto



(A) Talude atrás da única casa do setor, encapado por muro de blocos de rocha e tijolos, sem sistema de drenagem adequado.

## Perfil Esquemático



Setor de risco alto englobando apenas uma casa, esta construída apenas 1 metro de distância de um talude de corte com 3,5 metros de altura e 85° de inclinação. O talude é composto por solo residual jovem e foi recoberto por um muro de blocos de rocha e tijolos sem a instalação do sistema de drenagem adequado, na base é possível observar uma maior concentração de água deixando ambiente mais húmido. Algumas evidências de movimentação corroboram para a graduação do risco no setor, são elas: embarrigamento do muro e trincas na pavimentação construída no topo do talude.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantar sistema de drenagem no local com canaletas e construção de um muro de contenção adequado.

**Estimativa de imóveis em risco: 01 Estimativa de pessoas em risco: 04**

# Espelho do Setor de Risco Geológico

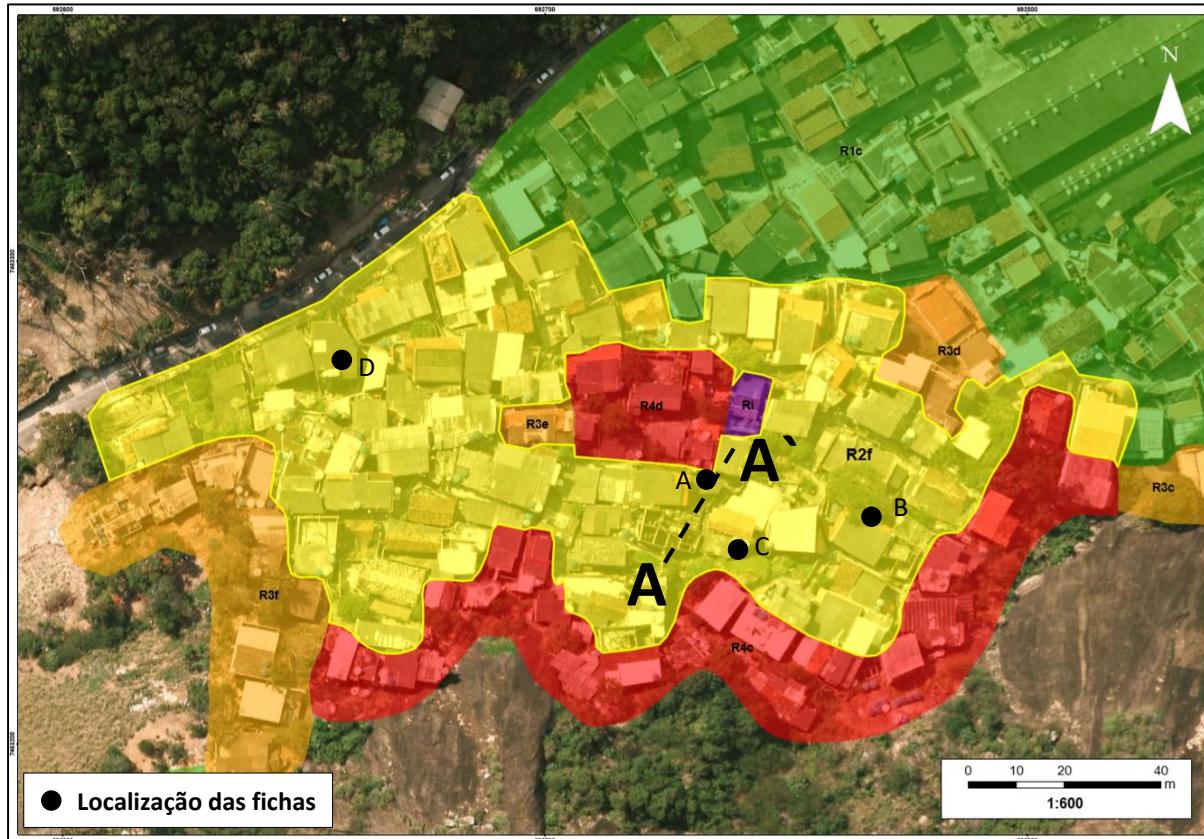
Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro

Coordenadas: WGS 84 23K 692778/ 7463297

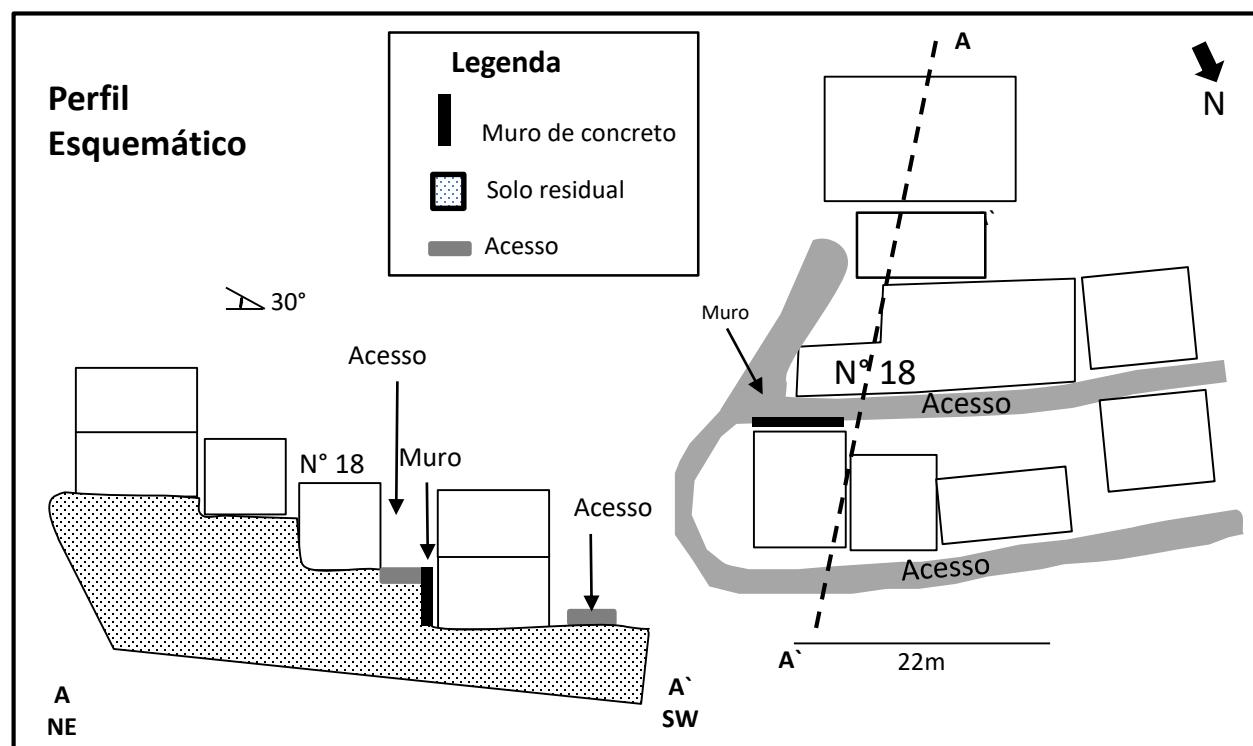
Setor: NT-JUR3-12

Data: 09/08/2018

R2f – RISCO MÉDIO



(A) E (B) Acessos precários para as residências deste setor (R2b), densamente povoado e com terrenos majoritariamente impermeável.



Setor de risco médio compreendido por casas e acessos, densamente povoado e com terrenos prioritariamente impermeabilizados.

Não foram encontradas feições de escorregamento na encosta e não são esperadas ocorrências destrutivas no local.

Sugestão de medidas de redução de risco: Instalação de sistema de drenagem superficial ao longo da encosta, calhas nos telhados.

Estimativa de imóveis em risco: 104 Estimativa de pessoas em risco: 416

# Espelho do Setor de Risco Geológico

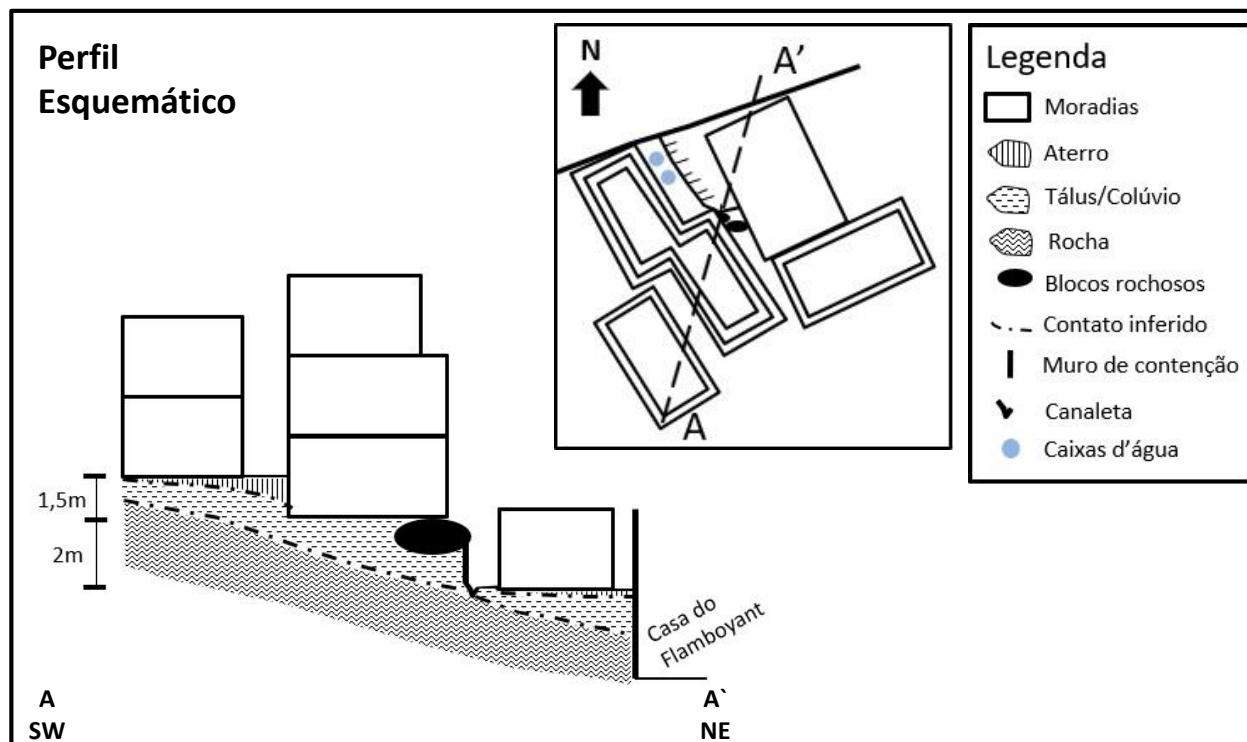
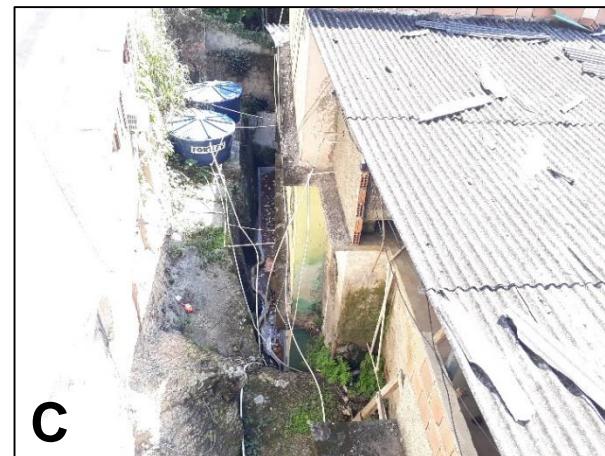
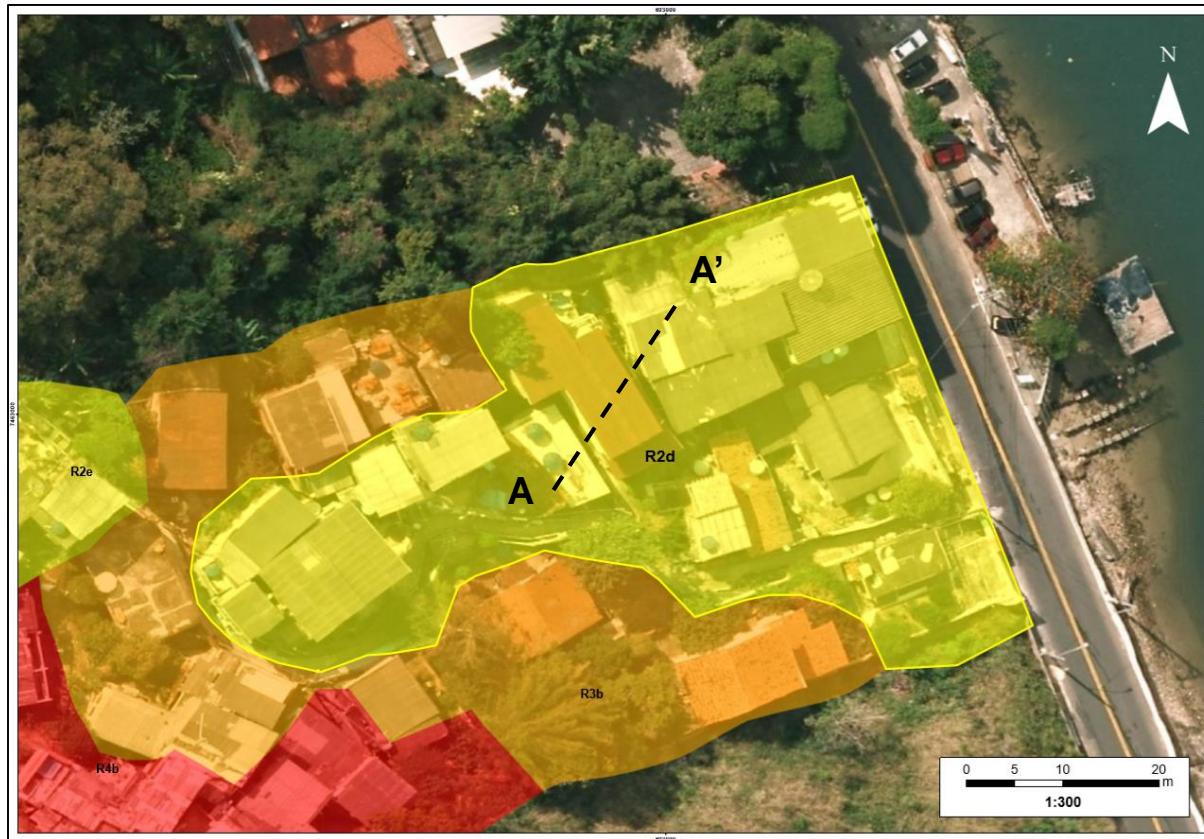
Município de Niterói Localidade: Condomínio Brasília

Coordenadas: WGS 84 23K 0693008 / 7462988

Setor: NT-JUR3-13

Data: 14/08/2018

R2d – RISCO MÉDIO



(A) Vista do Setor R2c a partir da Avenida Carlos Ermelindo Marins. (B) Entrada da Brasília toda impermeabilizada. (C) Talude entre as casas do perfil esquemático. (D) Muro de contenção na Casa do Flamboyant.

Setor de risco médio que compreende as casas a jusante de taludes de corte, sendo que as alturas são menores que as distâncias entre as casas e os taludes ou onde foram executadas obras que reduziram o risco, e as áreas com inclinação maiores que 10° bastante impermeabilizadas. O maior talude de corte está na vertente da comunidade para a Casa do Flamboyant, com altura máxima de 4 m e 50° de inclinação, onde foi realizada uma obra de contenção. Os demais taludes de corte foram também impermeabilizado com construção de muros de alvenaria/concreto. O terreno é composto de depósito de tálus, mas os blocos rochosos estão cimentados na base das casas ou entre elas, além da pouca declividade do setor, o que diminui o risco. O sistema de drenagem é satisfatório e não foram observadas evidências de movimentações, sendo esperados escorregamentos nos taludes de corte.

Sugestão de medidas de redução de risco: adequação do sistema de drenagem superficial nos cortes.

Estimativa de imóveis em risco: 21 Estimativa de pessoas em risco: 84

# Espelho do Setor de Risco Geológico

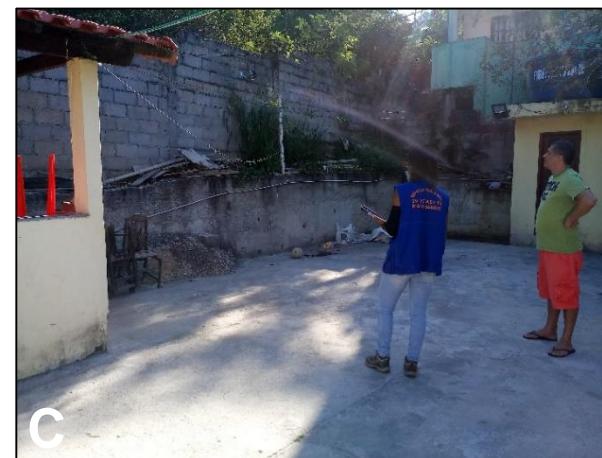
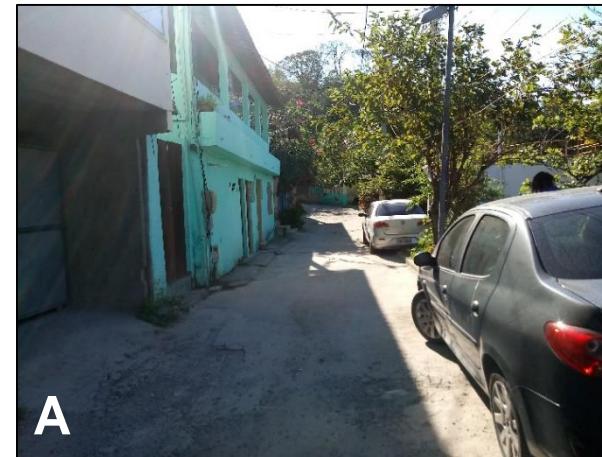
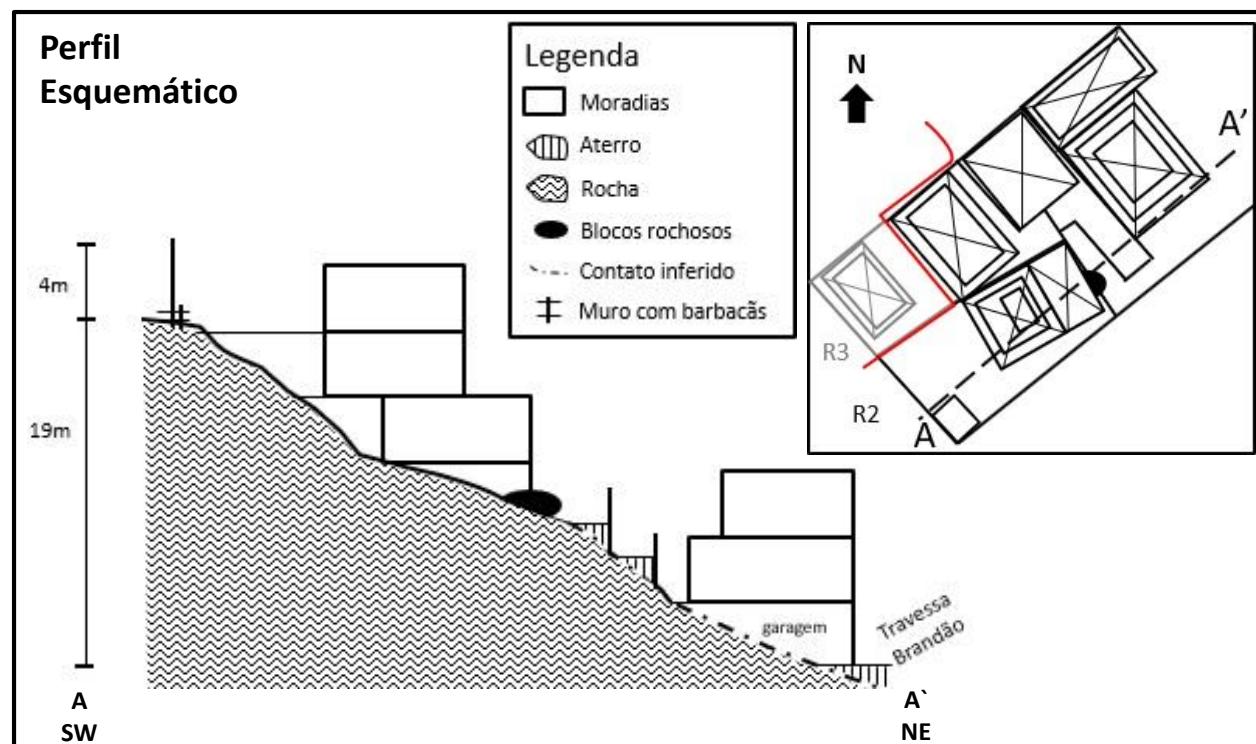
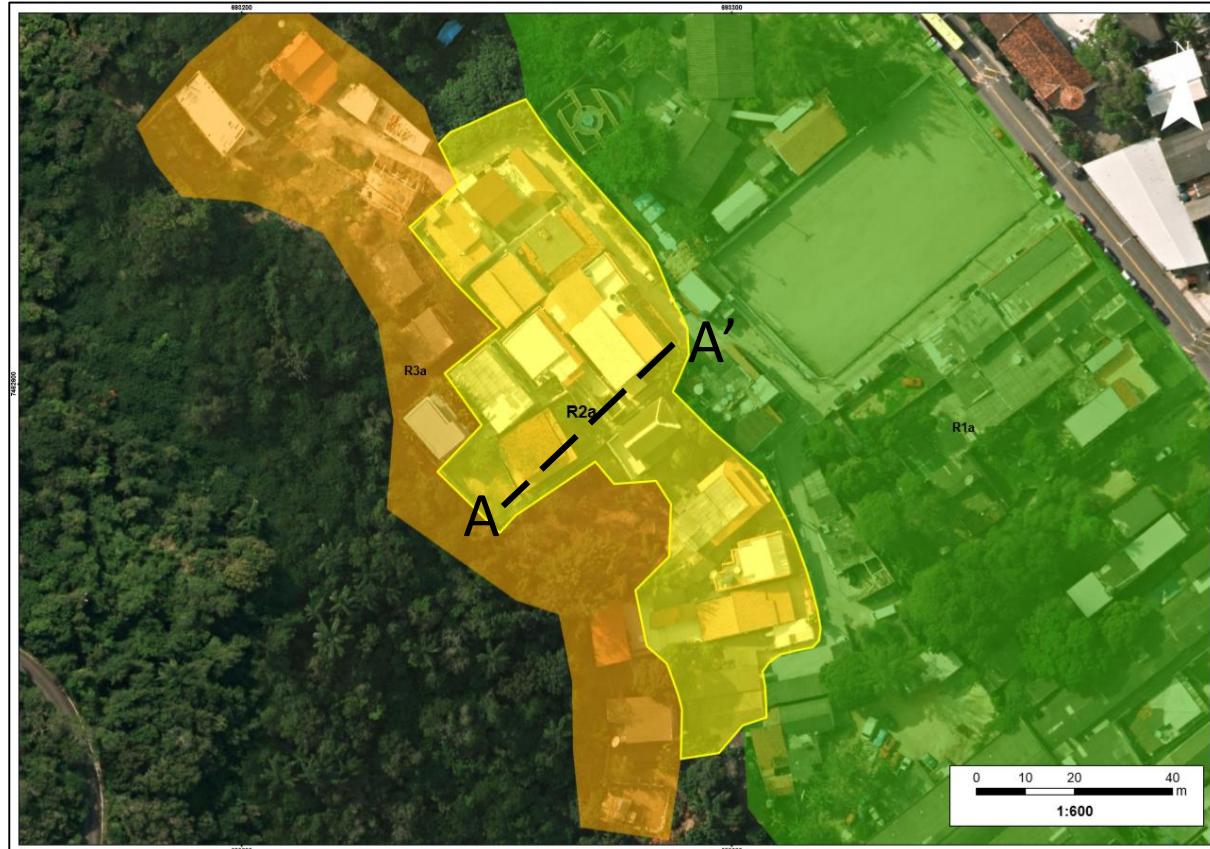
Município de Niterói Localidade: Travessa Brandão

Coordenadas: WGS 84 23K 0693276 / 7462614

Setor: NT-JUR3-14

Data: 14/08/2018

R2a – RISCO MÉDIO



(A) Casas do Setor R2a na Travessa Brandão. (B) Obra de drenagem danificadas na Travessa Brandão. (C) Muro do exército com muro com barbacãs na base, a sudoeste do setor. (D) Bloco rochoso em meia encosta cimentado.

Setor de risco médio que inclui as casas a jusante de taludes de corte, nos quais foram executadas obras que reduziram o risco. As moradias foram edificadas sobre terreno composto por rocha sã/alterada, que aflora em diversos pontos do setor, há também blocos rochosos que estão cimentados na base das casas ou entre elas diminuindo o risco. Os taludes de corte e de aterro possuem no máximo 4 metros de altura e 70° de inclinação, estando impermeabilizados com construção de muros de alvenaria/concreto, assim como toda área inclinada. O sistema de drenagem é satisfatório e não foram observadas evidências de movimentações, sendo esperados apenas escorregamentos nos taludes de corte/aterro.

Sugestão de medidas de redução de risco: adequação e manutenção dos sistemas de drenagem superficial existentes.

Estimativa de imóveis em risco: 17 Estimativa de pessoas em risco: 68

# Espelho do Setor de Risco Geológico

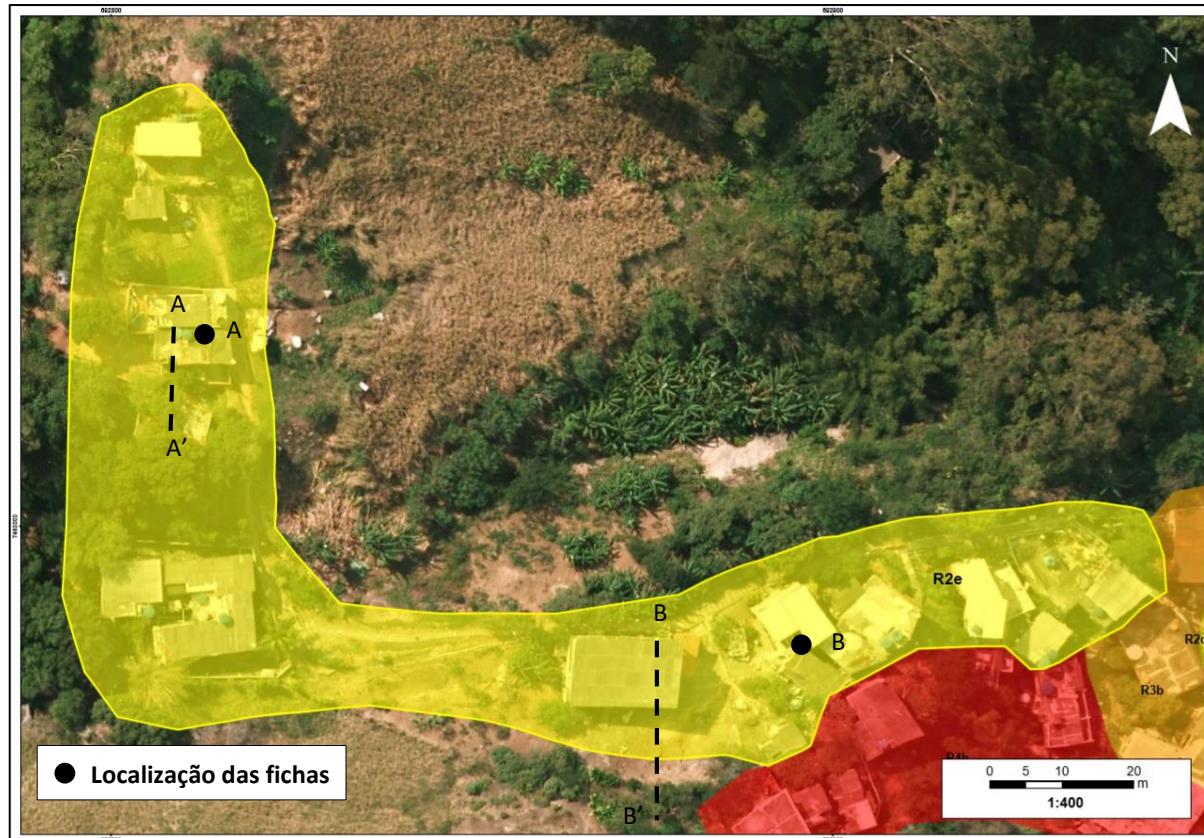
Município de Niterói Localidade: Condomínio Brasília

Coordenadas: WGS 84 23K 0692799/7463040

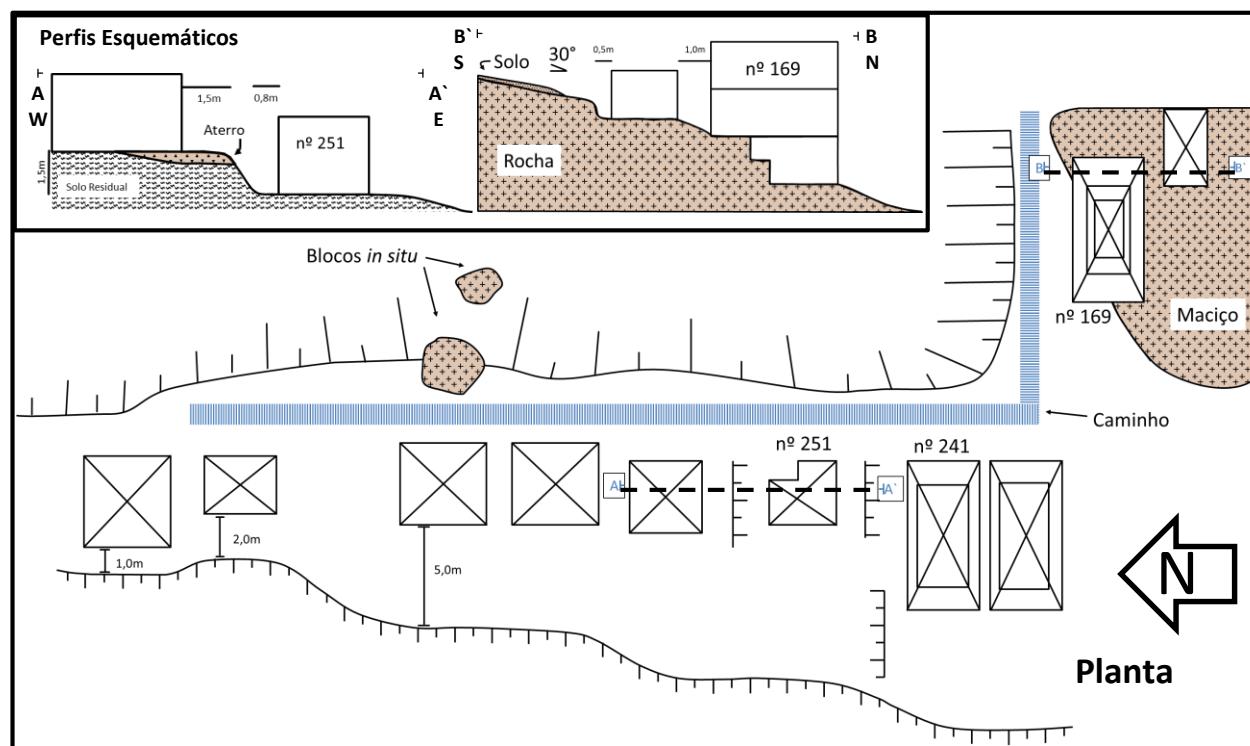
Setor: NT-JUR3-15

Data: 14/08/2018

R2e – Risco Médio



(A) Casas ao topo da encosta (B) Talude de aterro a montante da casa nº 251 (C) Vista das casas junto ao maciço rochoso (D) Casa próxima ao maciço de inclinação suave a moderada.



Setor de risco médio localizado ao topo da encosta e a meia encosta junto ao maciço rochoso de inclinação suave a moderada. Uma linha de 8 casas se encontra ao topo da encosta, em um terreno semiplano, onde pequenos taludes, menores que dois metros, foram executados próximos as casas, constituídos pelo solo residual e por aterro/entulho. As casas da extremidade da linha se encontram a aproximadamente um metro da crista da encosta. Próximo a área, existem duas casas a jusante da encosta rochosa, construídas sobre a rocha alterada. A inclinação do maciço no local é moderada, e a montante das casas encontra-se uma fina camada de solo com inclinação suave. Não há feições de escorregamento neste setor ou outras indicações de instabilidades fora as descritas.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantar sistema de drenagem no local com canaletas por todo o caminho, a oeste da linha de casas e a montante das casas construídas sobre a rocha. Sugere-se também construir um muro de espera a montante destas últimas casas (nº 169).

Estimativa de imóveis em risco: 10 Estimativa de pessoas em risco: 42

# Espelho do Setor de Risco Geológico

Município de Niterói Localidade: CRAS

Coordenadas: WGS 84 23K 693047 / 7462837

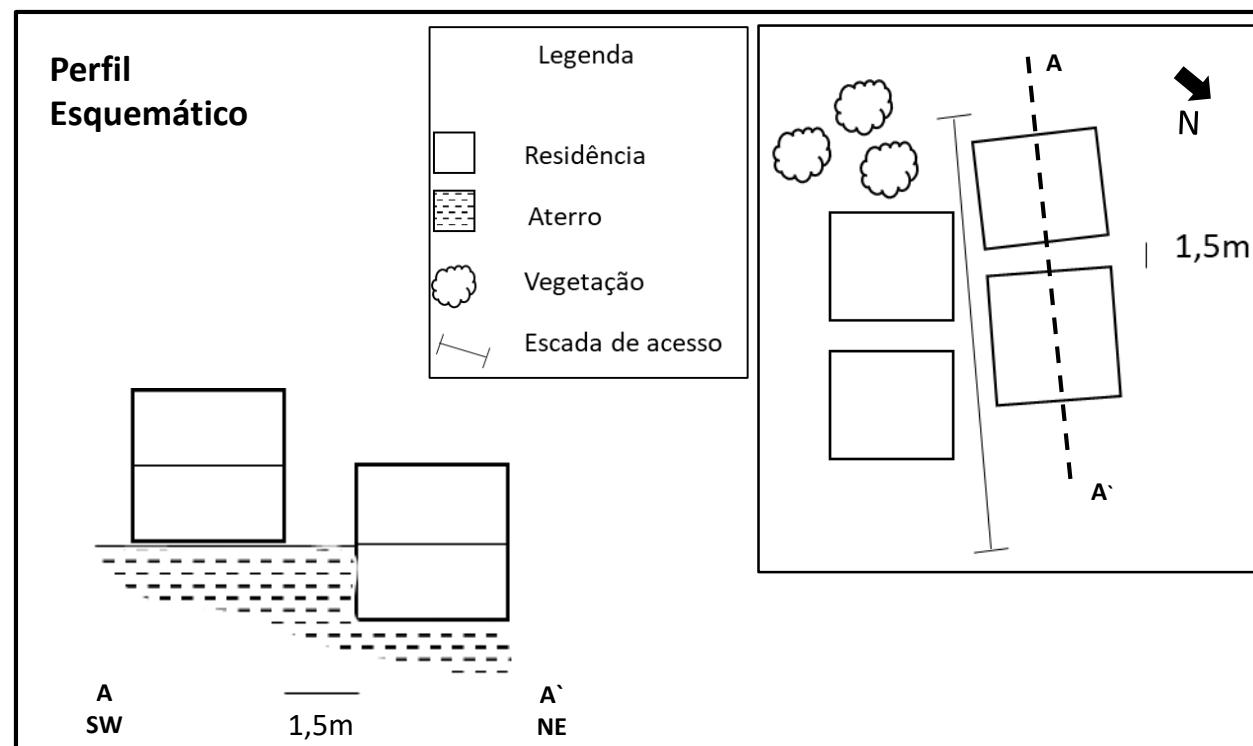
Setor: NT-JUR3-16

Data: 14/08/2018

R2c – RISCO MÉDIO



(A) Vista da escadaria de acesso às moradias do condomínio e (B) Vista do talude a jusante de uma moradia.



Setor de risco médio compreendido por quatro moradias a meia encosta a montante da Avenida Carlos Ermelindo Marins, estando o terreno em quase sua totalidade impermeabilizado e com baixa declividade.

Não foram encontradas feições de escorregamento na encosta e não são esperadas ocorrências destrutivas para as moradias do local.

Sugestão de medidas de redução de risco: Instalação de sistema de drenagem superficial ao longo da encosta.

**Estimativa de imóveis em risco: 04 Estimativa de pessoas em risco: 16**

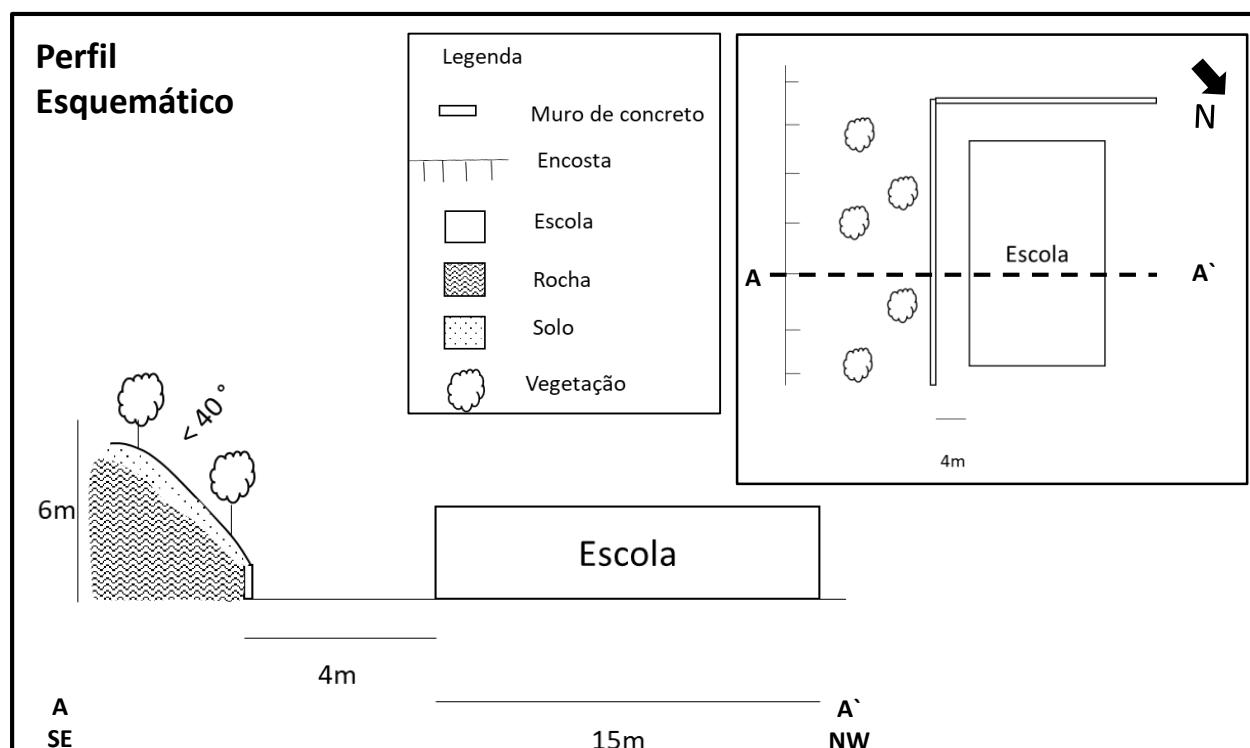
# Espelho do Setor de Risco Geológico

Município de Niterói Localidade: CRAS  
Coordenadas: WGS 84 23K 0693139 / 7462782

Setor: NT-JUR3-17  
Data: 14/08/2018  
R2b – RISCO MÉDIO



(A) e (B) Vista da distância entre a escola e a encosta.



Setor de risco médio compreendido por uma escola municipal, uma igreja e duas moradias e uma casa comercial ao longo da Avenida Carlos Ermelindo Marins. A escola se encontra a 4 metros do talude que possui um muro de concreto de 2m com drenos em alguns pontos da base do mesmo. Não foram encontradas feições de escorregamento na encosta e não são esperadas ocorrências destrutivas que alcance os estruturas dos prédios.

Sugestão de medidas de redução de risco: Instalação de sistema de drenagem superficial ao longo do talude a montante da escola, incluindo canaletas na base da encosta.

**Estimativa de imóveis em risco: 05 Estimativa de pessoas em risco: 12**

# Espelho do Setor de Risco Geológico

Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro

Coordenadas: WGS 84 23K 0692817/7463342

Setor: NT-JUR3-18

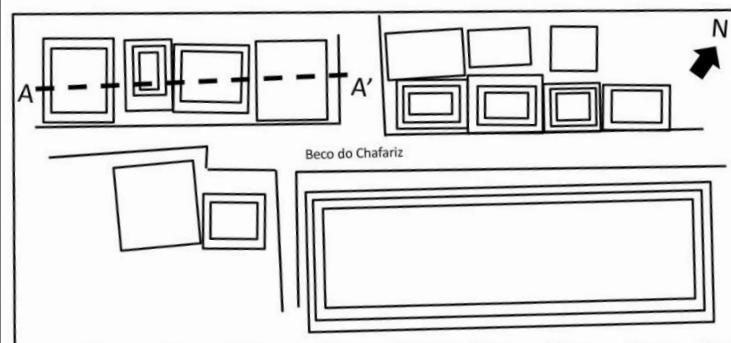
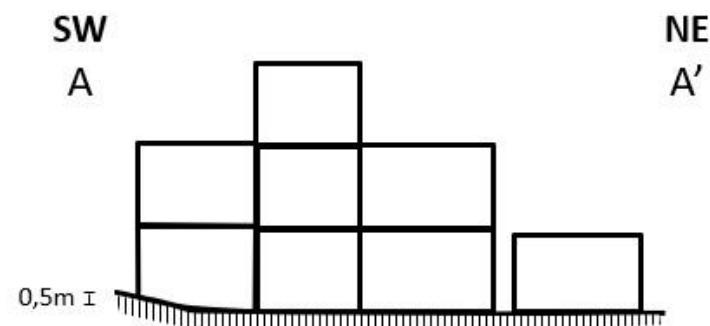
Data: 09/08/2018

R1c – RISCO BAIXO



(A) (B) (C) Terrenos planos e impermeabilizados no Beco do Chafariz. (D) Área impermeabilizada na Avenida Carlos Ermelindo Marins.

Perfil Esquemático



**Legenda**

- Moradias
- Aterro

Setor de risco baixo que compreende a área aplainada e impermeabilizada situada entre a Avenida Carlos Ermelindo Marins e o Beco do Chafariz, onde, no geral a inclinação é menor que 5°. Há presença de blocos no terreno próximo ao setor R3. O sistema de drenagem superficial é satisfatório.

Sugestão de medidas de redução de risco: aperfeiçoamento e manutenção da drenagem superficial no setor.

Estimativa de imóveis em risco: 112

Estimativa de pessoas em risco: 448

# Espelho do Setor de Risco Geológico

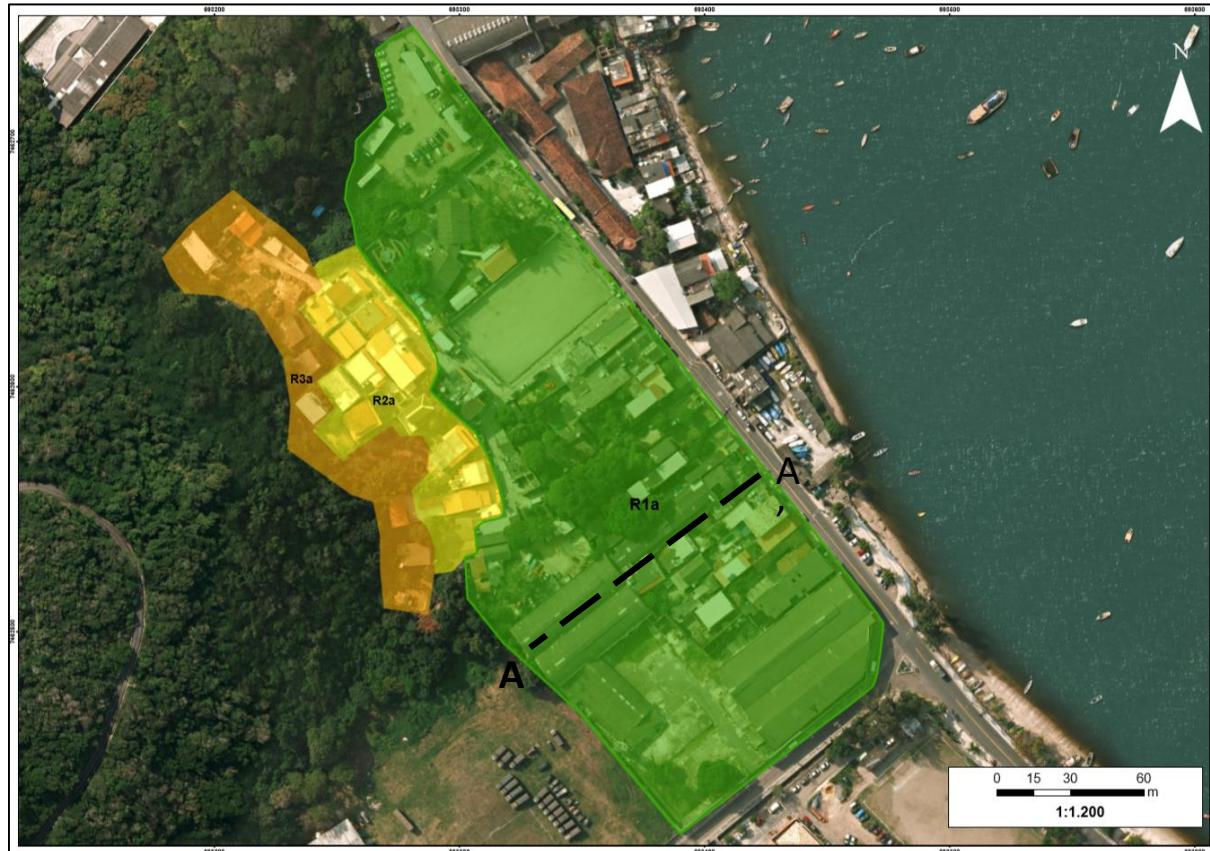
Município de Niterói Localidade: Travessa Brandão

Coordenadas: WGS 84 23K 0693402 / 7462529

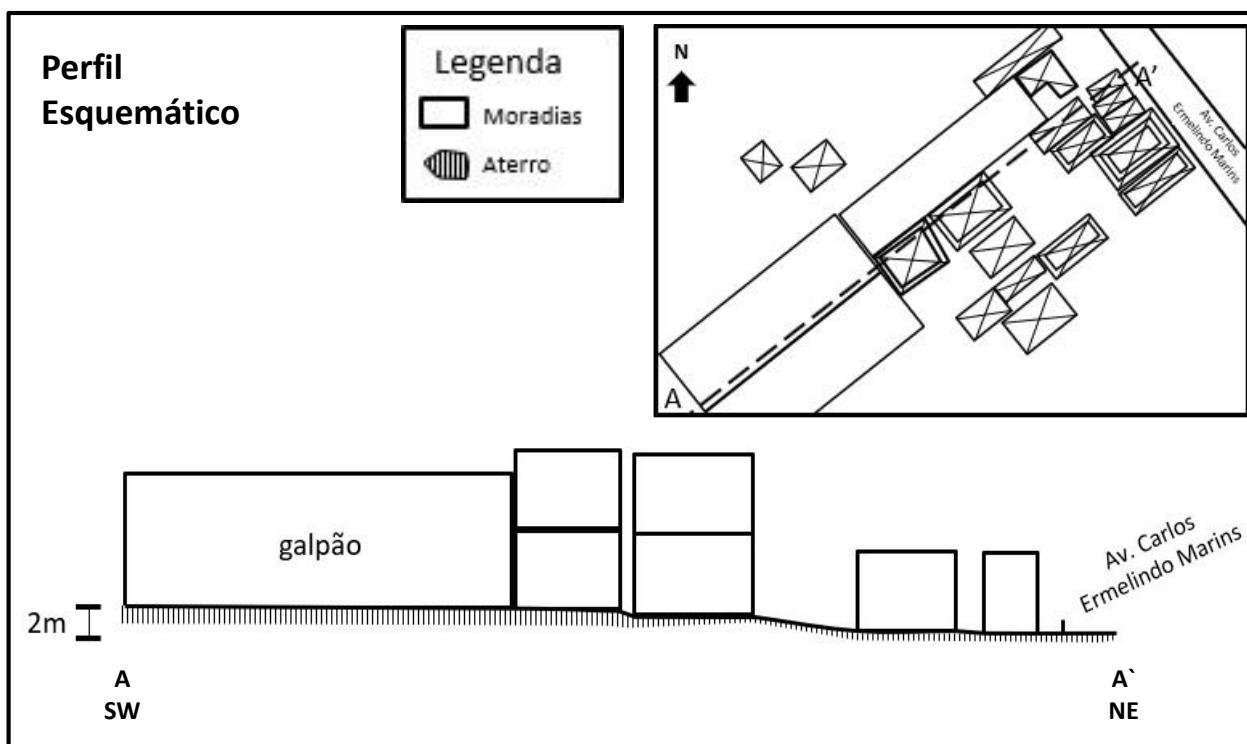
Setor: NT-JUR3-19

Data: 14/08/2018

R1a – RISCO BAIXO



(A) Fundos do Posto de Saúde. (B) Moradias no início da Travessa Brandão. (C) Casas aos fundos de uma oficina no setor. (D) Garagem próxima ao setor R2a.



Setor de baixo risco, com inclinação muito baixa, no geral, menor que 10°, sendo esta a característica mais importante da área. Grande parte do terreno se encontra impermeabilizada, o sistema de drenagem é precário em algumas áreas, mas devido a inclinação baixa, o risco é reduzido.

Sugestão de medidas de redução de risco: manutenção dos sistemas de drenagem superficial existentes e construção de novos.

Estimativa de imóveis em risco: 56 Estimativa de pessoas em risco: 128

# Espelho do Setor de Risco Geológico

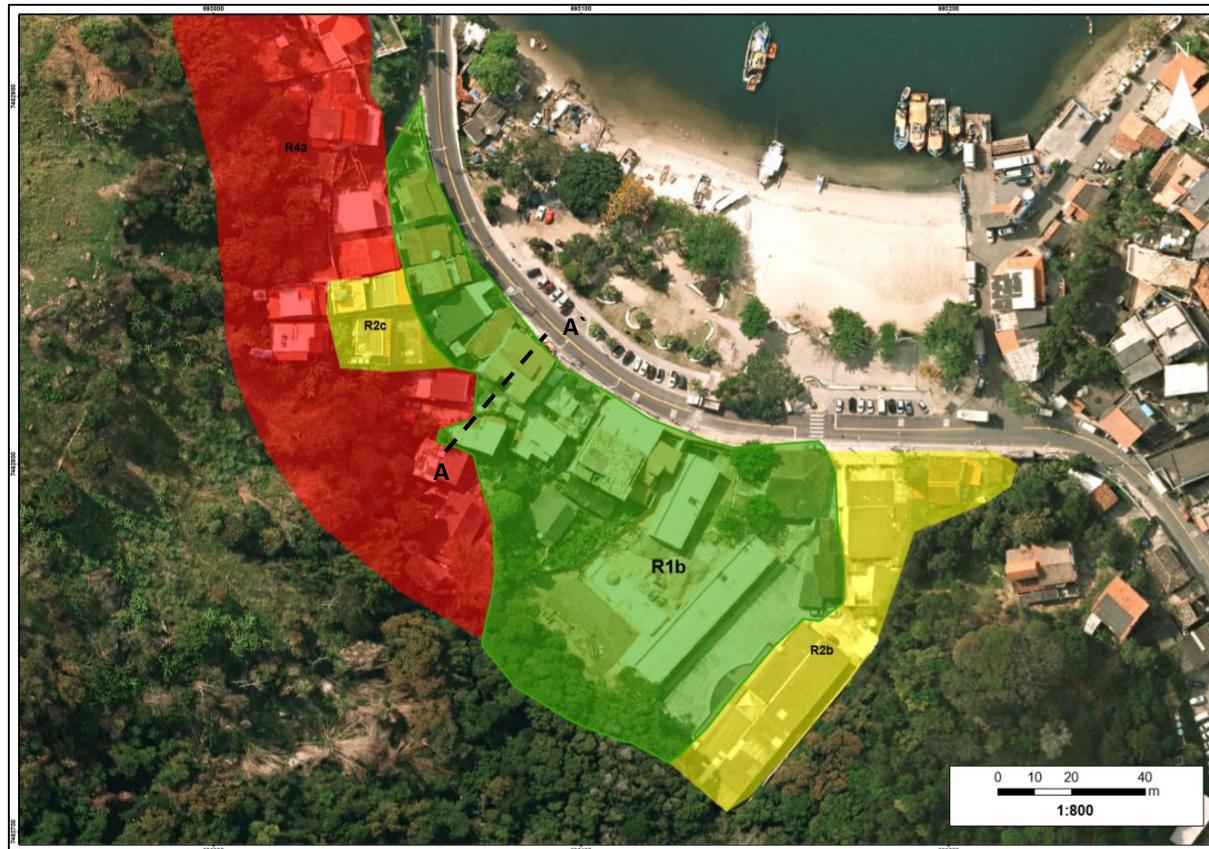
Município de Niterói Localidade: CRAS

Coordenadas: WGS 84 23K 0693094 / 7462831

Setor: NT-JUR3-20

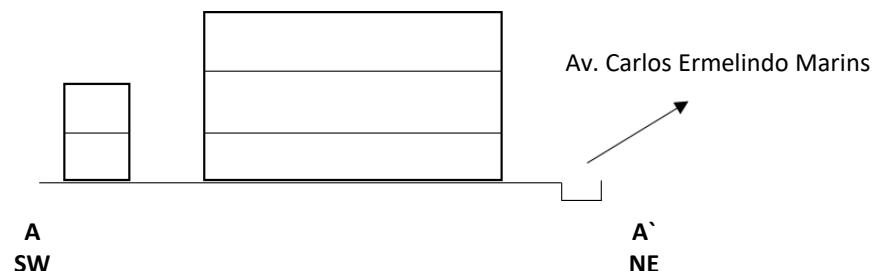
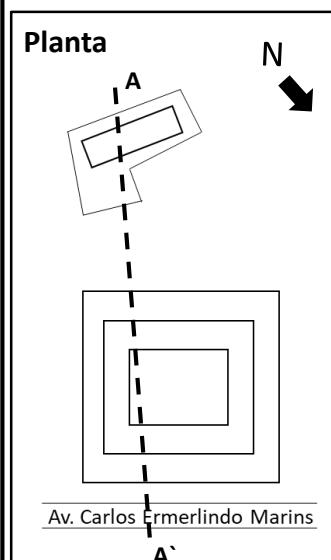
Data: 14/08/2018

R1b – RISCO BAIXO



(A) Vista das moradias do setor, em terreno plano, ao longo da Av. Carlos Ermelindo Marins (B) Vila com chão cimentado e canaleta de drenagem.

## Perfil Esquemático



### Legenda

Residência

Setor de risco baixo compreendido por casas em terreno plano ao longo da Avenida Carlos Ermelindo Marins. A região se encontra pavimentada e com canaletas no terreno das moradias. Não há feições de escorregamentos ou indicativos de instabilidade no local.

Sugestão de medidas de redução de risco: Manutenção e aprimoramento do sistema de drenagem superficial.

Estimativa de imóveis em risco: 18 Estimativa de pessoas em risco: 64

# Espelho do Setor de Risco Geológico

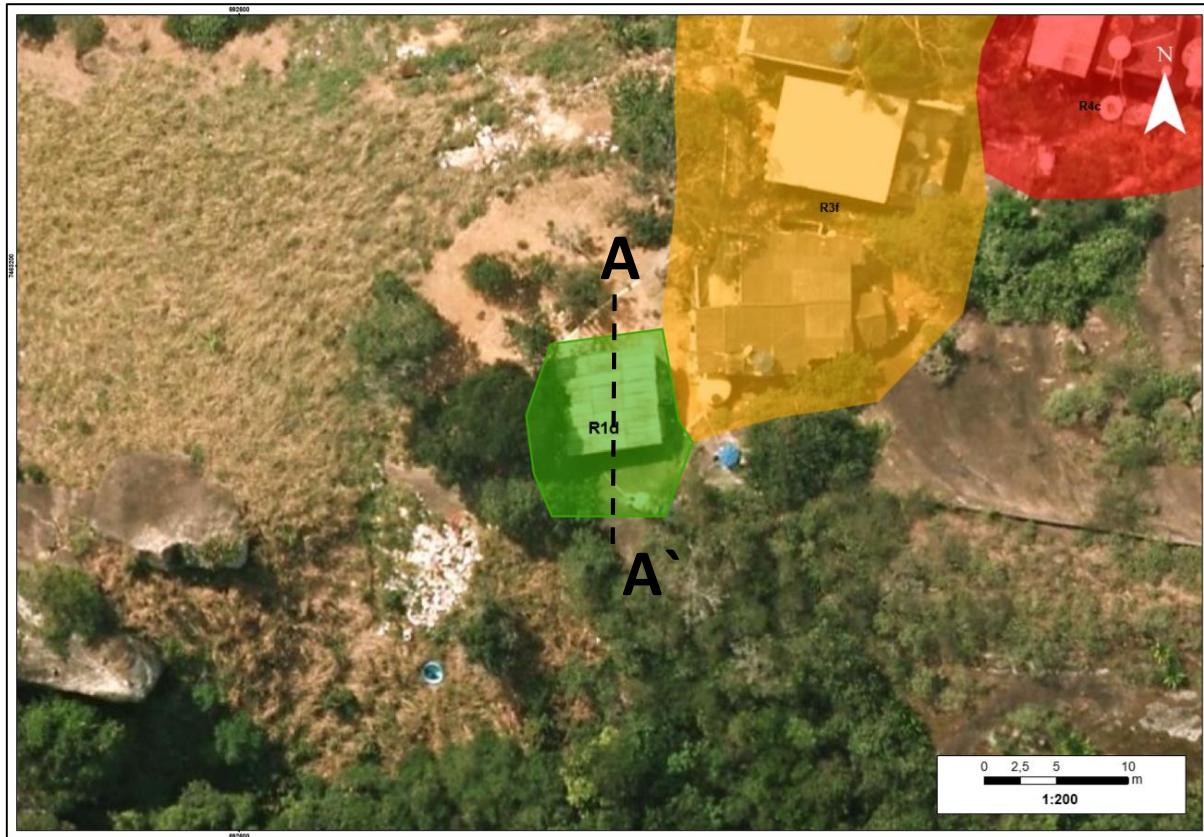
Município de Niterói Localidade: Pau-Ferro

Coordenadas: WGS 84 23K 0692655/7463234

Setor: NT-JUR3-21

Data: 09/08/2018

R1d – RISCO BAIXO

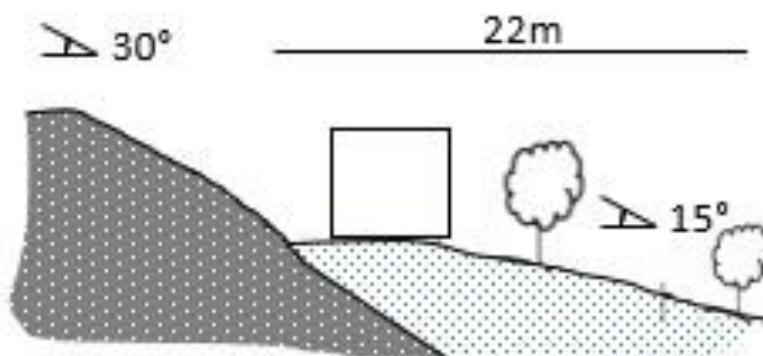
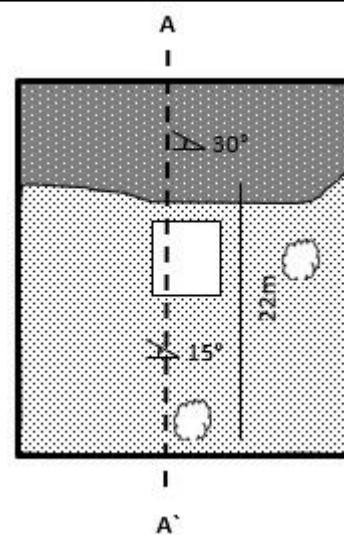


(A) e (B) Vista da frontal e lateral da casa. (C) Fundos da moradia.

## Perfil Esquemático

### Legenda

- Solo residual
- Maciço
- Vegetação



A  
W

A'  
N

Setor de risco baixo compreendido por uma casa, localizada no topo da encosta, próximo à sela do morro, não há taludes de corte e evidências de movimentação de massa, não são esperadas ocorrências destrutivas no local.

Sugestão de medidas de redução de risco: Instalação de sistema de drenagem superficial ao longo da encosta e de calhas nos telhados.

Estimativa de imóveis em risco: 01 Estimativa de pessoas em risco: 04

## **ANEXO 3**

### **- Mapas de Risco a Escorregamentos da “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói -**

# Mapa de Risco a Escorregamentos Jurujuba - Fase 3 - Niterói, RJ



## Legenda

-  R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos
-  R4 - Setor de Risco Muito Alto a Escorregamentos
-  R3 - Setor de Risco Alto a Escorregamentos
-  R2 - Setor de Risco Médio a Escorregamentos
-  R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos

## Realização



**SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS



Outubro / 2018

0 75 150 300  
m

1:5.000

# Mapa de Risco a Escorregamentos Travessa Brandão - Niterói, RJ



**Legenda**

- RI - Setor de Riscolminente a Escorregamentos
- R4 - Setor de Risco Muito Alto a Escorregamentos
- R3 - Setor de Risco Alto a Escorregamentos
- R2 - Setor de Risco Médio a Escorregamentos
- R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos

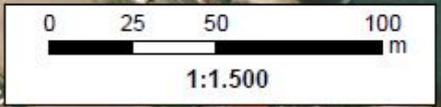
**Realização**

 GOVERNO DO Rio de Janeiro

 SERVIÇO GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

 NADE

Outubro / 2018



# Mapa de Risco a Escorregamentos CRAS - Niterói, RJ



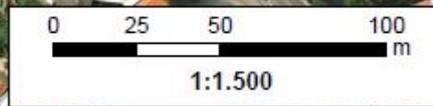
## Legenda

- RI - Setor de Risco Mínimo a Escorregamentos
- R4 - Setor de Risco Muito Alto a Escorregamentos
- R3 - Setor de Risco Alto a Escorregamentos
- R2 - Setor de Risco Médio a Escorregamentos
- R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos

## Realização



Outubro / 2018



# Mapa de Risco a Escorregamentos Brasília - Niterói, RJ



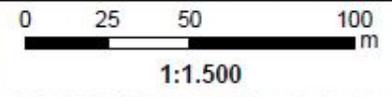
## Legenda

-  R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos
-  R4 - Setor de Risco Muito Alto a Escorregamentos
-  R3 - Setor de Risco Alto a Escorregamentos
-  R2 - Setor de Risco Médio a Escorregamentos
-  R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos

## Realização



Outubro / 2018



# Mapa de Risco a Escorregamentos Pau-Ferro - Niterói, RJ



## Legenda

-  R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos
-  R4 - Setor de Risco Muito Alto a Escorregamentos
-  R3 - Setor de Risco Alto a Escorregamentos
-  R2 - Setor de Risco Médio a Escorregamentos
-  R1 - Setor de Risco Baixo a Escorregamentos

## Realização



Outubro / 2018



1:1.500

## **ANEXO 4**

### **- Tabela Hierárquica dos Setores de Risco Geológico Mapeados na “Terceira Etapa” de Jurujuba, Niterói -**



TABELA HIERÁRQUICA DOS SETORES DE RISCO MAPEADOS NA TERCEIRA ETAPA DE JURUJUBA  
NO MUNICÍPIO DE NITERÓI - RJ



	Grau de Risco	Setor	Localidade	Número de Imóveis (Estimativa)	Número de Pessoas (Estimativa)
1	RI	NT-JUR3-01	Pau-Ferro	1	3
2	R4c	NT-JUR3-02	Pau-Ferro	27	114
3	R4b	NT-JUR3-03	Condomínio Brasília	21	84
4	R4a	NT-JUR3-04	CRAS	11	44
5	R4d	NT-JUR3-05	Pau-Ferro	10	40
6	R3b	NT-JUR3-06	Condomínio Brasília	18	72
7	R3a	NT-JUR3-07	Travessa Brandão	13	40
8	R3f	NT-JUR3-08	Pau-Ferro	9	37
9	R3c	NT-JUR3-09	Pau-Ferro	10	32
10	R3d	NT-JUR3-10	Pau-Ferro	7	28
11	R3e	NT-JUR3-11	Pau-Ferro	1	4
12	R2f	NT-JUR3-12	Pau-Ferro	104	416
13	R2d	NT-JUR3-13	Condomínio Brasília	21	84
14	R2a	NT-JUR3-14	Travessa Brandão	17	68
15	R2e	NT-JUR3-15	Condomínio Brasília	10	42
16	R2c	NT-JUR3-16	CRAS	4	16
17	R2b	NT-JUR3-17	CRAS	5	12
18	R1c	NT-JUR3-18	Pau-Ferro	112	448
19	R1a	NT-JUR3-19	Travessa Brandão	56	128
20	R1b	NT-JUR3-20	CRAS	18	64
21	R1d	NT-JUR3-21	Pau-Ferro	1	4
<b>TOTAL</b>				<b>476</b>	<b>1780</b>

TABELA 1: TABELA HIERÁRQUICA DOS SETORES DE RISCO NA TERCEIRA ETAPA DE MAPEAMENTO DE JURUJUBA.