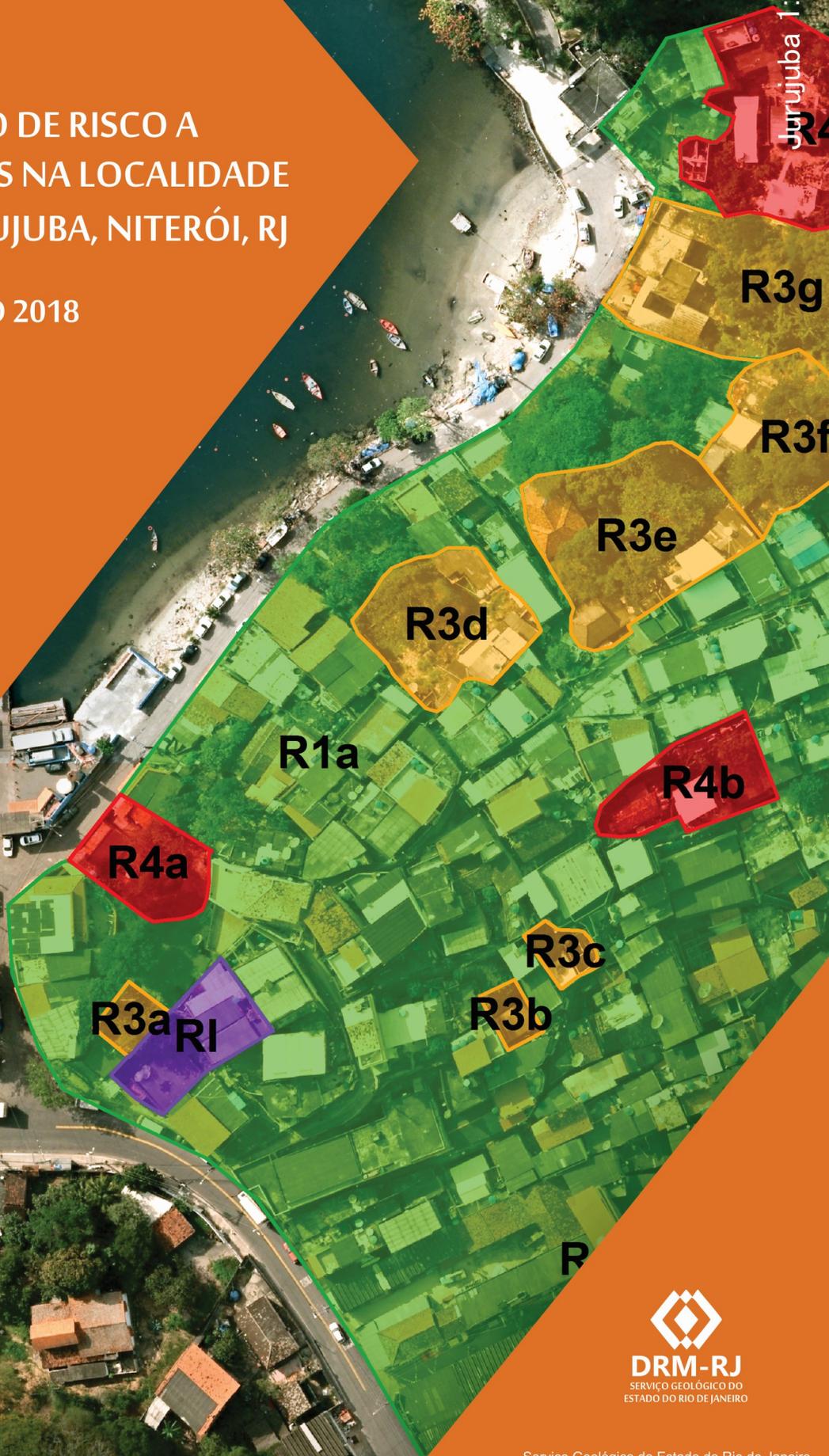


## Núcleo de Análise e Diagnóstico de Escorregamentos

# MAPEAMENTO DE RISCO A ESCORREGAMENTOS NA LOCALIDADE DE CAScarejo, JURUJUBA, NITERÓI, RJ

JANEIRO 2018



Jurujuaba 1:2.200\_Enoc



**DRM-RJ**  
SERVIÇO GEOLÓGICO DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Realização**

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Governador**

Luiz Fernando Pezão

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

Christino Aurélio da Silva

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

Wilson Giozza

**Diretoria de Geologia**

Aline Freitas

**Equipe Técnica**

Beatriz Forny

Camila Batista

David Rocha

Glauce Ibraim

Joana Ramalho

Leonardo Varejão

Marcela Lages

**Estagiários**

Gabriel Neves (DRM-RJ)

Thiago Oliveira (CEMADEN-RJ)

**Secretária**

Carollyne Alves

**Apoio**

Prefeitura de Niterói

**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.	Conclusões .....	6

## ANEXOS

**ANEXO 1** – Fichas Técnicas de Campo dos Setores de Risco Geológico na localidade de Cascarejo.

**ANEXO 2** – “Espelhos de Risco” dos Setores de Risco Geológico na localidade de Cascarejo.

**ANEXO 3** – Mapa de Risco a Escorregamentos da localidade de Cascarejo.

**ANEXO 4** – Tabela Hierárquica dos Setores de Risco Geológico na localidade de Cascarejo.

## 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. Como projeto piloto, foram escolhidas duas localidades, conhecidas como Peixe Galo e Salinas, localizadas no bairro Jurujuba, Niterói, RJ. Dando continuidade a esse projeto, em agosto de 2017, iniciou-se a segunda fase com o mapeamento na localidade de Cascarejo também no bairro de Jurujuba. A escolha destas localidades se deu em função da solicitação da Vice-Prefeitura de Niterói, a qual necessitava, suprir uma lacuna existente quanto ao risco a escorregamentos destes locais, 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 Defesa Civil municipal de Niterói, em escala 1:2.000, na localidade de Cascarejo em Jurujuba.

## 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, 28 e 29 de agosto de 2017, com apoio de técnicos da prefeitura, associação de moradores, administração regional de Jurujuba e do CRAS-Jurujuba. 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 compreendeu 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.

#### 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 em uma folha de papel A3, composta 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 foram gerados 25 “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, 25 setores de risco foram identificados abrangendo 403 casas e 1621 pessoas, sendo: um setor de risco iminente englobando o total 5 casas e 20 pessoas; cinco setores de risco muito alto, com o total de 23 casas e 98 pessoas; treze setores de risco alto, total de 53 casas e 213 pessoas; quatro setores de risco médio com 5 casas e 18 pessoas; e 2 setores de risco baixo com total de 317 casas e 1272 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, bem como a contagem de casas através da foto aérea, devido a dificuldade de acesso em alguns pontos.

#### 4. Conclusões

A comunidade do Cascarejo no bairro de Jurujuba, área mapeada e descrita no presente relatório, está disposta em um morrote à beira da Baía de Guanabara com seu ponto mais alto a 40m de altura. No geral, trata-se de uma região com alta densidade habitacional, com casas construídas muito próximas umas das outras, encobrendo os horizontes de solo e rocha. Salvo na porção nordeste e em alguns pontos isolados, onde se pode observar o perfil de intemperismo exposto, composto por rocha sã, rocha alterada, solo residual e solo transportado. Depósitos de lixo e entulho também compõem os taludes de corte e as encostas naturais.

Durante o mapeamento observou-se que o aspecto predisponente mais significativo são os taludes de corte feitos de forma rudimentar e desordenados, identificados em alguns pontos vistoriados, que aumentam a probabilidade de escorregamento na área, elevando o risco associado. Da mesma forma, a adição de água no solo, que é o principal agente deflagrador de escorregamento, torna maior o risco desses processos. Agravantes foram observados nos setores mapeados tais 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.

Foram identificados depósitos de lixos e entulhos na maioria dos setores, que por vezes se misturam com o solo. Estes depósitos são totalmente inconsolidados e de comportamento instável, principalmente quando associado a água, como supracitado.

Apesar de todos os questionamentos descritos, que são de suma importância e precisam ser trabalhados de maneira efetiva, a maior parte da área mapeada encontra-se no risco baixo. Isso se dá justamente pela densidade habitacional que acabou por impermeabilizar grande parte do terreno, deixando pouca área exposta e vulnerável às intemperes. Excepcionalmente neste trabalho, nos setores de risco baixo (R1), foram compreendidos alguns taludes de corte, com altura máxima de 2m, que possuam alguma estrutura de contenção - que diminui a susceptibilidade do terreno a escorregamentos. É importante salientar que o risco existe por todos os fatores descritos anteriormente, porém é baixo.

Foram entregues à prefeitura o relatório final; a carta de risco (1:2.000), 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 perfil) do setor; e fichas de campo correspondente para cada setor.

Por fim, com a finalização da segunda fase do mapeamento em Jurujuba realizado em parceria com a Prefeitura Niterói, o DRM-RJ consolida 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.

Niterói, 19 de janeiro de 2018.

# ANEXOS

# **ANEXO 1**

## **- Fichas Técnicas de Campo dos Setores de Risco Geológico na localidade Cascarejo –**



Município: Niterói Área: RI  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-25  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 29/08/2017  
Localização: Rua Lauro Sodré - Em frente a praça principal  
Coordenadas: 0693245 / 7462820  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: Cristiane



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor.: 80°

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

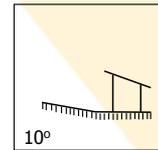
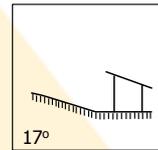
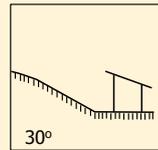
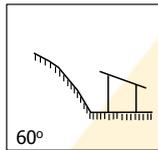
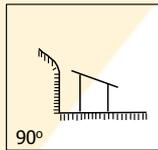
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx.: Inclinação:



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

Talude de corte

Altura Máx.: 15 m Inclinação: 80°

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

Maciço rochoso

Altura Máx.: 10m Inclinação 85°

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

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Fraturamento extensivo, caixa d'água do talude e tubulação quebrada

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos individualizados por fraturamento

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

**Presença de árvores**

**Vegetação rasteira**

**Área desmatada**

**Área de cultivo**

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

## Evidências de movimentação

**Trincas na moradia**

**Degraus de abatimento**

**Arvores, postes, muros inclinados**

**Cicatriz de escorregamento**

**Trincas no terreno**

**Muros/paredes embarrigados**

**Solapamento de margem**

**Fraturas no maciço**

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

**Escorregamento em encosta natural**

**Escorregamento em talude de corte**

**Escorregamento em dep. de encosta**

**Solo**    **Lixo**    **Entulho**

**Erosão**

**Queda de bloco**

**Rolamento de bloco**

**Desplacamento**

**Corrida**

**Solapamento de margem**

## Nível do Risco

**Baixo – R1**

**Médio – R2**

**Alto – R3**

**Muito Alto – R4**

**Iminente - RI**

Número de moradias no setor: 5

Estimativa do número de pessoas no setor: 20

Município: Niterói-RJ Área: R4d  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-23  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 28/08/2017  
Localização: A montante do Iate Clube  
Coordenadas: 20693369 / 7462986  
Condição de acesso área: Médio  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta  Margem de Córrego

Inclinação média do setor 60 °

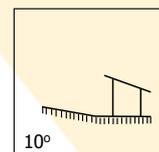
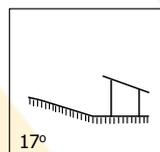
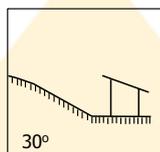
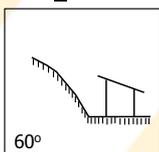
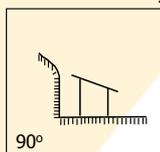
#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx 25m Inclinação 55°



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

Talude de corte

Altura Máx 6 m Inclinação 85°

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  
 Entulho  Lixo

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

## 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**

## Vegetação

**Presença de árvores**

**Vegetação rasteira**

**Área desmatada**

**Área de cultivo**

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

## Evidências de movimentação

**Trincas na moradia**

**Degraus de abatimento**

**Árvores, postes, muros inclinados**

**Cicatriz de escorregamento**

**Trincas no terreno**

**Muros/paredes embarrigados**

**Solapamento de margem**

**Fraturas no maciço**

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

**Escorregamento em encosta natural**

**Escorregamento em talude de corte**

**Escorregamento em dep. de encosta**

**Solo**    **Lixo**    **Entulho**

**Erosão**

**Queda de bloco**

**Rolamento de bloco**

**Desplacamento**

**Corrida**

**Solapamento de margem**

## Nível do Risco

**Baixo – R1**

**Médio – R2**

**Alto – R3**

**Muito Alto – R4**

**Iminente - RI**

**Estimativa de moradias no setor: 10**

**Estimativa de pessoas no setor: 40**

Município: Niterói Área: R4b  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-21  
Equipe: David Rocha e Tiago Oliveira Data: 28/08/2017  
Localização: Rua José Maurício - atrás da praça triangular  
Coordenadas: 693345 / 7462878  
Condição de acesso área: boa  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 35 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

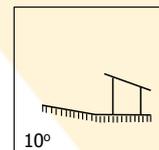
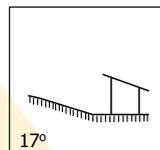
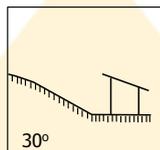
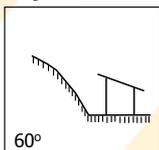
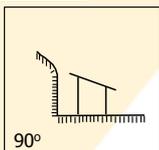
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

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



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

Talude de corte

Altura Máx 7 m Inclinação 60° a 80°

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta  
Natural

Talude de corte

Talude de  
aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

Obs.:

### 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

### Vegetação

Presença de árvores e árvores frutíferas  Vegetação rasteira  Área desmatada  Área de cultivo

### Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados (pilar)

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

### Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 4

Estimativa do número de pessoas no setor: 24

Município: Niterói Área: R4c  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-22  
Equipe: David Rocha e Tiago Oliveira Data: 28/08/2017  
Localização: Rua José Maurício n° 164  
Coordenadas: 693392 / 7462892  
Condição de acesso área: boa  
Nome de Moradores: Carla Manoela Augusto



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 43 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

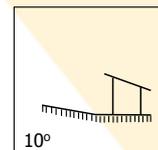
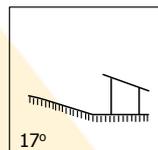
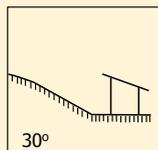
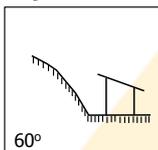
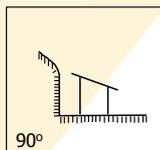
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

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



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

Talude de corte

Altura Máx 4,5 m Inclinação 60° a 80°

Dist. das moradias: 3 m da base do talude ou 5 – 10 m do topo do talude

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

### 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

### Vegetação

**Presença de  
árvores**

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

### Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

### Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa do número de moradias: 5 Estimativa do número de pessoas: 20

Município: Niterói Área: R4a  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-20  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 29/08/2017  
Localização: Rua Lauro Sodré, em frente ao Z8  
Coordenadas: 0693243 / 7462866  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: Marlúcia



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor.: 70°

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

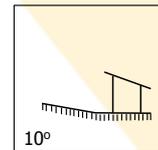
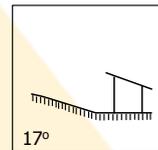
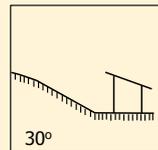
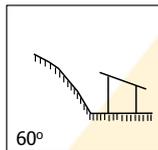
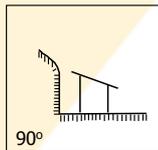
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx.:    Inclinação:



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

Talude de corte

Altura Máx.: 8 m    Inclinação: 50°

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

Maciço rochoso

Altura Máx.: 4m    Inclinação 85°

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

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Mina água

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos empilhados formando um muro

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

**Presença de árvores**  **Vegetação rasteira**  **Área desmatada**  **Área de cultivo**

Obs.: árvore de grande porte tombada no talude.

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

**Árvores, postes, muros inclinados**

**Cicatriz de escorregamento**

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

**Fraturas no maciço**

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

**Escorregamento em talude de corte**

**Escorregamento em dep. de encosta**

**Solo**  **Lixo**  **Entulho**

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

**Desplacamento**

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

**Baixo – R1**

**Médio – R2**

**Alto – R3**

**Muito Alto – R4**

**Iminente - RI**

Número de moradias no setor: 3

Estimativa do número de pessoas no setor: 12

Município: Niterói Área: R4e  
Nome da área: Casarejo Setor: NT-CAS-24  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 28/08/2017  
Localização: Final da Travessa Gonçalo Ferreira, nº5, entrada pelo nº451  
Coordenadas: 693599/7463111  
Condição de acesso à área: Boa, a pé  
Nome de Moradores: Marlene



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 30 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

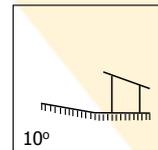
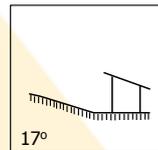
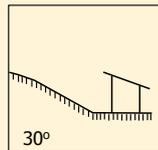
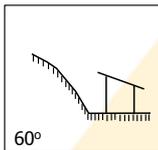
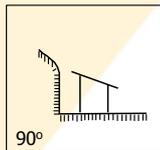
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx 15 m Inclinação 30 °



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

Talude de corte

Altura Máx 3 m Inclinação 90 °

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 1

Estimativa do número de pessoas no setor: 2

Município: Niterói-RJ Área: R3d  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-11  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 28/08/2017  
Localização: Rua Lauro Sodré Próximo ao numero 122  
Coordenadas: 0693285 / 7462894  
Condição de acesso área: Fácil - À partir da Casa de Dona Simone  
Nome de Moradores: Simone



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 50 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

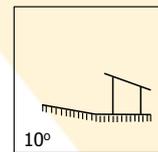
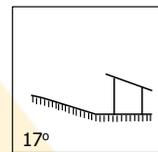
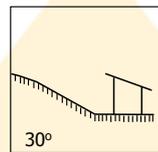
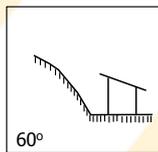
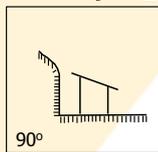
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ Inclinação°



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

Talude de corte

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_

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

Maciço rochoso

Altura Máx 6 m Inclinação 75 °

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

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Fraturnas

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

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

### 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

### 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 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 checked="" type="checkbox"/> Cicatriz de escorregamento        | <input checked="" type="checkbox"/> Fraturas no maciço         |

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural  | <input type="checkbox"/> Queda de bloco           |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte  | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em dep. de encosta   | <input checked="" type="checkbox"/> Desplacamento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Corrida                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Erosão  | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem    |

### Nível do Risco

- Baixo – R1  
 Médio – R2  
 Alto – R3  
 Muito Alto – R4  
 Iminente - RI

**Estimativa de moradias no setor: 9**

**Estimativa do número de pessoas no setor: 36**

Município: Niterói Área: R3e  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-12  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 28/08/2017  
Localização: Rua Lauro Sodré, 223  
Coordenadas: 0693337 / 7462929  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor.: 60°

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

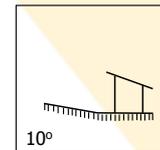
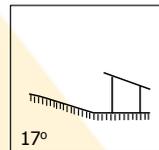
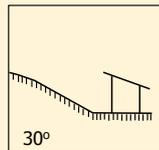
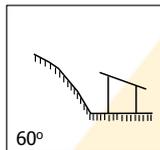
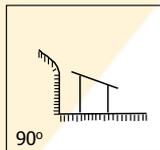
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx.: 20 m Inclinação: 60°



Dist. das moradias: 5m da base da encosta e 0m do topo da encosta

Talude de corte

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

Maciço rochoso

Altura Máx.: 8m Inclinação 80°

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

Há estrutura desfavorável à estabilidade? Fraturas e surgência de água

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

Presença de árvores    Vegetação rasteira    Área desmatada    Área de cultivo  
Obs.: árvores de grande porte na encosta

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo    Lixo    Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa do número de moradias: 7

Estimativa do número de pessoas: 28

Município: Niterói-RJ Área: R3f  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-13  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 28/08/2017  
Localização: Escadão em frente à curva da Rua Lauro Sodré  
Coordenadas: 0693348 / 7462949  
Condição de acesso área: Fácil – Pelo escadão  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 60 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

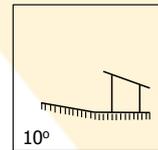
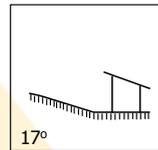
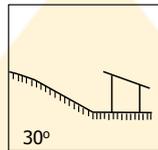
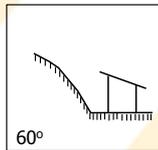
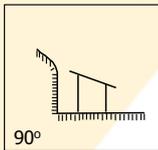
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx 8m Inclinação 45°



Dist. das moradias: 1,5 a 2 m da base da encosta ou \_\_\_\_\_ m do topo da encosta

Talude de corte

Altura Máx 4 m Inclinação 85°

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Entulho

Lixo

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

### 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**

### Vegetação

**Presença de árvores**

**Vegetação rasteira**

**Área desmatada**

**Área de cultivo**

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

### Evidências de movimentação

**Trincas na moradia**

**Degraus de abatimento**

**Árvores, postes, muros inclinados**

**Cicatriz de escorregamento**

**Trincas no terreno**

**Muros/paredes embarrigados**

**Solapamento de margem**

**Fraturas no maciço**

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

**Escorregamento em encosta natural**

**Escorregamento em talude de corte**

**Escorregamento em dep. de encosta**

**Solo**    **Lixo**    **Entulho**

**Erosão**

**Queda de bloco**

**Rolamento de bloco**

**Desplacamento**

**Corrida**

**Solapamento de margem**

### Nível do Risco

**Baixo – R1**

**Médio – R2**

**Alto – R3**

**Muito Alto – R4**

**Iminente - RI**

**Estimativa de moradias no setor: 7**

**Estimativa de pessoas no setor: 26**

Município: Niterói Área: R3a  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-08  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 29/08/2017  
Localização: Rua Lauro Sodré - Em frente a praça principal  
Coordenadas: 0693245 / 7462820  
Condição de acesso área: Boa  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor.: 80°

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

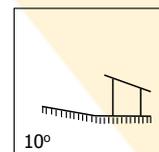
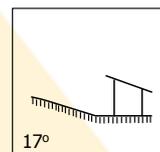
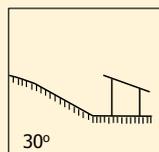
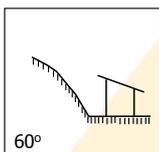
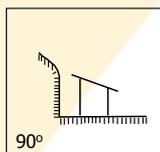
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx.: Inclinação:



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

Talude de corte

Altura Máx.: 8 m Inclinação: 85°

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

Maciço rochoso

Altura Máx.: Inclinação

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

Há estrutura desfavorável à estabilidade

Presença de blocos de rocha e matacões: Blocos individualizados por fraturamento

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Número de moradias no setor: 6

Estimativa do número de pessoas no setor: 24

Município: Niterói Área: R3m  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-03  
Equipe: David Rocha e Tiago Oliveira Data: 28/08/2017  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 693400 / 7462862  
Condição de acesso área: boa  
Nome de Moradores: Jorge Henrique / e Clodomiro



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 30 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

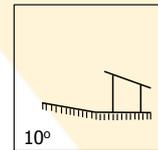
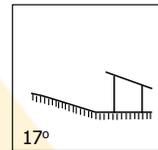
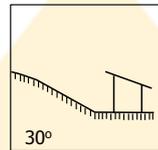
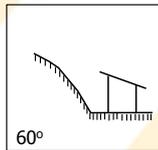
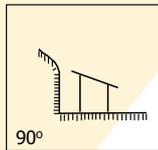
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

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



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

Talude de corte

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

Maciço rochoso

Altura Máx 12 m Inclinação 30° a 80°

Dist. das moradias: 1 m da base do maciço ou 20 m do topo do maciço

Há estrutura desfavorável à estabilidade? fraturas

Presença de blocos de rocha e matacões 2 m<sup>3</sup> a 8 m<sup>3</sup>

Depósito de encosta sobre:

Encosta  
Natural

Talude de corte

Talude de  
aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

Obs.: escoamento natural sobre rocha sã

## Água

**Concentração**

de água de chuva em superfície

**Lançamento**

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

Vazamento de tubulação  
(cisterna)

Fossa

Surgência d'água

**Sistema de drenagem superficial:**

Inexistente

Precário

Satisfatório

## Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

Obs.: bambuzal sob matação rochoso

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo     Lixo     Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

**Estimativa de moradias no setor: 3**

**Estimativa do número de pessoas no setor: 20**

Município: Niterói Área: R3h  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-15  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 28/08/2017  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 693420 / 7462876  
Condição de acesso área: boa  
Nome de Moradores: Terreno ao lado (a leste) da casa da Maria



**Unidade de Análise**

Encosta  Margem de Córrego

Inclinação média do setor 20 °

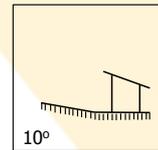
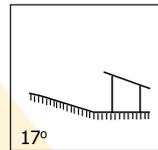
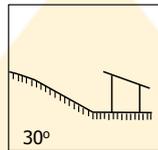
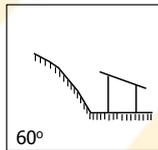
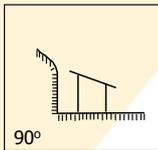
**Tipos de Moradia:**

Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

**Condicionantes**

Encosta Natural

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



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

Talude de corte

Altura Máx 10 m Inclinação 35° a 70°

Dist. das moradias: 3 m da base do talude ou 17 m do topo do talude

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

Obs.:

## 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

## Vegetação

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados  
(pilar)

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 4

Estimativa do número de pessoas no setor: 20

Município: Niterói-RJ Área: R3g  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-05  
Equipe: Glauce Ibraim e Leonardo Varejão Data: 29/08/2017  
Localização: Grande drenagem a montante da curva do late Clube.  
Coordenadas: 0693374 / 7462953  
Condição de acesso área: Fácil  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 50 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

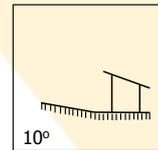
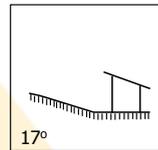
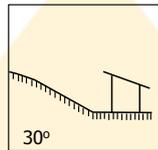
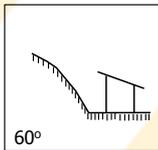
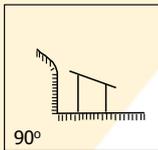
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx 30m Inclinação 50°



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

Talude de corte

Altura Máx 2 m Inclinação 87°

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Entulho  Lixo

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

### 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**

### Vegetação

**Presença de árvores**

**Vegetação rasteira**

**Área desmatada**

**Área de cultivo**

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

### Evidências de movimentação

**Trincas na moradia**

**Degraus de abatimento**

**Árvores, postes, muros inclinados**

**Cicatriz de escorregamento**

**Trincas no terreno**

**Muros/paredes embarrigados**

**Solapamento de margem**

**Fraturas no maciço**

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

**Escorregamento em encosta natural**

**Escorregamento em talude de corte**

**Escorregamento em dep. de encosta**

**Solo**    **Lixo**    **Entulho**

**Erosão**

**Queda de bloco**

**Rolamento de bloco**

**Desplacamento**

**Corrida**

**Solapamento de margem**

### Nível do Risco

**Baixo – R1**

**Médio – R2**

**Alto – R3**

**Muito Alto – R4**

**Iminente - RI**

**Estimativa de moradias no setor: 5**

**Estimativa do número de pessoas no setor: 18**

Município: Niterói Área: R3k  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-18  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 28 / 08 / 2017  
Localização: Travessa Gonçalo Ferreira  
Coordenadas: 693592/7463032  
Condição de acesso área: \_\_\_\_\_  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta  Margem de Córrego

Inclinação média do setor \_\_\_\_\_ °

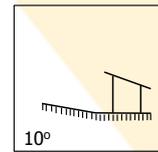
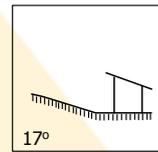
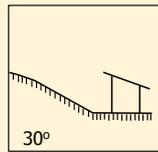
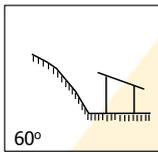
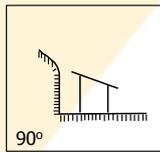
#### Tipos de Moradia:

Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °



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

Talude de corte

Altura Máx 3 m Inclinação 50 °

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

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

### 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

### Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

### Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo     Lixo     Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

### Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

**Estimativa de moradias no setor: 3**

**Estimativa do número de pessoas no setor: 12**

Município: Niterói Área: R3I  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-19  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 28/08/2017  
Localização: Travessa Gonçalo Ferreira, nº436  
Coordenadas: 693617/7463052  
Condição de acesso à área: Boa, a pé  
Nome de Moradores: -



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 80 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

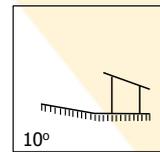
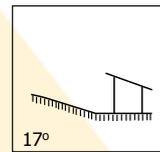
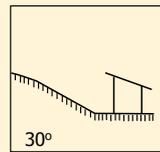
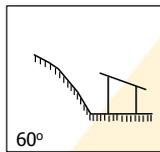
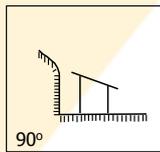
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °



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

Talude de corte

Altura Máx 5 m Inclinação 80 °

Dist. das moradias: 0,5 – 1,5 m da base do talude ou 1,0 – 3,0 m do topo do talude

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de  
corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

### 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

### 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         |

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em encosta natural                                   | <input type="checkbox"/> Queda de bloco        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorregamento em talude de corte                        | <input type="checkbox"/> Rolamento de bloco    |
| <input type="checkbox"/> Escorregamento em dep. de encosta                                   | <input type="checkbox"/> Desplacamento         |
| <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Corrida               |
| <input type="checkbox"/> Erosão  | <input type="checkbox"/> Solapamento de margem |

### Nível do Risco

- Baixo – R1  
 Médio – R2  
 Alto – R3  
 Muito Alto – R4  
 Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 4

Estimativa de pessoas no setor: 9

Município: Niterói Área: R3j  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-17  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 29/08/2017  
Localização: Travessa Esperança, 124  
Coordenadas: 693470/7462971  
Condição de acesso à área: Boa  
Nome de Moradores: Iara



### Unidade de Análise

**Encosta**

**Margem de Córrego**

Inclinação média do setor \_\_\_\_\_ °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

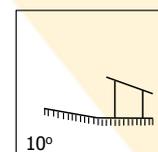
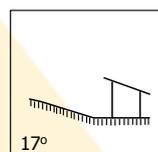
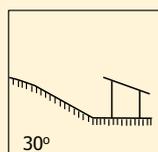
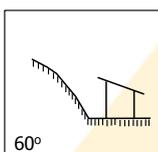
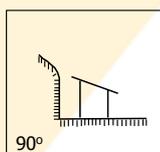
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

**Encosta Natural**

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °



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

**Talude de corte**

Altura Máx 3,5 m Inclinação 70 °

Dist. das moradias: 0,5\_a 1,0 m da base do talude ou 2,0 m do topo do talude

**Maciço rochoso**

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

**Depósito de encosta sobre:**

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo

Lixo

Entulho

**Drenagens Naturais:**

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 2

Estimativa de pessoas no setor: \_9\_

Município: Niterói Área: R3c  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-10  
Equipe: David Rocha e Tiago Oliveira Data: 28/08/2017  
Localização: Rua José Maurício - atrás do 'prédio'  
Coordenadas: 693319 / 7462836  
Condição de acesso área: boa  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 30 °

#### Tipos de Moradia:

Alvenaria

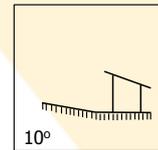
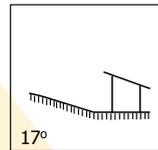
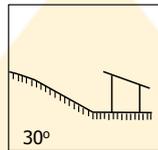
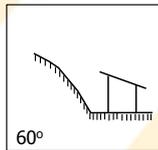
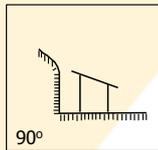
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

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



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

Talude de corte

Altura Máx 9 m Inclinação 70° a 80°

Dist. das moradias: 1,5 m da base do talude ou 6 m do topo do talude

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta  
Natural

Talude de corte

Talude de  
aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

Obs.:

### 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

### Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

Obs.: árvores frutíferas

### Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados  
(pilar)

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo     Lixo     Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Deslocamento

Corrida

Solapamento de margem

### Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 1

Estimativa do número de pessoas no setor: 4

Município: Niterói Área: R3b  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-09  
Equipe: David Rocha e Tiago Oliveira Data: 28/08/2017  
Localização: Acesso pela Trav. José Maurício nº 30  
Coordenadas: 693300 / 7462836  
Condição de acesso área: Boa, atrás da casa nº 30  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 35 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

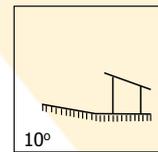
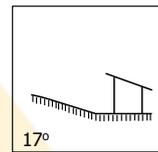
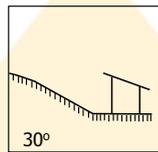
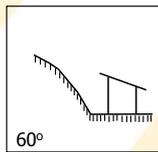
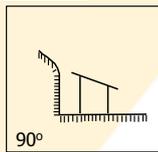
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

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



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

Talude de corte

Altura Máx 7 m Inclinação 35 °

Dist. das moradias: 1 m da base do talude ou 10 m do topo do talude

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta  
Natural

Talude de  
corte

Talude de  
aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

Obs.:

## 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

## Vegetação

Presença de árvores

■ Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados (pilar)

■ Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

■ Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

■ Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 1

Estimativa do número de pessoas no setor: 4

Município: Niterói Área: R3i  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-16  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 29 / 08 / 2017  
Localização: Travessa Gonçalo Ferreira  
Coordenadas: 693462/7462937  
Condição de acesso à rea: \_\_\_\_\_  
Nome de Moradores: Jadir



### Unidade de Análise

#### ■ Encosta

#### ■ Margem de Córrego

Inclinação média do setor \_\_\_\_\_ °

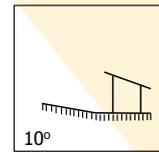
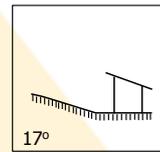
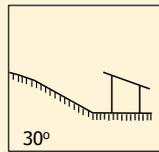
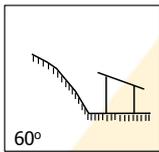
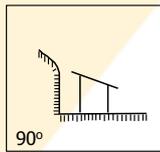
#### Tipos de Moradia:

Alvenaria  Madeira  Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

#### Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °



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

#### ■ Talude de corte

Altura Máx 9 m Inclinação 45 °

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

#### Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

■ Presença de blocos de rocha e matacões in situ \_\_\_\_\_

#### Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

#### Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

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

### 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
- 

### Vegetação

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

### Evidências de movimentação

- Trincas na moradia  Trincas no terreno  
 Degraus de abatimento  Muros/paredes embarrigados  
 Árvores, postes, muros inclinados  Solapamento de margem  
 Cicatriz de escorregamento  Fraturas no maciço

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

- Escorregamento em encosta natural  Queda de bloco  
 Escorregamento em talude de corte  Rolamento de bloco  
 Escorregamento em dep. de encosta  Desplacamento  
 Solo  Lixo  Entulho  Corrida  
 Erosão  Solapamento de margem

### Nível do Risco

- Baixo – R1  
 Médio – R2  
 Alto – R3  
 Muito Alto – R4  
 Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 1

Estimativa do número de pessoas no setor: 3

Município: Niterói Área: R2b  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-14  
Equipe: David Rocha e Tiago Oliveira Data: 28/08/2017  
Localização: Rua José Maurício n° 202  
Coordenadas: 693393 / 7462903  
Condição de acesso área: Por entre as casas  
Nome de Moradores: Chichico



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 40 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

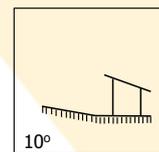
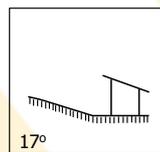
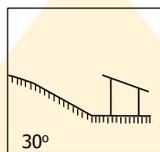
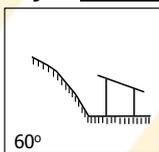
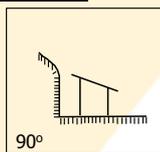
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

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



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

Talude de corte

Altura Máx 4,5 m Inclinação 70° a 90°

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta  
Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo  Lixo  Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado  Natural  Retilíneo  Meandrante  Assoreado  Lixo  Entulho

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

## 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

## Vegetação

■ Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

■ Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

■ Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa do número de moradias: 2 Estimativa do número de pessoas: 8

Município: Niterói Área: R2a  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-04  
Equipe: David Rocha e Tiago Oliveira Data: 29 / 08 / 2017  
Localização: Travessa Esperança (entrando em uma vila entre os n°s 17 e 75)  
Coordenadas: 693481/7462959  
Condição de acesso à rea: \_\_\_\_\_  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor \_\_\_\_\_ °

### Tipos de Moradia:

Alvenaria

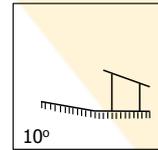
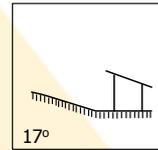
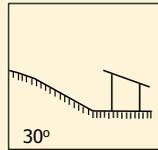
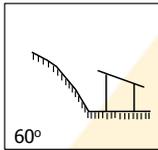
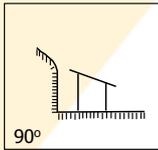
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °



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

Talude de corte

Altura Máx \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ 70 \_\_\_\_\_ °

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo     Lixo     Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Quantidade de moradias no setor: 1

Estimativa do número de pessoas no setor: 4

Município: Niterói Área: R2d  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-07  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 28/08/2017  
Localização: Travessa Gonçalo Ferreira, nº425, casa 3  
Coordenadas: 693609/7463087  
Condição de acesso à área: Boa, a pé  
Nome de Moradores: -



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 30 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

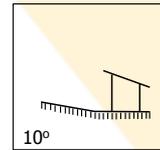
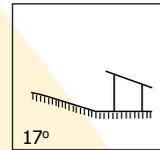
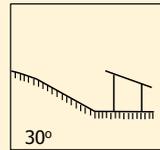
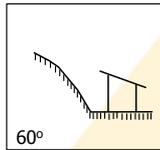
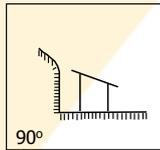
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx 15 m Inclinação 30 °



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

Talude de corte

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

### 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

### Vegetação

Presença de  
árvores

Vegetação  
rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

### Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

### Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 1

Estimativa do número de pessoas no setor: 4

Município: Niterói Área: R2c  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-06  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 28/ 08 / 2017  
Localização: Travessa Gonçalo Ferreira, 306  
Coordenadas: 693574/7463000  
Condição de acesso à área: Boa  
Nome de Moradores: Ricardo



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 45 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

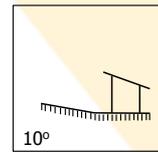
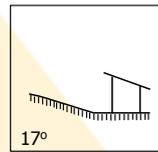
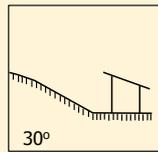
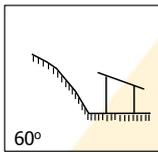
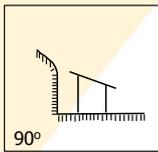
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °



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

Talude de corte

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

Maciço rochoso

Altura Máx 7 m Inclinação 45 °

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

Há estrutura desfavorável à estabilidade? fraturas

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

Baixo – R1

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 1

Estimativa do número de pessoas no setor: 2

Município: Niterói Área: NT-CAS-01  
Nome da área: Cascarejo Setor: R1a  
Equipe: Beatriz Forny, Camila Batista, David Rocha, Glauce Data: 29 / 08 / 2017  
Ibraim, Leonardo Varejão, Tiago Oliveira  
Localização: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: 693449/7462894  
Condição de acesso à rea: \_\_\_\_\_  
Nome de Moradores: \_\_\_\_\_



### Unidade de Análise

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 20 °

#### **Tipos de Moradia:**

Alvenaria

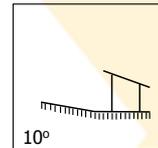
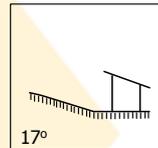
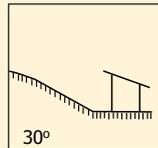
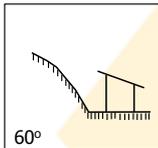
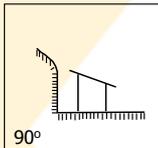
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

### Condicionantes

Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação 5 °



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

Talude de corte

Altura Máx 2 m Inclinação 80 °

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:

Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

## 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

## Vegetação

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

## Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

## Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo  Lixo  Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

## Nível do Risco

**Baixo – R1**

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

Estimativa de moradias no setor: 300

Estimativa do número de pessoas no setor: 1204

Município: Niterói Área: R1b  
Nome da área: Cascarejo Setor: NT-CAS-02  
Equipe: Beatriz Forny e Camila Batista Data: 28/08/2017  
Localização: Travessa Gonçalo Ferreira, entrada pelo nº451  
Coordenadas: 693621/7463045  
Condição de acesso à área: Boa, a pé  
Nome de Moradores: -



**Unidade de Análise**

Encosta

Margem de Córrego

Inclinação média do setor 10 °

**Tipos de Moradia:**

Alvenaria

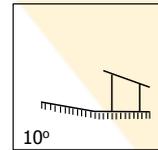
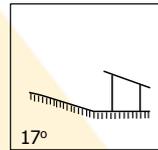
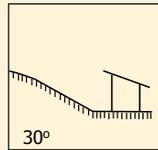
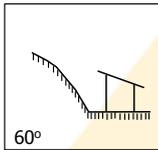
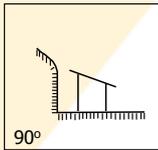
Madeira

Misto (alvenaria e madeira)

**Condicionantes**

Encosta Natural

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °



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

Talude de corte

Altura Máx 1 m Inclinação 30 °

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

Maciço rochoso

Altura Máx \_\_\_\_\_ m Inclinação \_\_\_\_\_ °

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

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

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

Depósito de encosta sobre:

Encosta Natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude Marginal

Material presente:  Solo

Lixo

Entulho

Drenagens Naturais:

Retificado

Natural

Retilíneo

Meandrante

Assoreado

Lixo

Entulho

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

### Água

**Concentração**

de água de chuva em superfície

**Lançamento**

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

Vazamento de tubulação

Fossa

Surgência d'água

**Sistema de drenagem superficial:**

Inexistente

Precário

Satisfatório

### Vegetação

Presença de árvores

Vegetação rasteira

Área desmatada

Área de cultivo

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

### Evidências de movimentação

Trincas na moradia

Degraus de abatimento

Árvores, postes, muros inclinados

Cicatriz de escorregamento

Trincas no terreno

Muros/paredes embarrigados

Solapamento de margem

Fraturas no maciço

### Processos de instabilização esperados ou já ocorridos

Escorregamento em encosta natural

Escorregamento em talude de corte

Escorregamento em dep. de encosta

Solo     Lixo     Entulho

Erosão

Queda de bloco

Rolamento de bloco

Desplacamento

Corrida

Solapamento de margem

### Nível do Risco

**Baixo – R1**

Médio – R2

Alto – R3

Muito Alto – R4

Iminente - RI

**Estimativa de moradias no setor: 17**

**Estimativa do número de pessoas no setor: 68**

## **ANEXO 2**

### **- “Espelhos de Risco” dos Setores de Risco Geológico na localidade Cascarejo -**

# Espelho do Setor de Risco Geológico

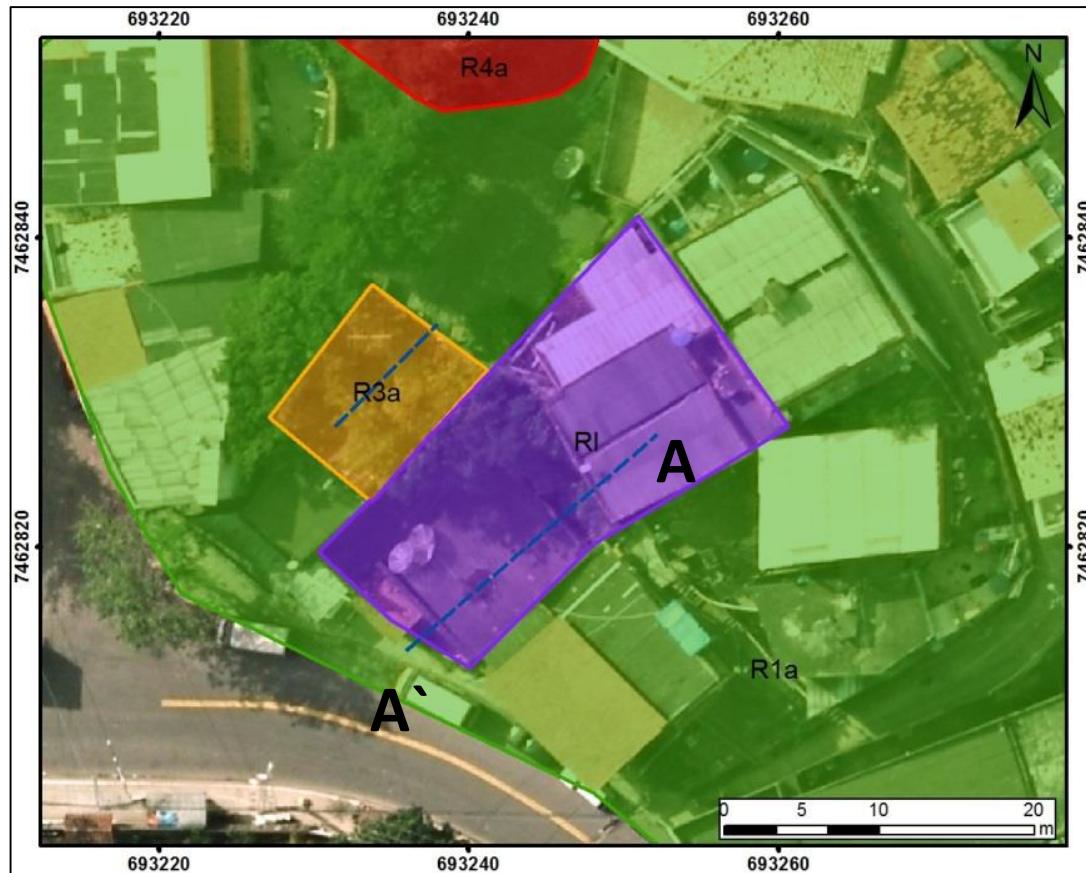
Setor: NT-CAS-25

Data: 29/08/2017

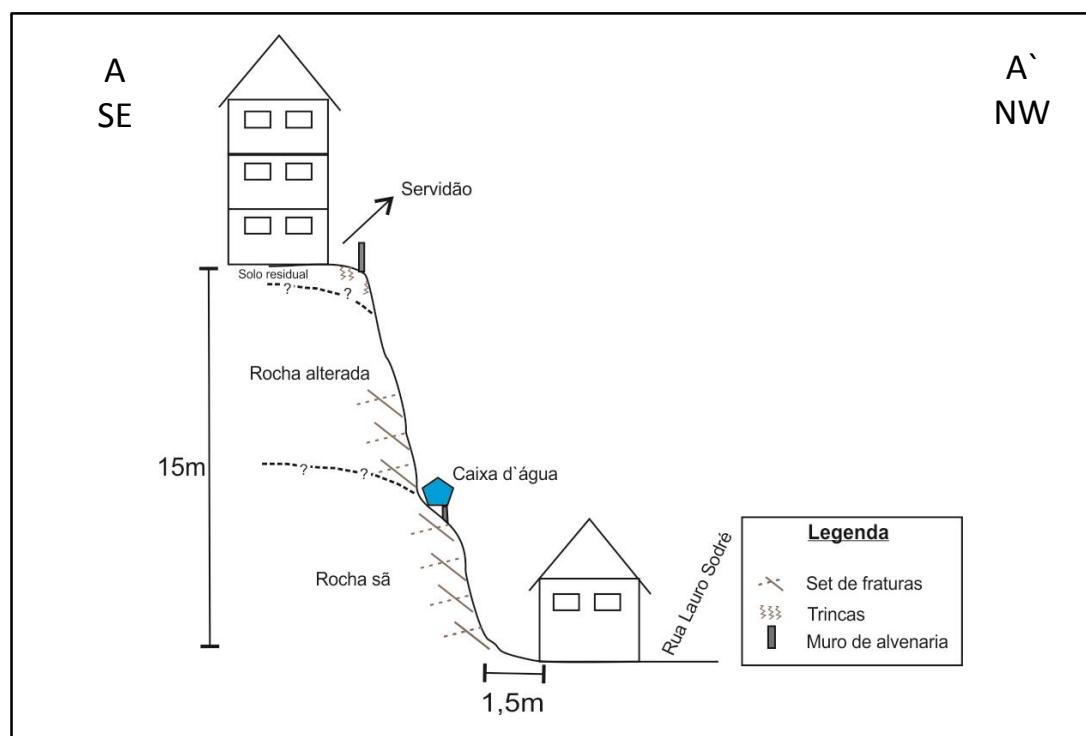
RI – RISCO IMINENTE

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693245 / 7462820



(A) Foto tirada da crista do talude, cicatrizes de escorregamentos pretéritos. Trincas e árvores inclinadas evidenciam a movimentação do material. Notar a proximidade do talude com as casas a jusante. (B) Vista da base do talude para os 2/3 superiores do corte, composto por rocha alterada, solo residual e lixo. Notar a proximidade de uma construção de 3 andares muito próxima a crista do talude. (C) Terço inferior do talude, composto de rocha com fraturamento intenso, com caixa d'água apoiada sobre os blocos individualizados.



Setor de risco iminente com casas a jusante e a montante do talude de corte de aproximadamente 15m de altura e 80° de inclinação, perfil composto por rocha sã, rocha alterada, solo residual e depósitos de lixo isolados. O setor já sofreu escorregamentos pretéritos e está localizado em uma zona de cisalhamento, com falhas preenchidas por pegmatitos e diques de basalto. O fraturamento é intenso, com orientações subverticais e subhorizontais, que individualiza blocos de rocha no terço inferior do talude. Na mesma porção, uma caixa d'água foi instalada, causando sobre peso e aumentando o risco de novos escorregamentos. O sistema de drenagem superficial é precário, existe surgência de água na base do talude e vazamento de tubulações no topo. São observadas trincas e abatimentos no topo do talude e na pavimentação a montante, bem como árvores inclinadas no meio do talude evidenciando a movimentação do material disposto.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantação de sistema de drenagem superficial, retirada da caixa d'água do meio do talude de corte, limpeza do local eliminando lixo e entulho e obras de contenção.

Estimativa de imóveis em risco: 5 Estimativa de pessoas em risco: 20

# Espelho do Setor de Risco Geológico

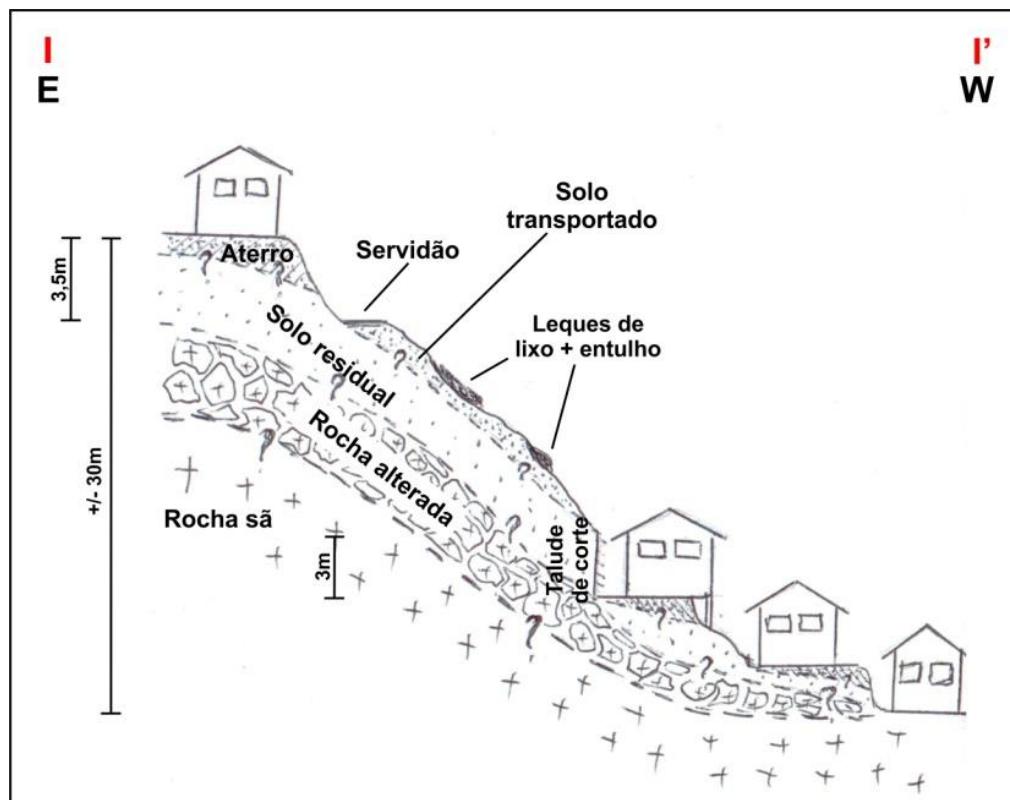
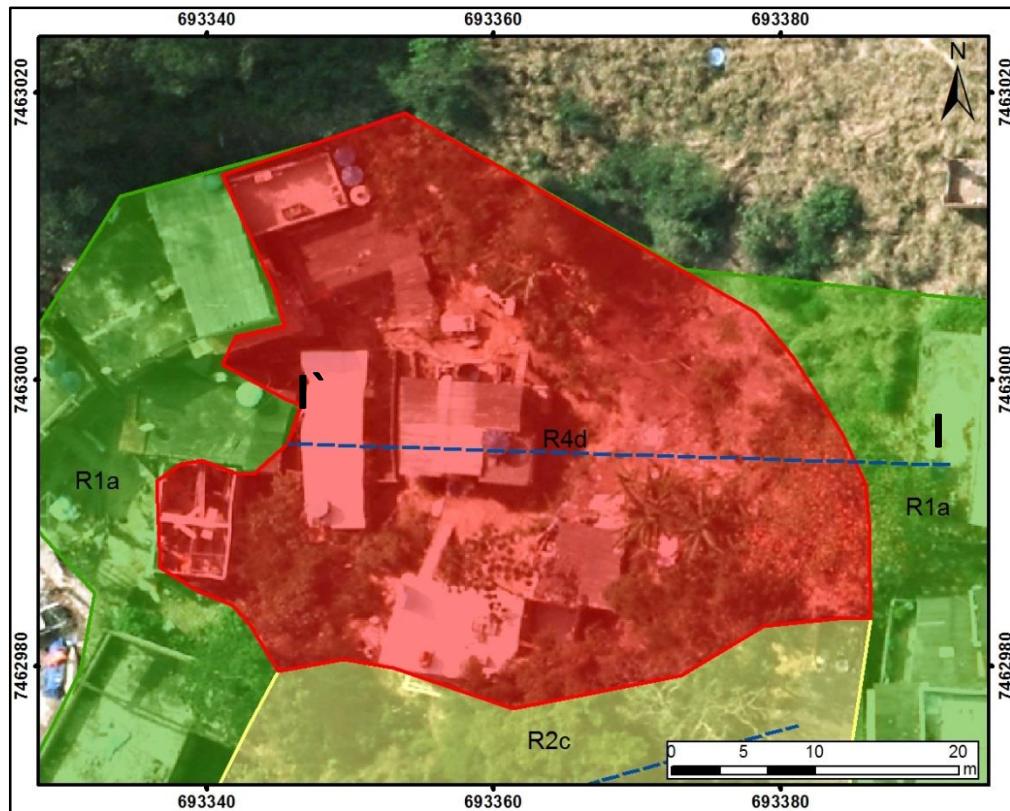
Setor: NT-CAS-23

Data: 29/08/2017

R4d – MUITO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693369 / 7462986



(A) Vista por cima de sequencia de taludes de corte com casas a montante e a jusante .(B) Talude de corte com uma casa a jusante e outra a montante .(C) Vista a montante de uma encosta (D) Casas na crista de taludes de corte.

Situação de casas a montante e a jusante de encostas naturais ou taludes de corte, as casas mais a jusante foram construídas em vários degraus de taludes de corte estes com altura máxima de 3m, inclinações subverticais e horizontes de solo transportado (mais fino) e solo residual, a montante há grandes talude de corte em aterro (com estes tendo até 4m de altura). Algumas evidências de movimentação foram observadas como, trincas nas moradias e no terreno, degraus de abatimento, muros embarrigados e cicatriz de pequenos escorregamentos.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantação de sistema de drenagem superficial e projetos de muros de contenção na crista de encostas e nos taludes de corte.

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

# Espelho do Setor de Risco Geológico

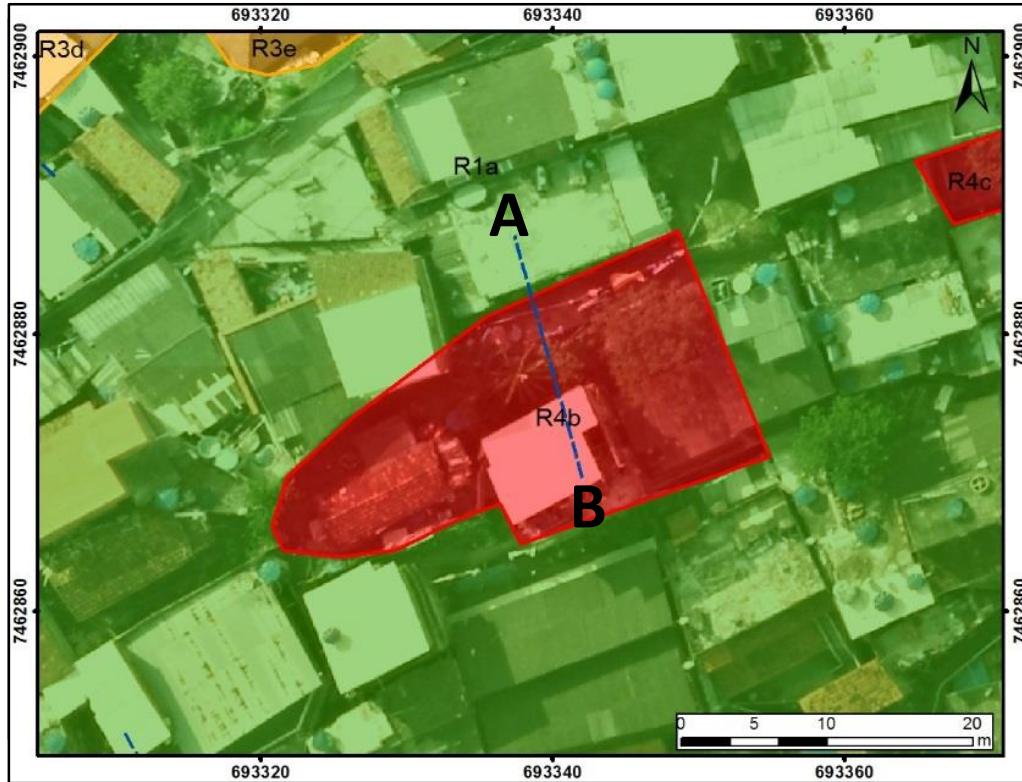
Setor: NT-CAS-21

Data: 28/08/2017

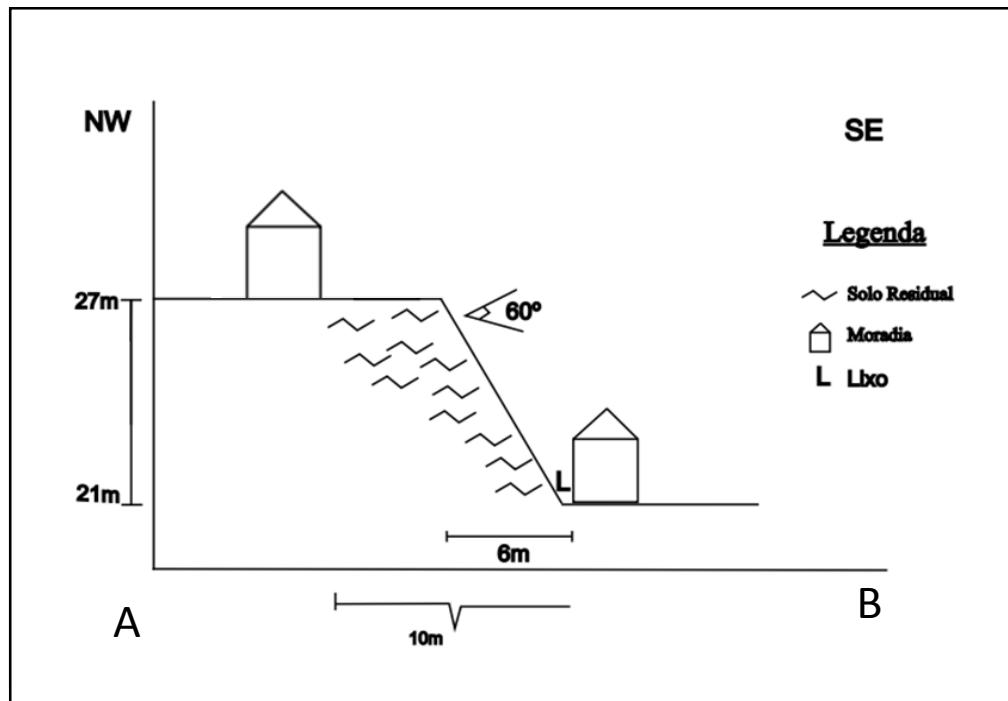
R4b – RISCO MUITO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693348E/ 7462875S



(A) Pilotis quebrado junto ao talude de corte e acúmulo de lixo junto à base. (B) Casa construída sobre a face do talude.



Setor de risco muito alto onde as casas estão construídas junto da base de um talude de corte ou distantes por até 3 m de distância desta base. O talude de corte de 8m de altura está inclinado em 60°, é composto por solo residual com vegetação rasteira com construções próximas à base e ao topo. Uma das casas junto ao talude foi construída sobre pilotis (foto A) que se encontra trincado, colocando-a ainda mais suscetível ao risco. Há acúmulo de lixo próximo à base do talude e não existe sistema de drenagem superficial no setor. Quatro casas a jusante do talude estão em risco muito alto de escorregamento.

Sugestão de medidas de redução de risco: retirada do lixo, construção de muro de contenção junto ao talude de corte, implementação de sistema de drenagem com canaletas no topo e na base, reforço do pilar quebrado.

Quantidade de imóveis em risco: 4

Estimativa de pessoas em risco: 24

# Espelho do Setor de Risco Geológico

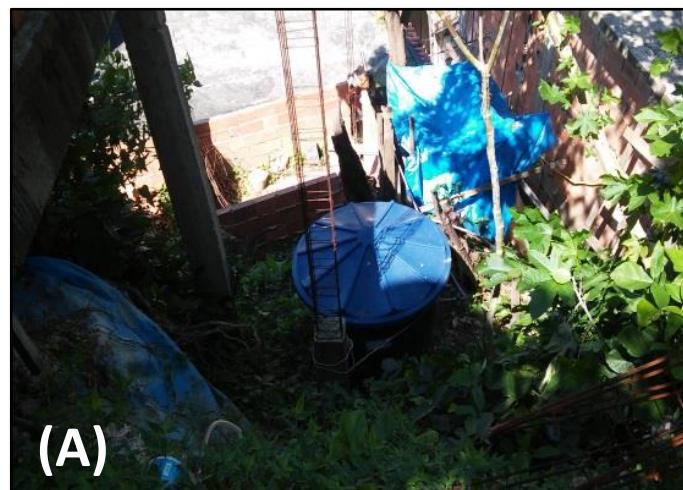
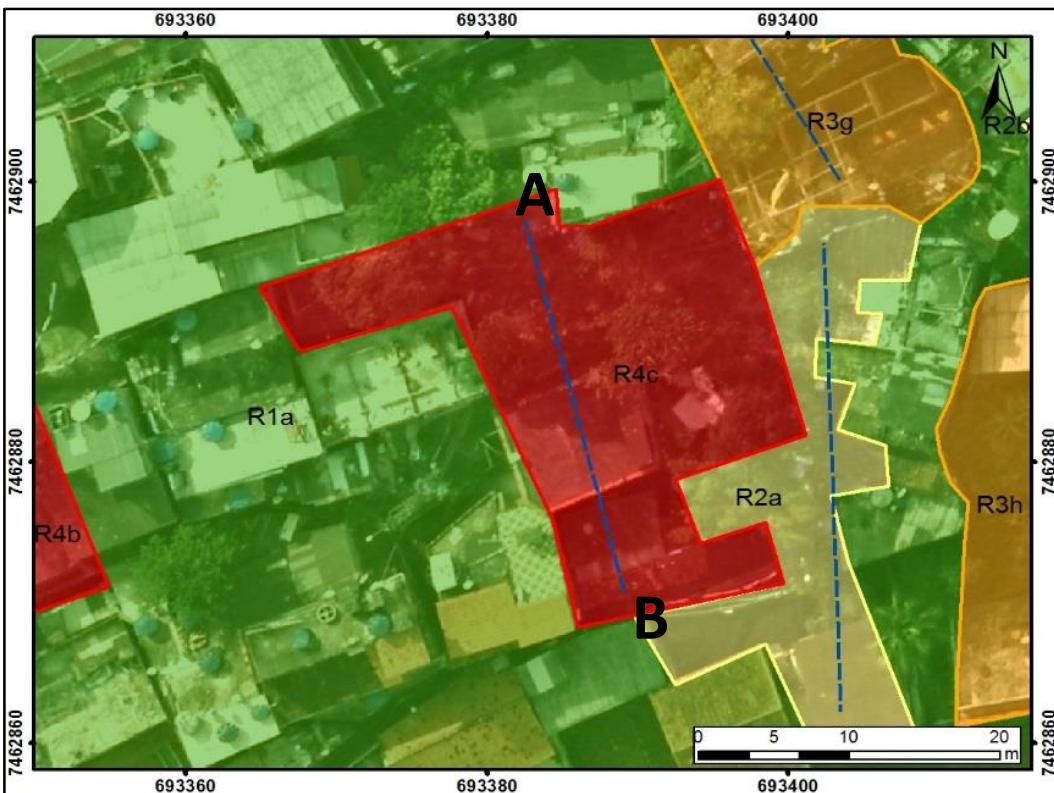
Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693392 / 7462892

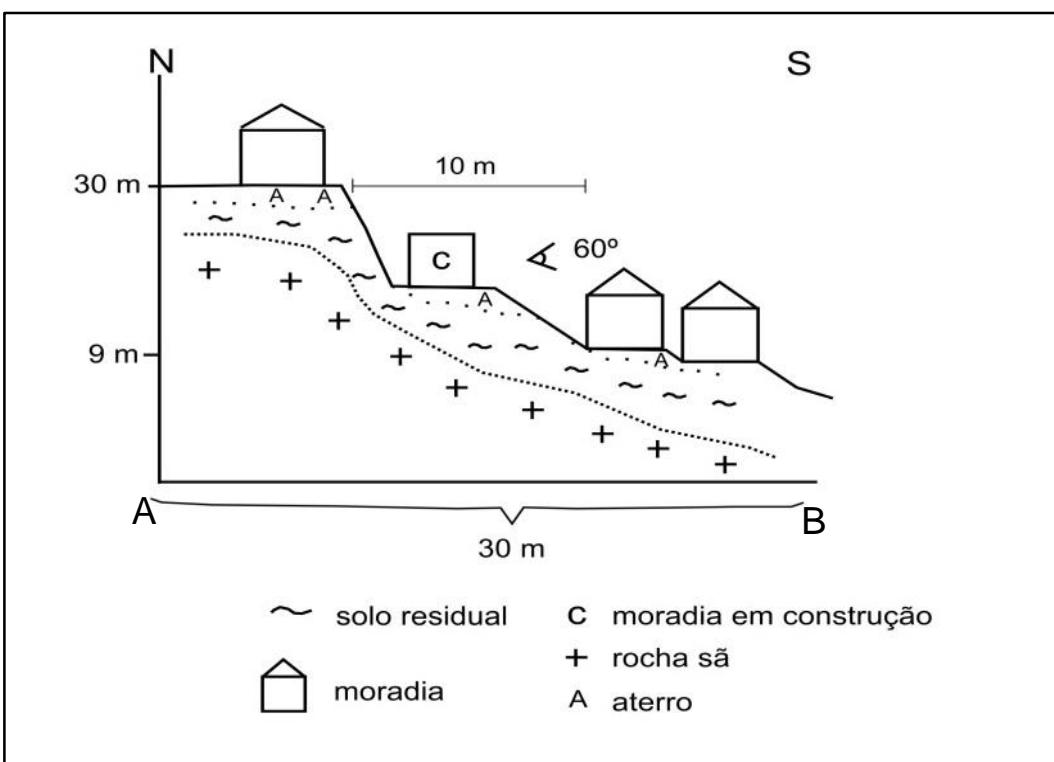
Setor: NT-CAS-22

Data: 28/08/2017

R4c – RISCO MUITO ALTO



(A) escorregamento pretérito (B) laje sobre talude (C) talude solo sobre rocha



Neste setor já ocorreram uma série de escorregamentos (2010, 2015 e 2016), que evidenciam o risco alto estabelecido. As casas estão sobre aterro, a declividade é acentuada e há um depósito de massa deslizada à meia encosta. A densa cobertura vegetal instalada no setor mascara as evidências de movimentação que possam existir no terreno.

Sugestão de medidas de redução de risco: obra de contenção e sistema de drenagem.

Estimativa de imóveis em risco: 5

Estimativa de pessoas em risco: 20

# Espelho do Setor de Risco Geológico

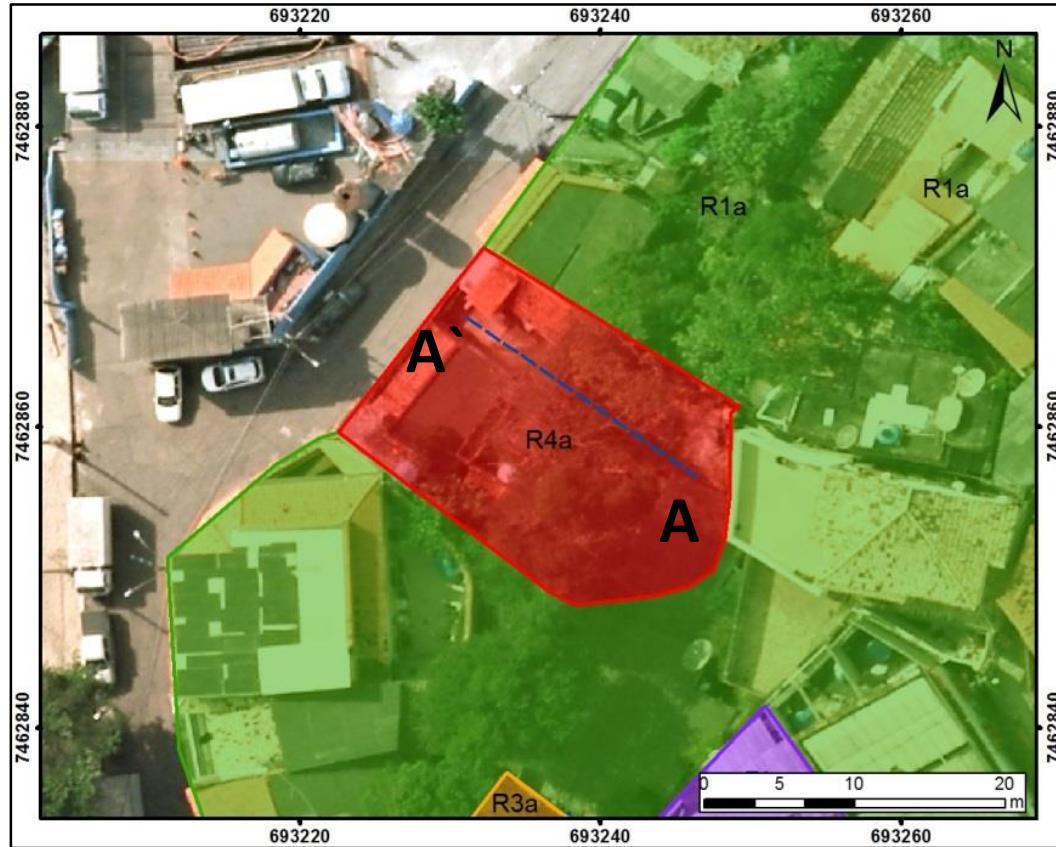
Setor: NT-CAS-20

Data: 29/08/2017

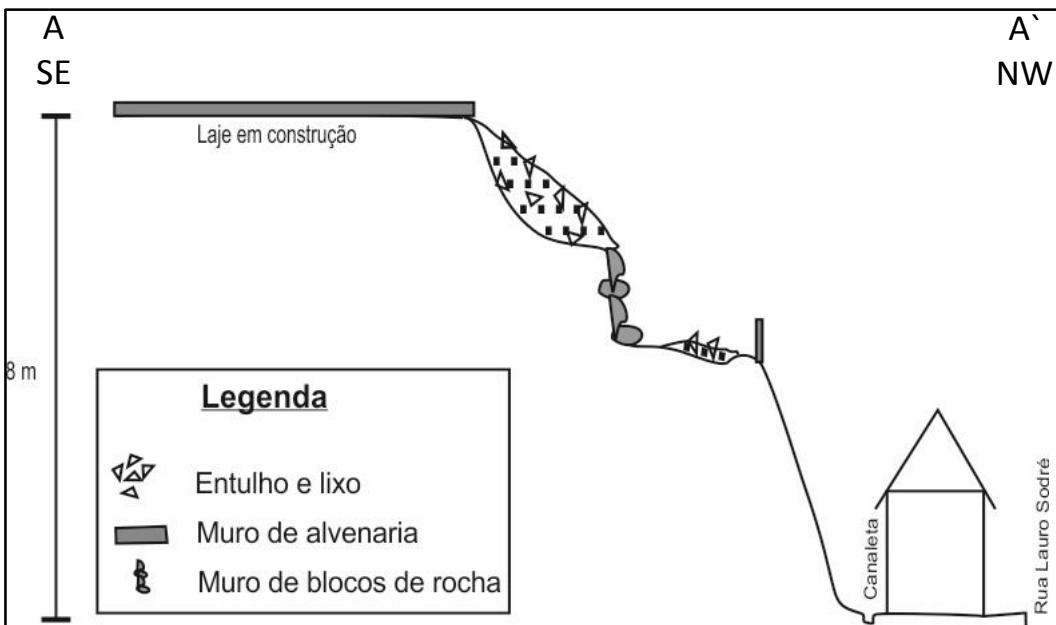
R4a – RISCO MUITO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693243 / 7462866



(A) Perfil da encosta com retaludamento e construções inadequadas. (B) talude a meia encosta com árvores tombadas e inclinadas. (C) Servidão danificada na crista da encosta. (D) Encosta tomada por lixo e entulho.



Setor de risco muito alto com casas a montante e a jusante da encosta natural com aproximadamente 10m de altura, composta por afloramento rochoso, solo residual, lixo e entulho. Alguns taludes de corte foram feitos a meia encosta de forma rudimentar colocando em risco principalmente as casas a jusante que se distanciam menos de 1m dos taludes. Fraturas no maciço e surgência de água desfavorecem a estabilidade e árvores inclinadas evidenciam movimentos na encosta. O sistema de drenagem superficial é precário e as tubulações danificadas despejam água e esgoto do topo da encosta.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial, limpeza do local eliminando lixo e entulho, limpeza da canaleta já existente e muros de contenção nos taludes de corte.

**Estimativa de imóveis em risco: 3 Estimativa de pessoas em risco: 12**

# Espelho do Setor de Risco Geológico

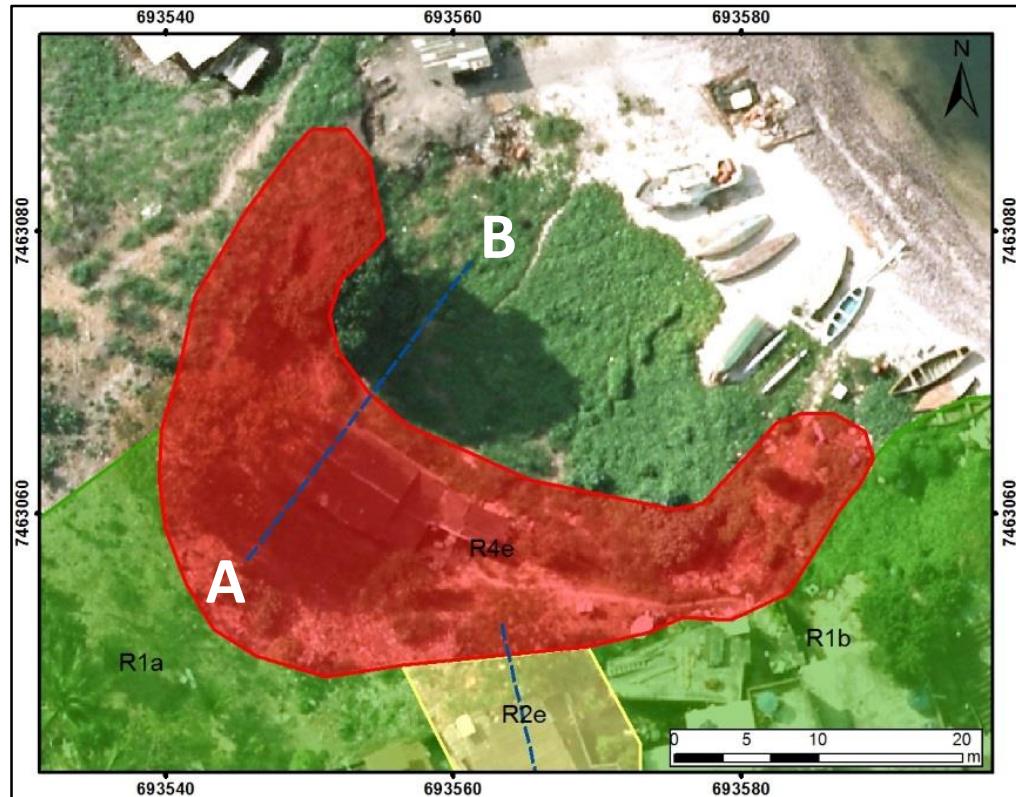
Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693599/7463111

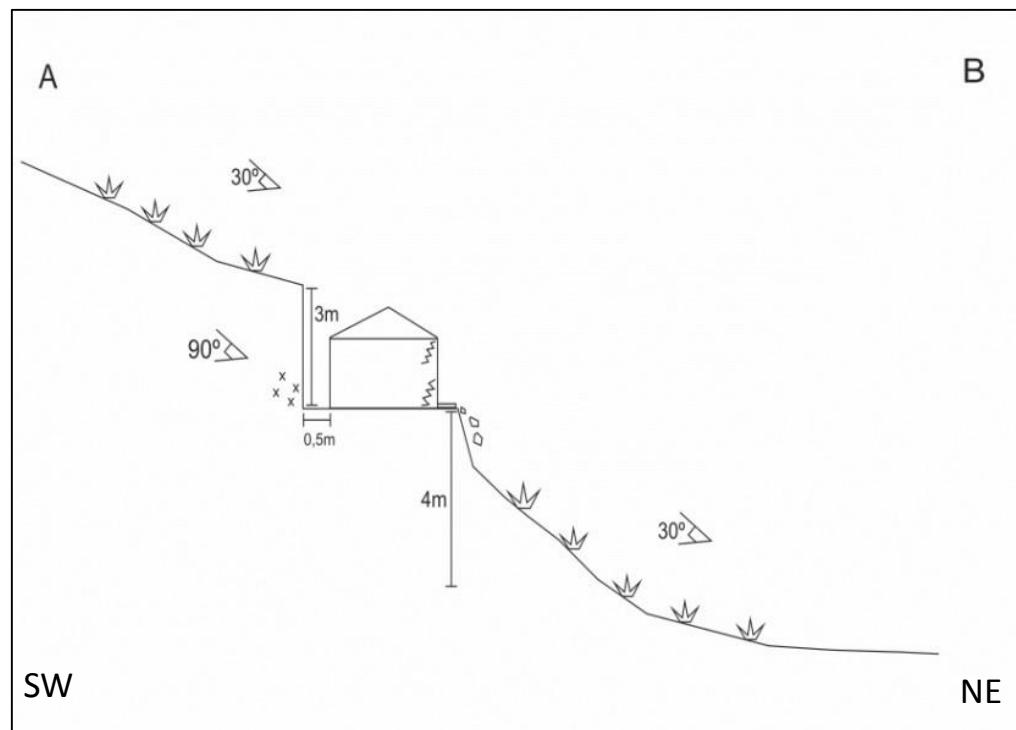
Setor: NT-CAS-24

Data: 28/08/2017

R4e – RISCO MUITO ALTO



(A) Vista frontal da moradia analisada (B) Talude a jusante da moradia com lançamento de água servida (C)Trinca no piso da moradia (D) talude a montante da moradia.



Setor de risco muito alto, com presença de lançamento de água servida e recalque do talude a jusante da moradia causando trincas de abatimento no piso e nas paredes da moradia. A montante da residência presença de um talude de corte verticalizado de aproximadamente 3 metros de altura. Há risco de deslizamento planar em talude de solo residual e aterro.

Sugestão de medidas de redução de risco: construção de muros de contenção nas bases dos taludes de corte/aterro, implantação de sistema de drenagem superficial.

Estimativa de imóveis em risco: 1

Estimativa de pessoas em risco: 2

# Espelho do Setor de Risco Geológico

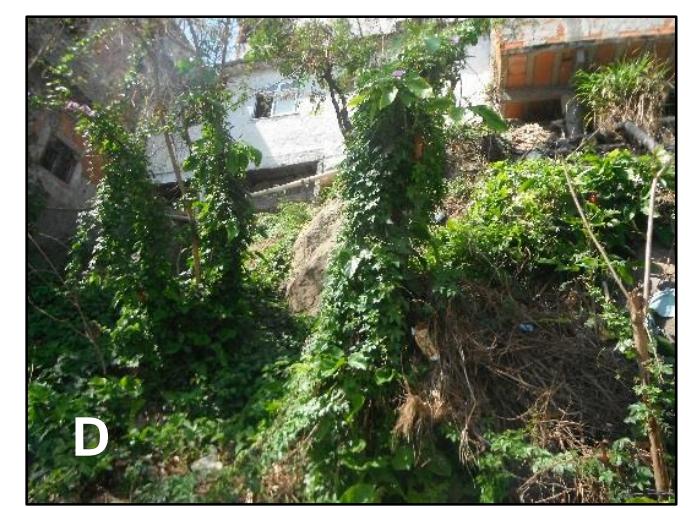
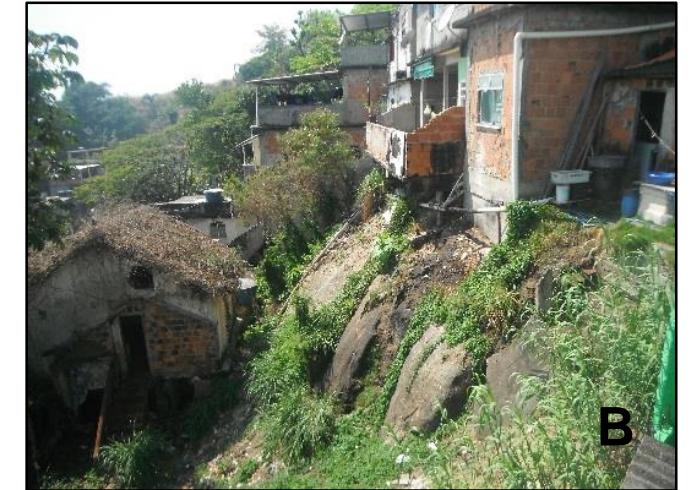
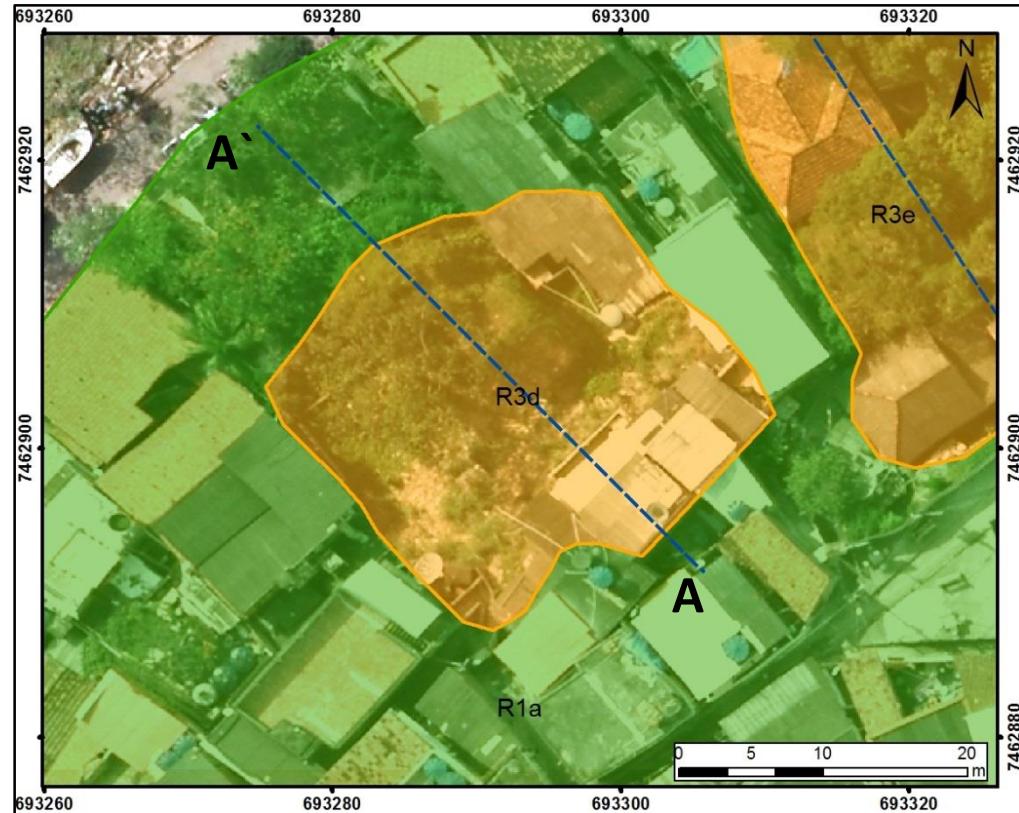
Setor: NT-CAS-11

Data: 28/08/2017

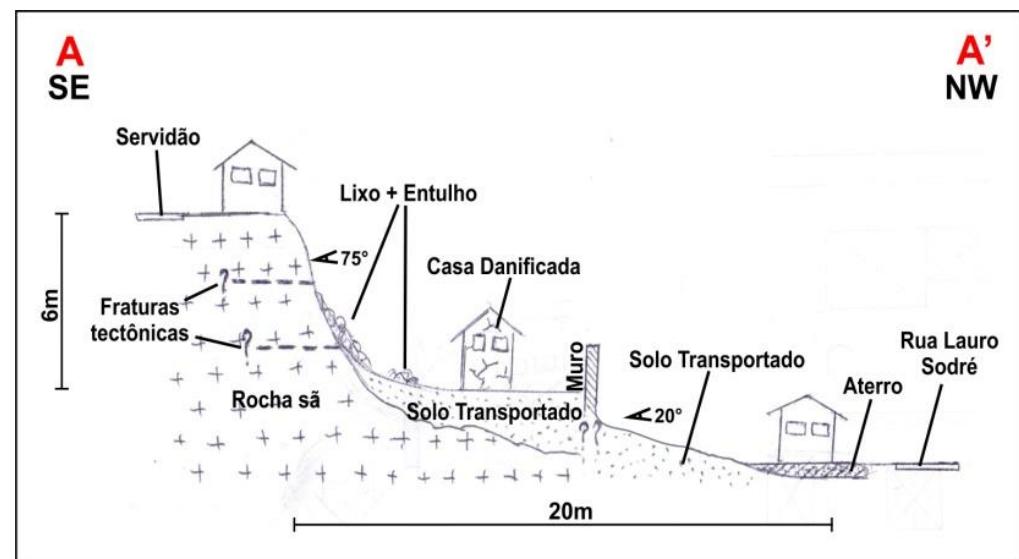
R3d – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693285 / 7462894



(A) Linha de casas na crista do afloramento (montante). (B) Linha de casas na crista do afloramento por outro ângulo. (C) Afloramento a montante de uma escadaria e (D) Casas a montante de uma encosta.



Trata-se de um afloramento de rocha sã gnáissica com 6m de altura e 75° de inclinação, com presença de fraturas tectônicas subverticais e subhorizontais. As casas a montante encontram-se coladas ou distantes 0,5m da crista do afloramento. Há ainda uma casa extremamente danificada por problemas estruturais a jusante do mesmo. Pequeno escorregamento ocorreu danificando muro nos fundos da casa a montante.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial e projeto de atirantamento de blocos individualizados no afloramento.

Estimativa de imóveis em risco: 9 Estimativa de pessoas em risco: 36

# Espelho do Setor de Risco Geológico

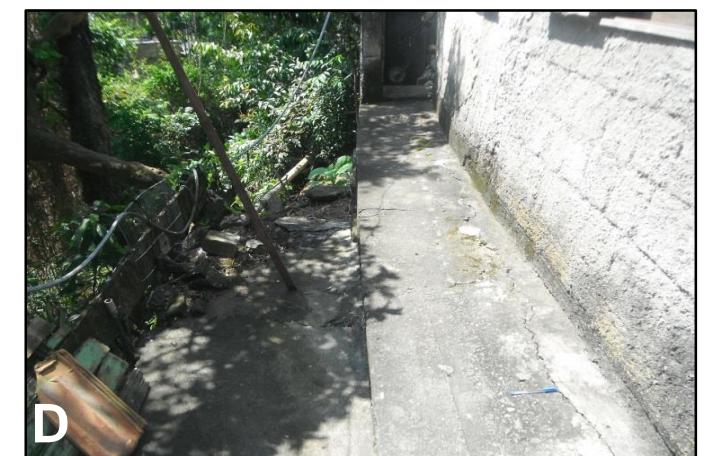
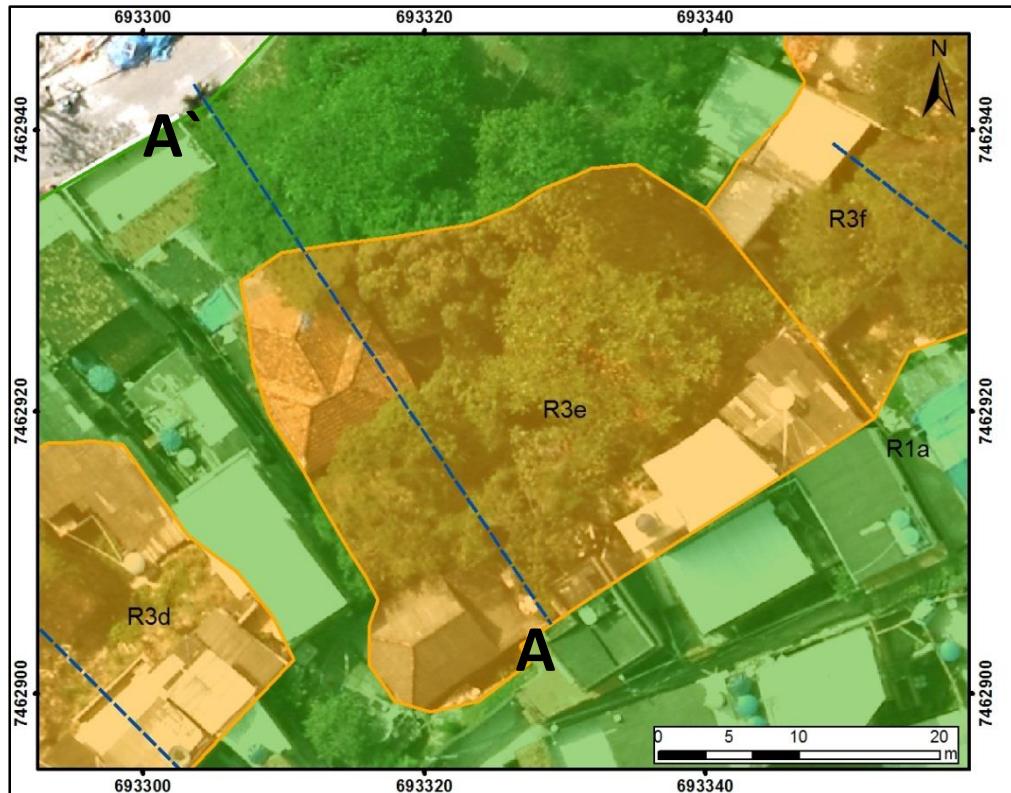
Setor: NT-CAS-12

Data: 28/08/2017

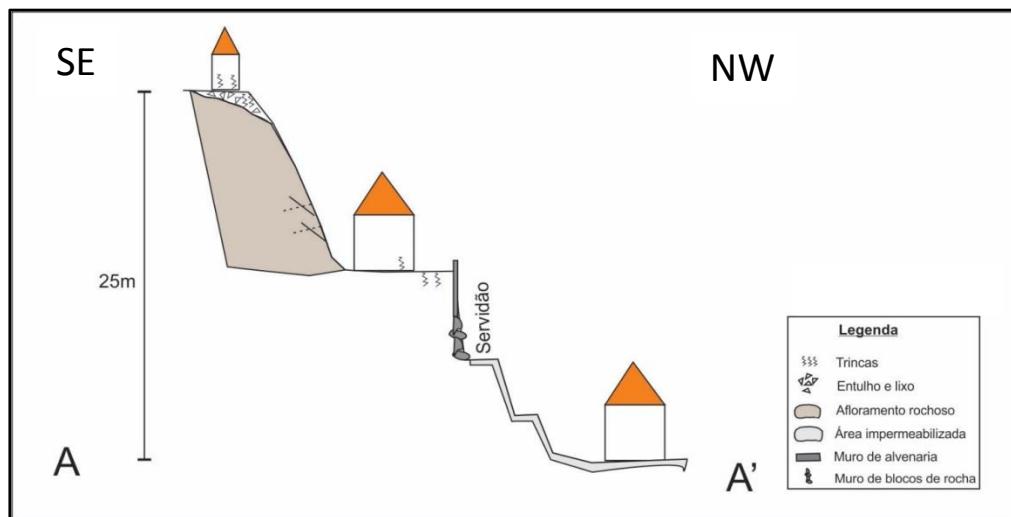
R3e – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693337 / 7462929



(A) Base da encosta com depósito de lixo e entulho. (B) Dois ângulos do afloramento rochoso fraturado que compõe a encosta e dista 1m da casa a jusante. C) Crista da encosta com árvores tombadas e inclinadas, tubulação danificada e entulho despejado. D) Trincas nas casas localizadas no topo da encosta..



Setor de risco alto com casas a montante e a jusante da encosta natural com aproximadamente 20m de altura e 60° de inclinação, composta por afloramento rochoso, solo residual e solo transportado. Taludes de cortes foram feitos na base da encosta que se encontra tomada por lixo e entulho, distando das casas apenas 1m. Fraturas no maciço e surgência de água desfavorecem a estabilidade e árvores inclinadas evidenciam movimentos na encosta, bem como trincas e degraus de abatimento nas casas. O sistema de drenagem superficial é precário e água servida é lançada sobre pontos específicos da encosta.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial, limpeza do local eliminando lixo e entulho e muros de contenção nos taludes de corte.

Estimativa de imóveis em risco: 7 Estimativa de pessoas em risco: 28

# Espelho do Setor de Risco Geológico

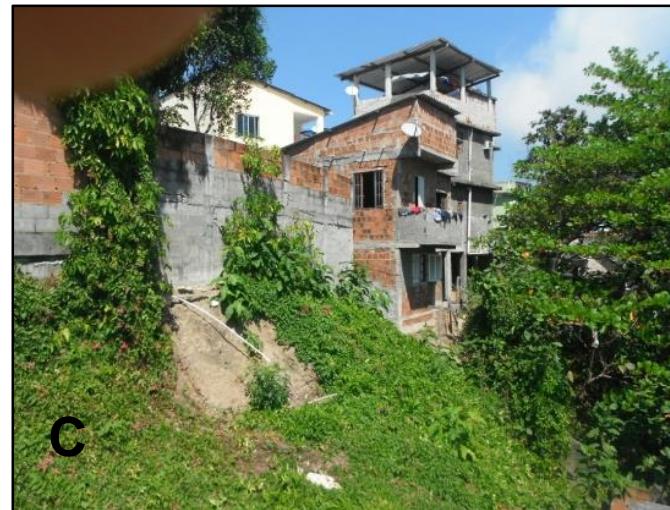
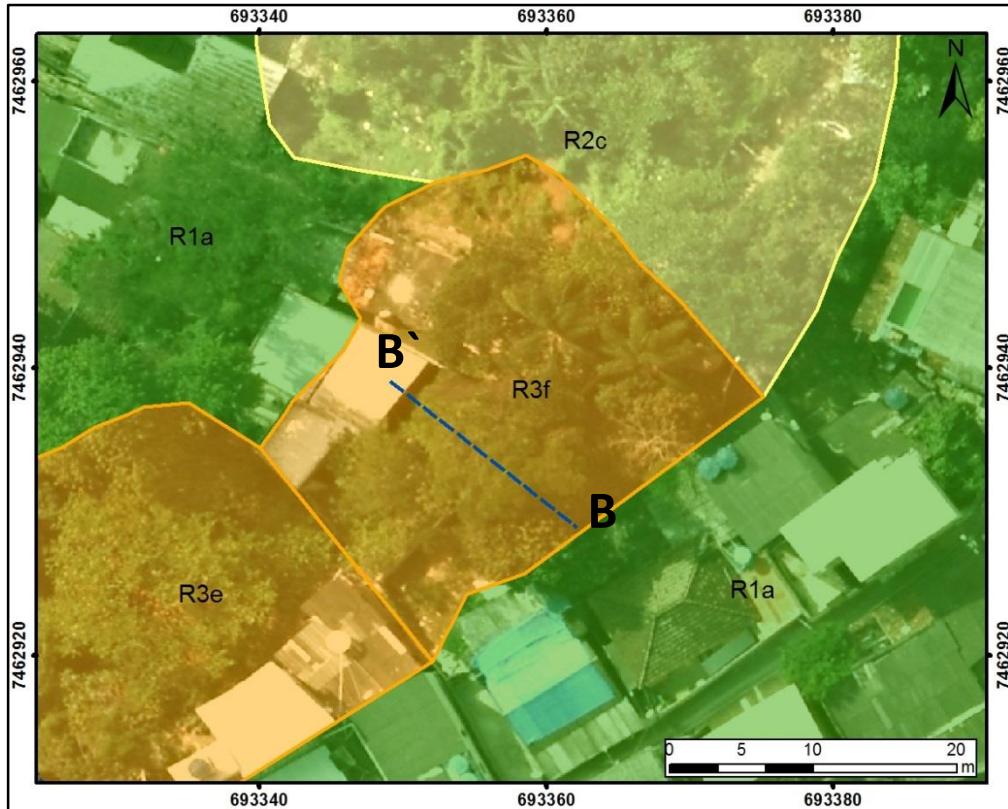
Setor: NT-CAS-13

Data: 28/08/2017

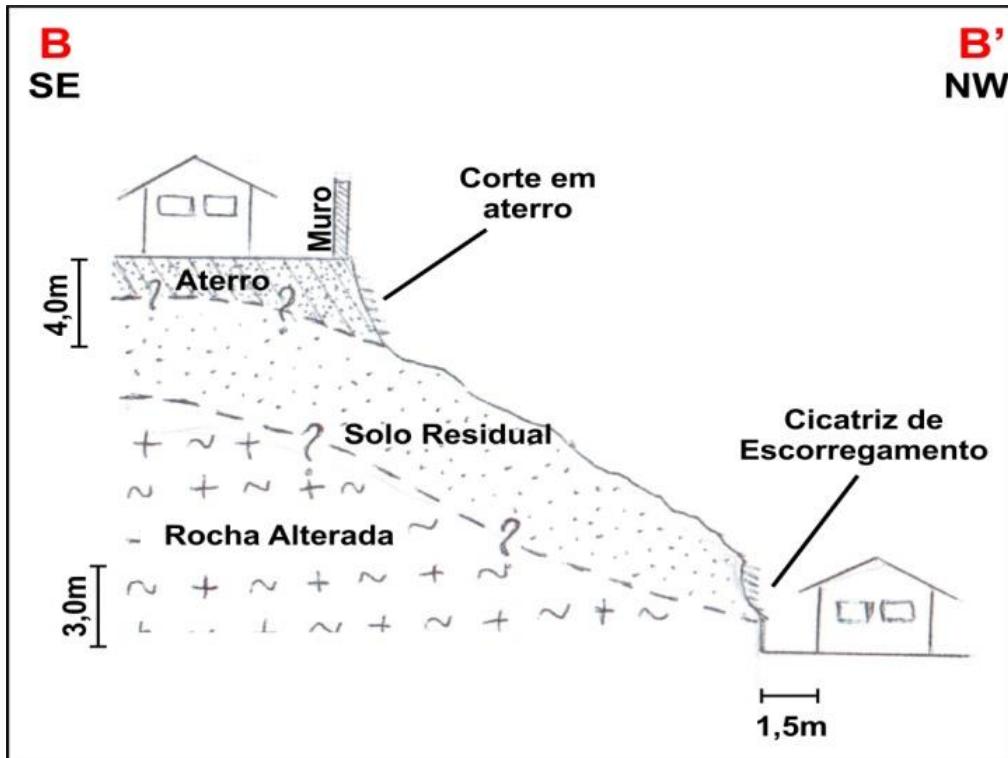
R3f – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693348 / 7462949



(A) casa a jusante de encosta onde já ocorreu escorregamento. (B) Talude de corte em aterro com via de acesso a jusante. (C) Linha de casas na crista da encosta e (D) Detalhe do corte em aterro.



No geral, casas em risco a montante e a jusante de taludes de corte, principalmente por haver construções em cima de aterros. Os taludes possuem altura máxima de 4m, inclinações subverticais e horizontes de rocha alterada na base, solo residual, solo transportado e aterro (com estes tendo até 2,5m de altura). Já houve uma ocorrência de escorregamento neste setor, atingindo uma casa a jusante (ver foto A). Trincas e muros embarrigados evidenciam movimentação do terreno

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial e projetos de muros de contenção na crista da encosta e nos taludes de corte.

Estimativa de imóveis em risco: 7 Estimativa de pessoas em risco: 26

# Espelho do Setor de Risco Geológico

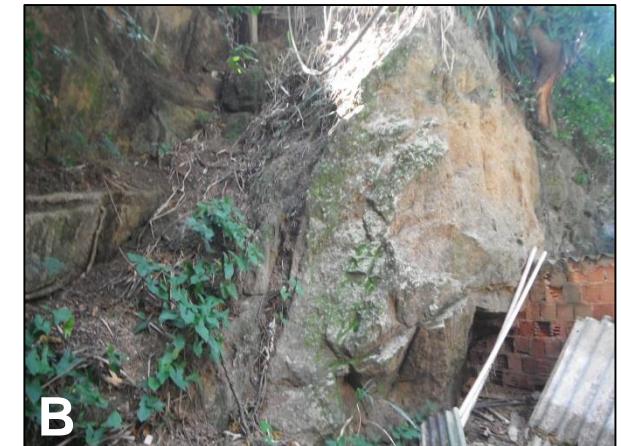
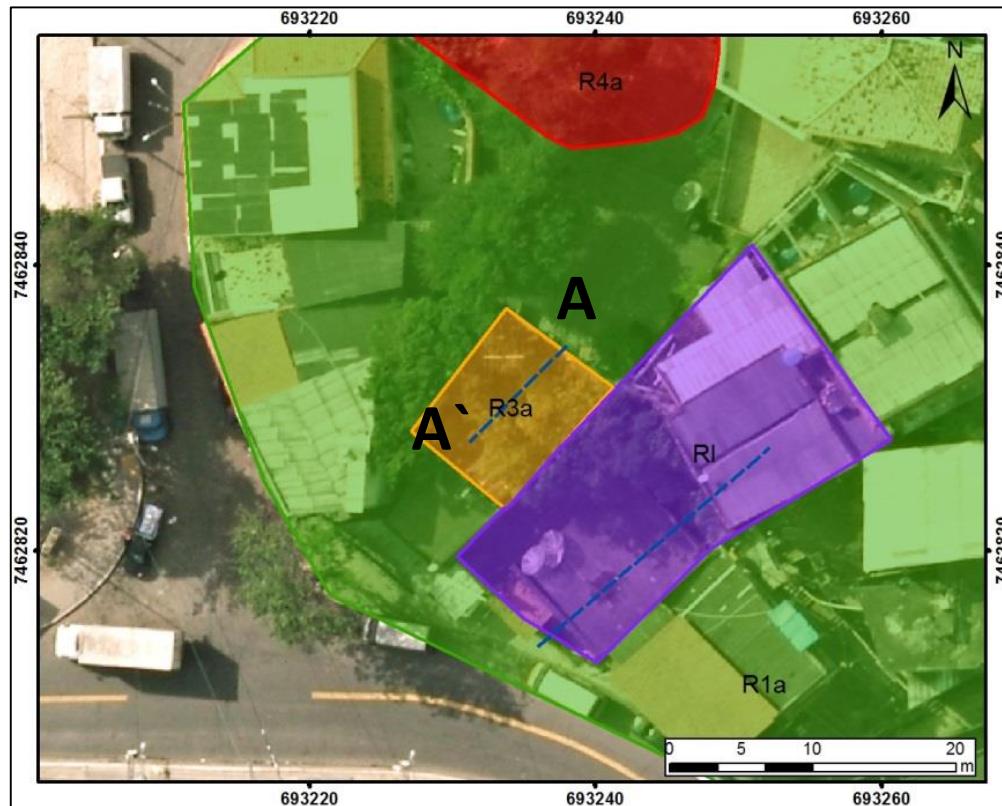
Setor: NT-CAS-08

Data: 29/08/2017

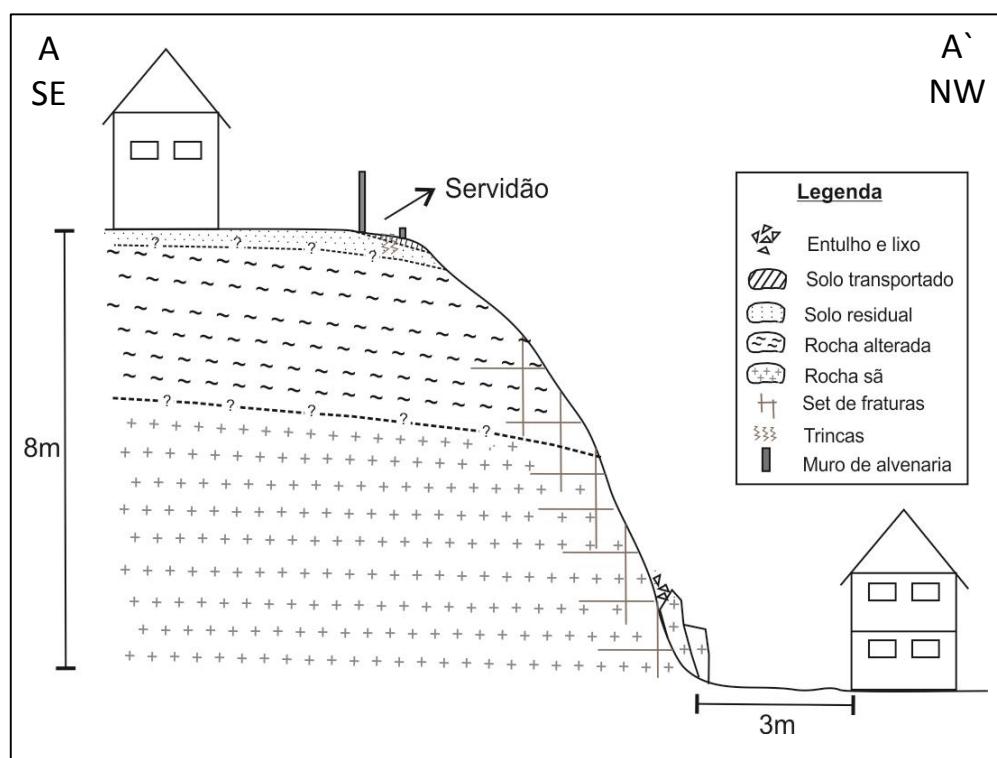
R3a – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693245 / 7462820



(A) Talude rochoso com fraturamento intenso individualizando blocos. (B) Escoamento superficial sobre fraturamento subvertical. (C) Depósito de lixo sobre o talude de corte.



Setor de risco alto com casas a jusante do talude de corte de aproximadamente 8m de inclinação, perfil composto por rocha sã, rocha alterada, pequena capa de solo transportado e depósitos de lixo isolados. O fraturamento intenso, assim como o sistema de drenagem superficial precário corroboram para a instabilidade do talude e algumas evidencias de movimentação são observada, como deslocamento de rocha, árvores inclinadas, abatimentos e trincas na pavimentação a montante do talude.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantação de sistema de drenagem superficial, limpeza do local eliminando lixo e entulho, limpeza da área de amortecimento.

Estimativa de imóveis em risco: 6 Estimativa de pessoas em risco: 24

# Espelho do Setor de Risco Geológico

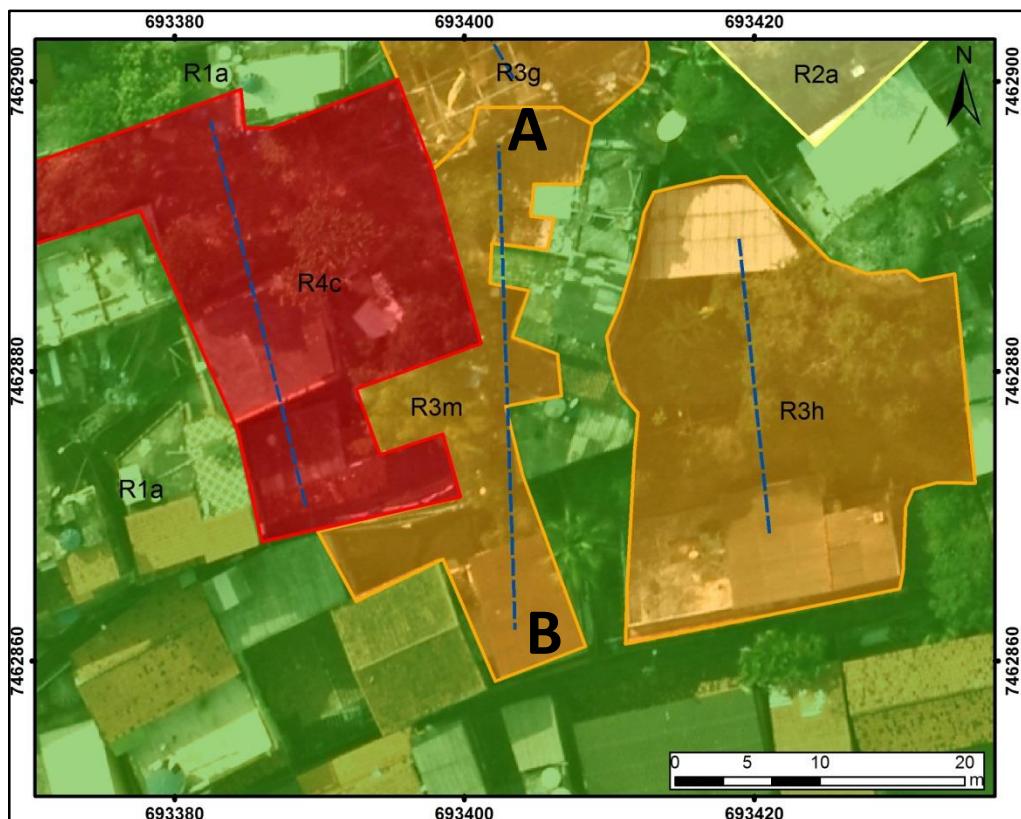
Setor: NT-CAS-03

Data: 28/08/2017

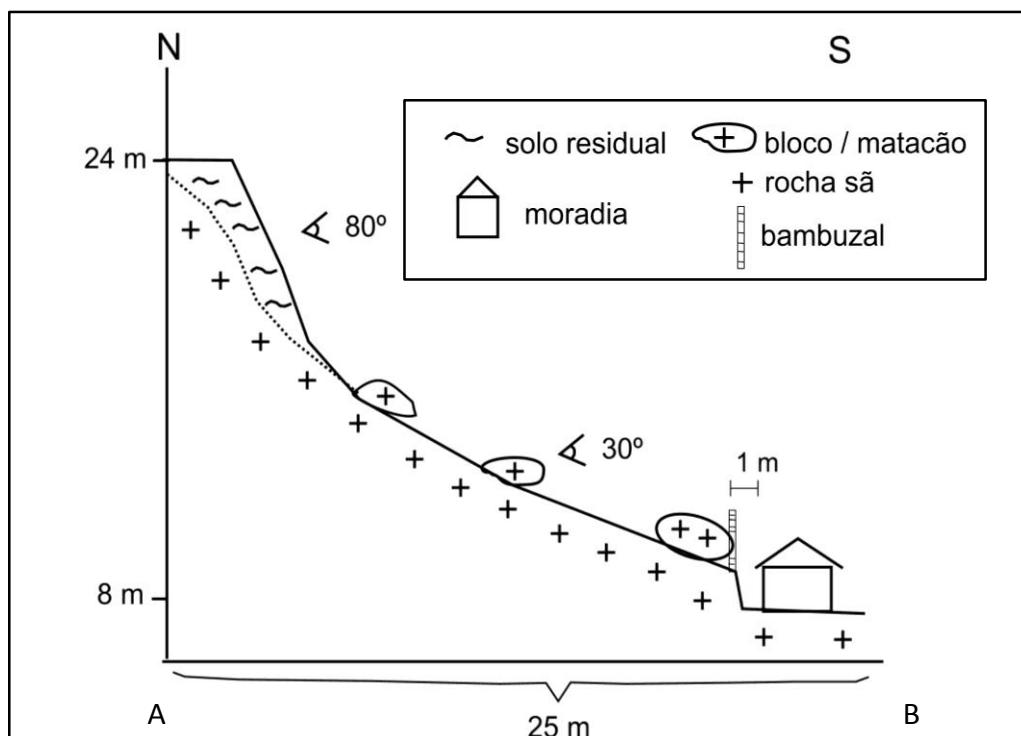
R3m – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693400N/7462862E



(A) Bloco de aproximadamente 8m³ apoiado sobre o maciço (B) Maciço rochoso atrás da casa, ininterruptamente úmido (C) Escoamento da água é feito por baixo da casa, por meio de canos de PVC (D) Entulho de plástico junto aos blocos e as raízes do bambu propiciam o acúmulo de água no local.



Setor de risco alto no qual as casas estão construídas sobre o maciço rochoso de 30° de inclinação, blocos de 2 a 8m³ apoiados sobre o maciço (3 blocos a montante da casa do Sr. Clodomiro). O fornecimento de água é precário sendo feito por meio de canos expostos na superfície, possibilitando o vazamento de água diretamente sobre a superfície do maciço onde a água é escoada juntamente com a água pluvial, até a travessa Gonçalo Ferreira. Há risco de rolamento de blocos.

Sugestão de medidas de redução de risco: calçar os três blocos com cintas de cimento, ou atirantá-los. construir canaleta a montante da casa que direcione as águas pluviais até a travessa.

Estimativa de imóveis em risco: 3

Estimativa de pessoas em risco: 20

# Espelho do Setor de Risco Geológico

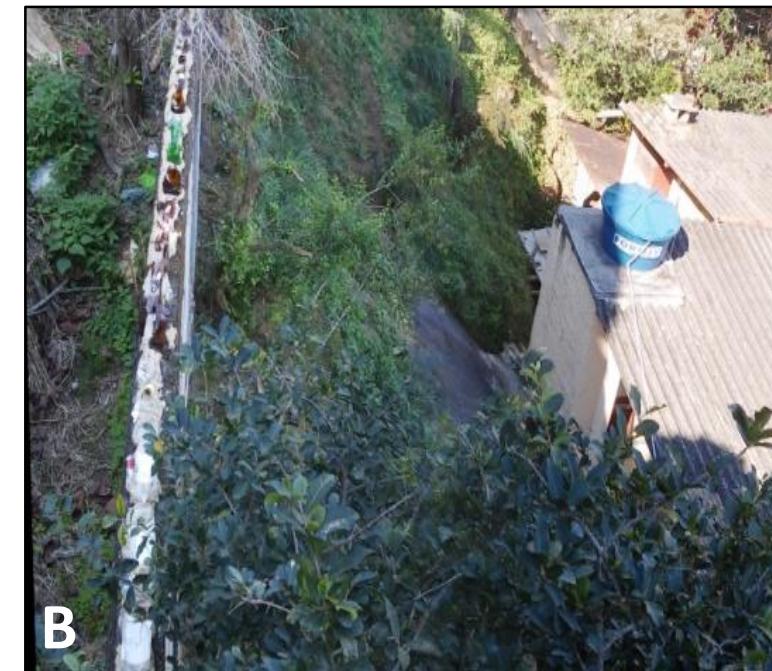
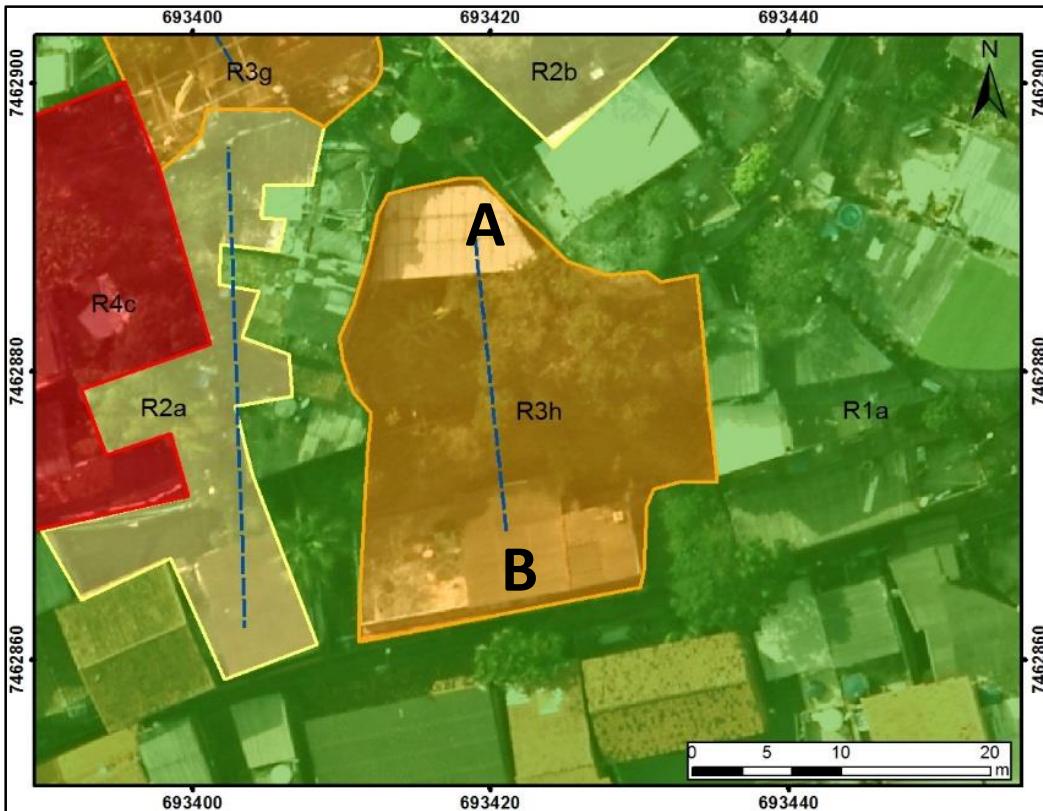
Setor: NT-CAS-15

Data: 28/08/2017

R3h – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693319E/ 7462836S



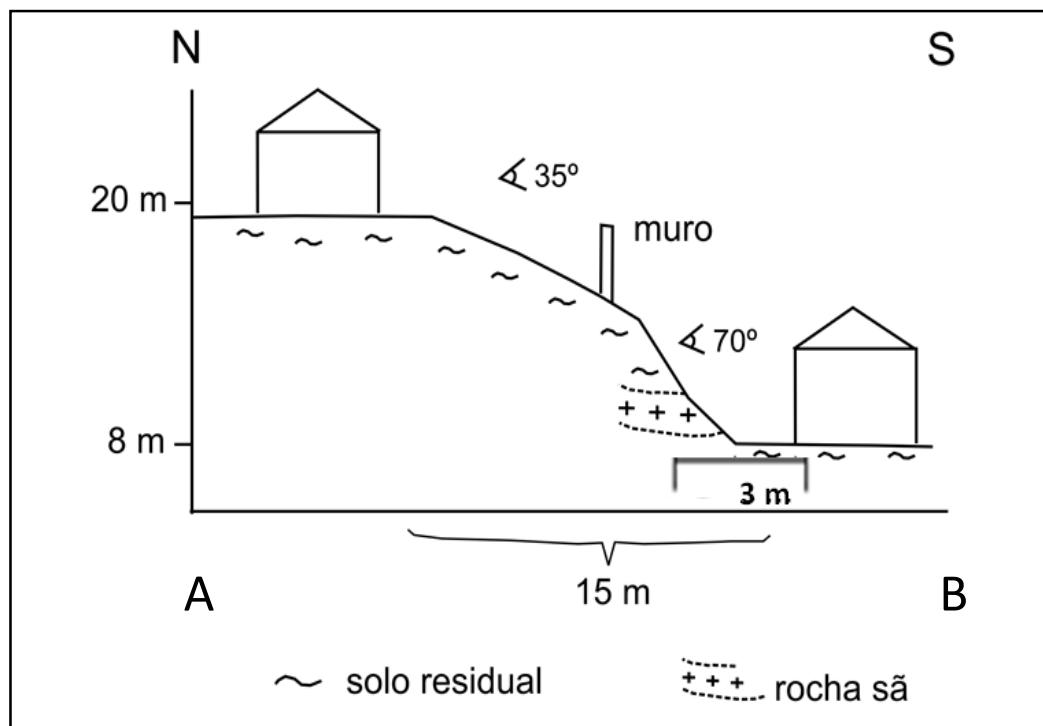
(A) Casa junto ao topo do talude. (B) Casa próxima à base do talude.

Setor de risco alto com moradia no topo do talude de corte e uma segunda casa a 1m a jusante da base do talude. O talude com altura de 10m e inclinação variável de 35°, próximo ao topo, e 70° na base é composto por solo residual sobre a rocha que aflora no pé do talude. A casa a jusante está próxima por 1m do afloramento rochoso, e a 3m de distância da camada de solo sobre a rocha. Há risco de escorregamento para as duas casas.

Sugestão de medidas de redução de risco: construção de muro de contenção sobre a rocha com extensão de altura desde a base da camada de solo até aproximadamente a base do muro divisório (foto B). Implantação de canaletas no talude: na crista do talude, a montante do muro (a ser construído) e junto a casa a jusante do talude.

Estimativa de imóveis em risco: 4

Estimativa de pessoas em risco: 20



# Espelho do Setor de Risco Geológico

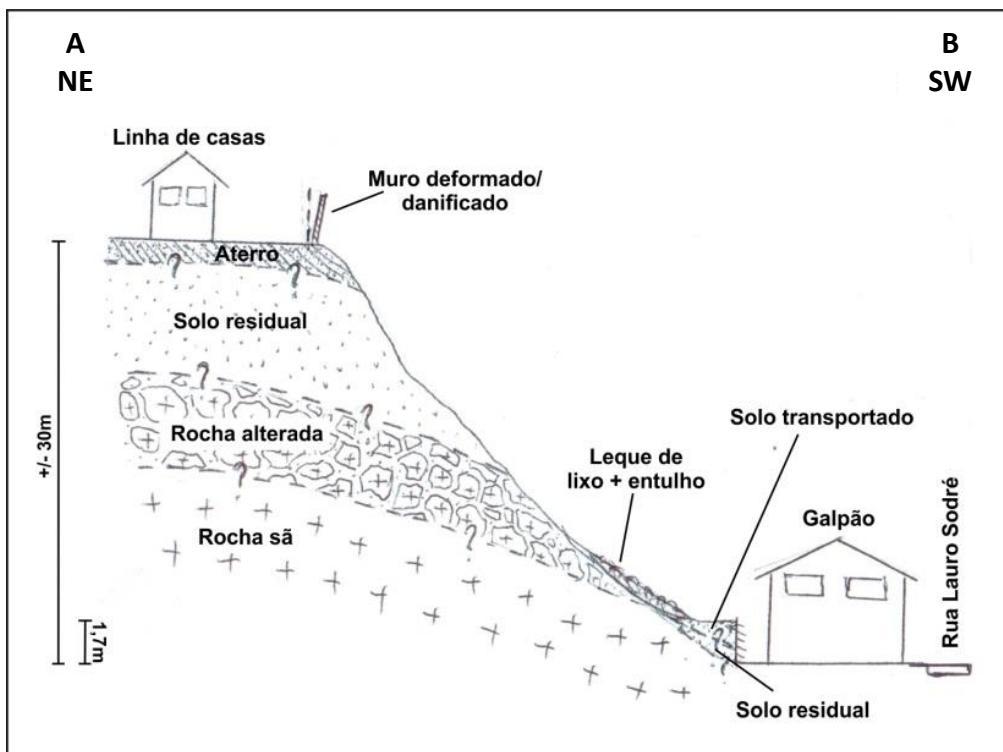
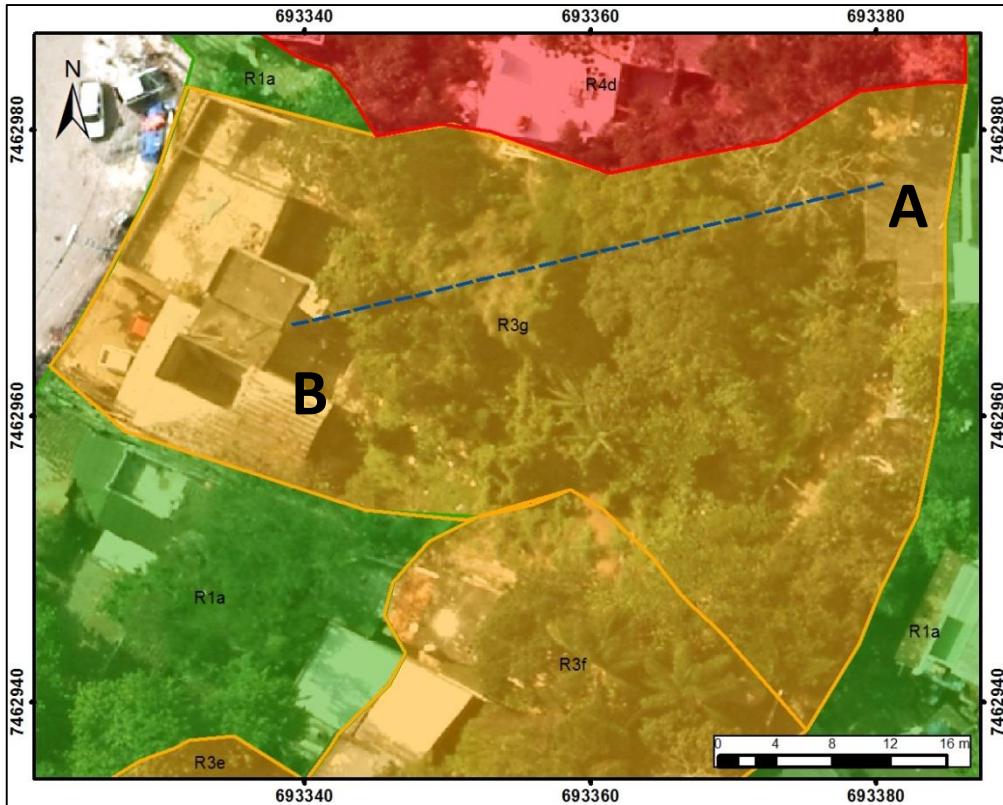
Setor: NT-CAS-05

Data: 29/08/2017

R3g – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693374 / 7462953



A) Talude de corte a montante de uma via de acesso com uma encosta a jusante deste. (B) Muros deformados na crista de uma encosta. (C) Sópé de uma encosta com "leque" de lixo e entulho e D) Residência construída sobre aterro na crista de uma encosta.

Setor de risco alto com casas a montante e um grande galpão a jusante das encostas naturais com altura aproximada de 30m e taludes de corte, estes com altura máxima de 2m. O setor fica entorno de uma drenagem natural expressiva que causa instabilidade no terreno e atualmente já afetou a servidão a montante da drenagem. Lixo e entulho compõem o depósito da encosta.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial, limpeza do local eliminando lixo e entulho e muros de contenção na crista de encostas onde há vias de acesso e residências a montante.

Quantidade de imóveis em risco: 5 Estimativa de pessoas em risco: 18

# Espelho do Setor de Risco Geológico

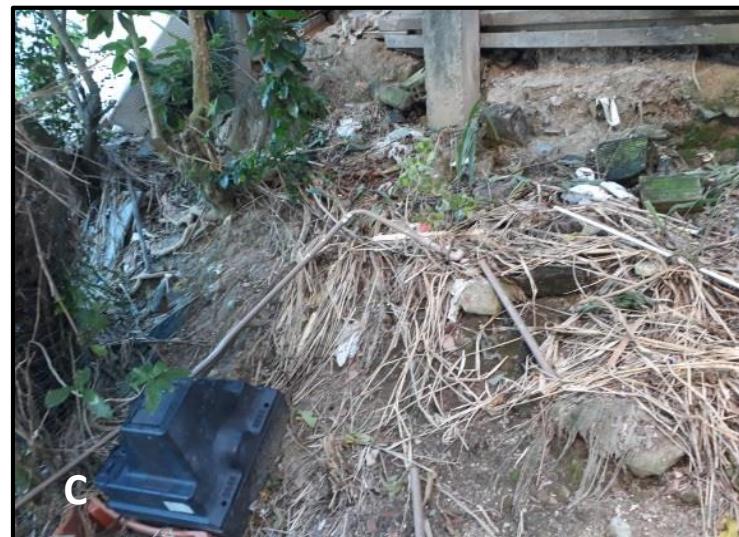
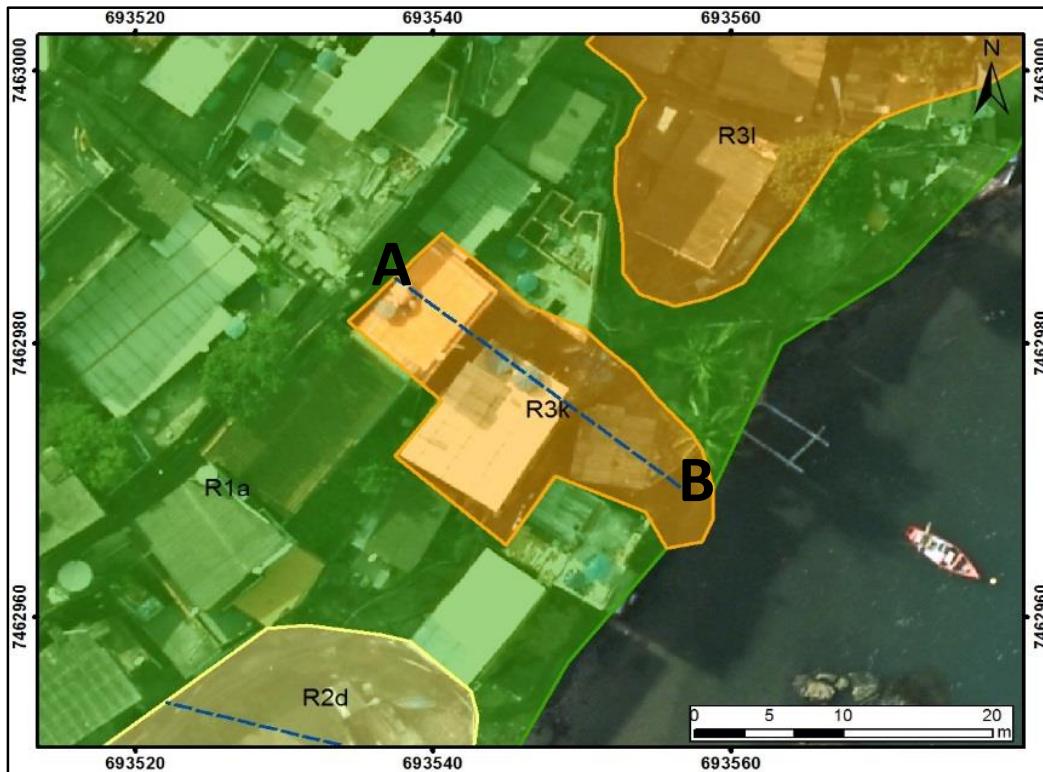
Setor: NT-CAS-18

Data: 28/08/2017

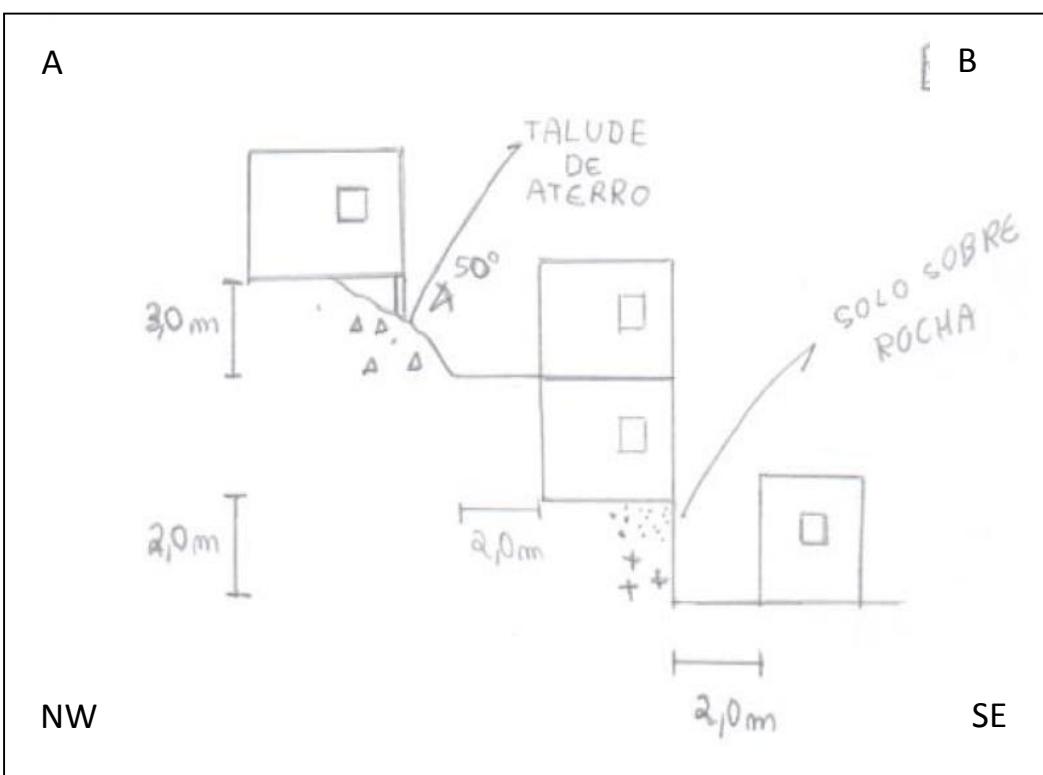
R3k – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693592/7463032



(A), (B) e (C). Talude com lixo e entulho onde a casa foi construída (D) Vista a partir de jusante das 3 moradias incluídas no setor.



Setor de risco alto com moradia construída sobre talude de aterro com presença de lixo e entulho depositados sobre o mesmo. Há a presença de talude de corte subverticais em solo sobre rocha próximo as moradias.

Sugestão de medidas de redução de risco: construção de muro de contenção nos taludes, implantação de sistema de drenagem superficial e limpeza dos lixos e entulhos depositados sobre o talude.

Estimativa de imóveis em risco: 3

Estimativa de pessoas em risco: 12

# Espelho do Setor de Risco Geológico

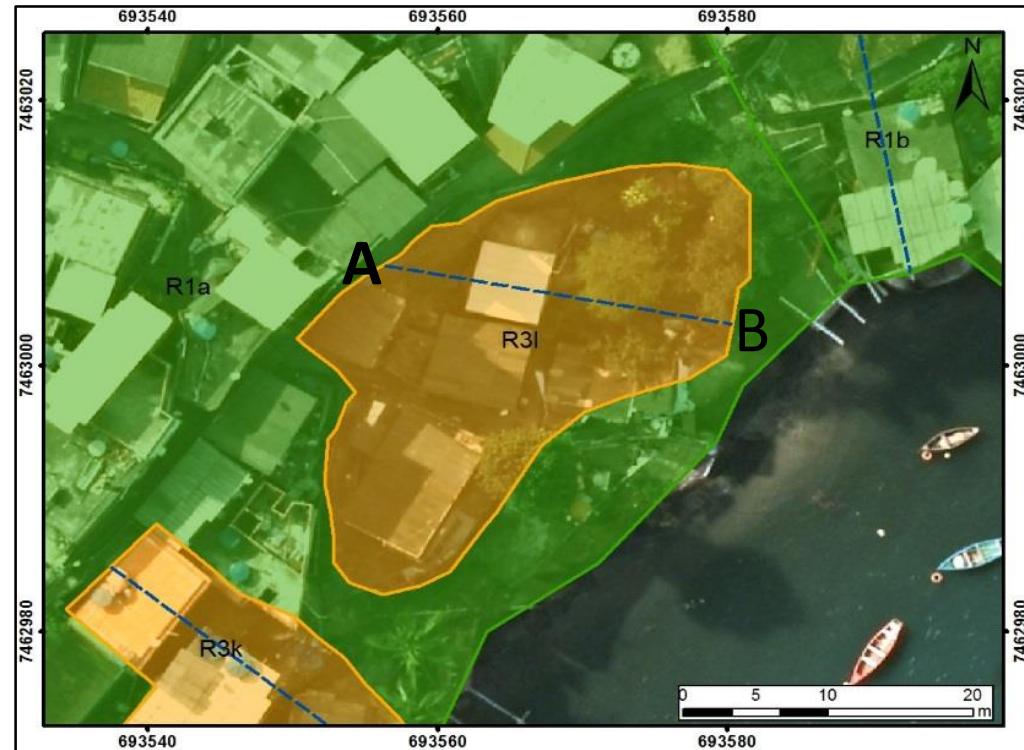
Setor: NT-CAS-19

Data: 28/07/17

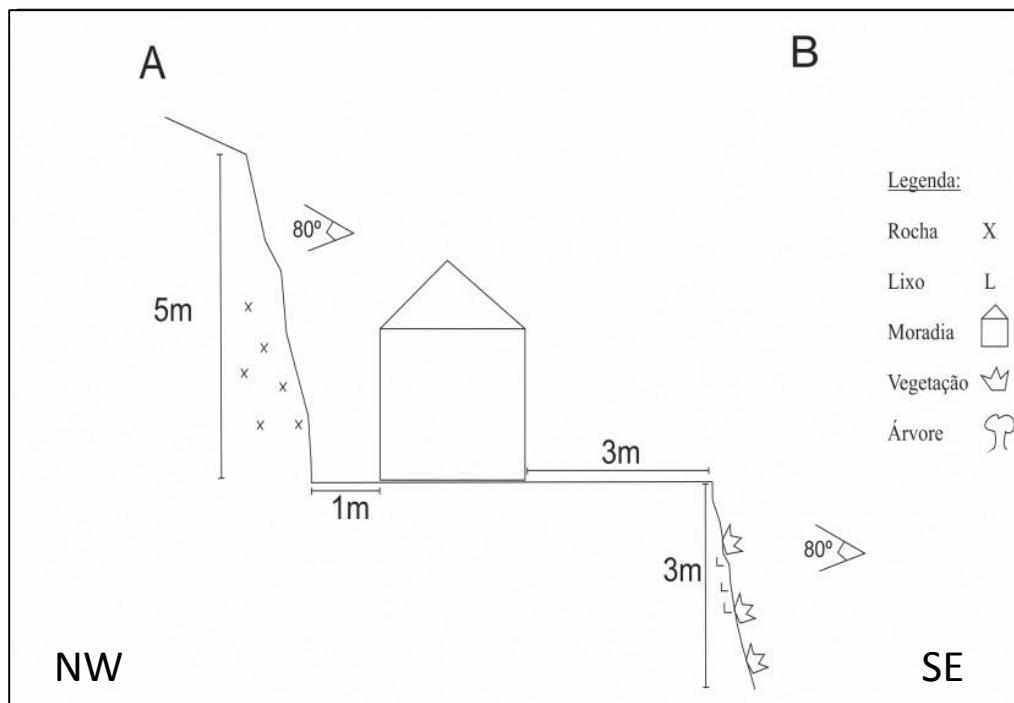
R3I – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693617/7463052



(A) Talude de corte com moradias situadas a montante e a jusante (B) Talude de corte a jusante de moradas com cicatriz de deslizamento planar.



Setor de risco alto, com talude de corte de até 5m sobre moradia, composto por solo sobre rocha muito alterada com presença de lixo entulho sobre a encosta e escorregamento planar de pequeno porte a jusante de moradia. Há risco de escorregamento planar neste setor.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial e construção de muro de contenção nos taludes de corte.

**Estimativa de imóveis em risco: 4**

**Estimativa de pessoas em risco: 9**

# Espelho do Setor de Risco Geológico

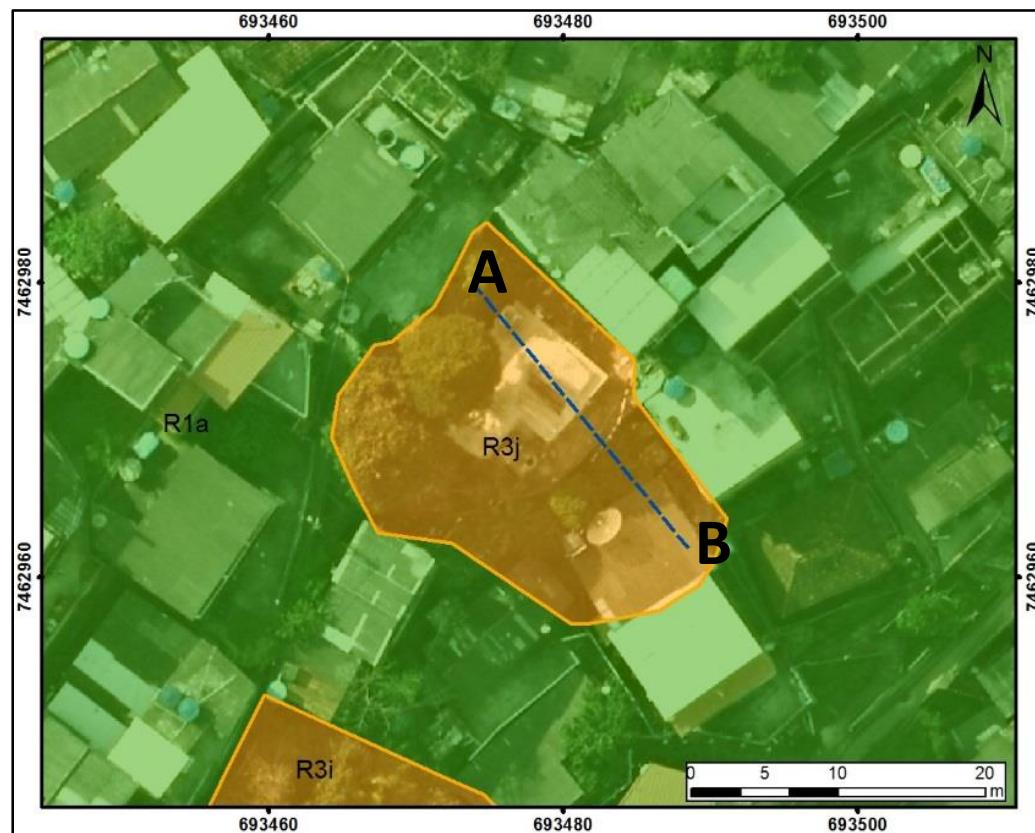
Setor: NT-CAS-17

Data: 29/08/2017

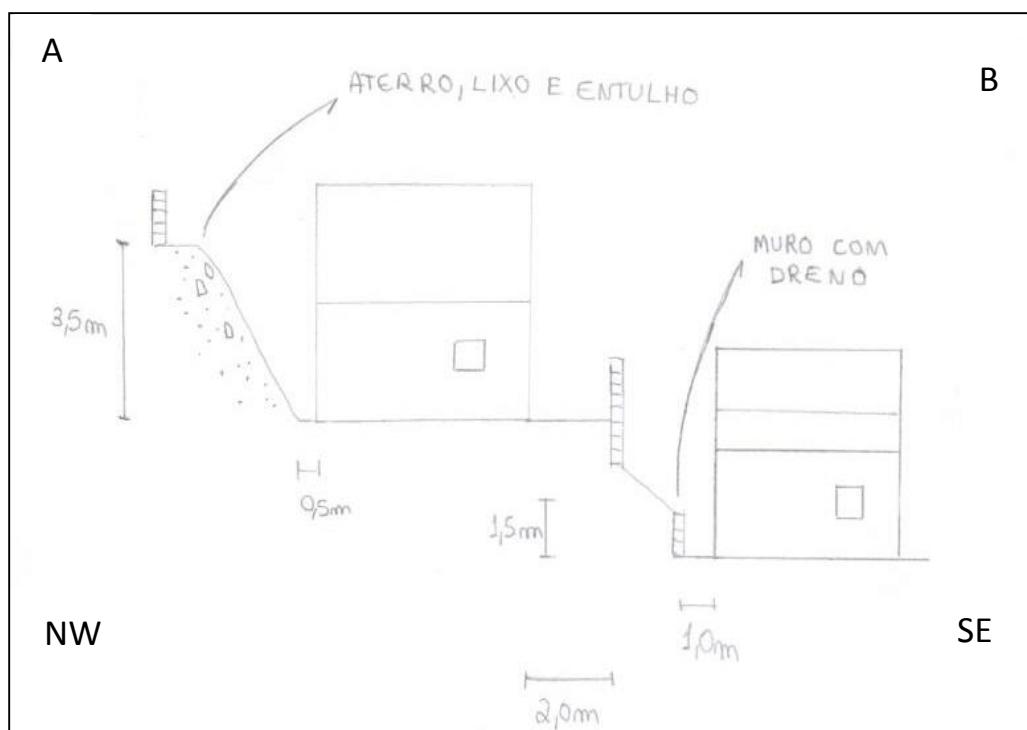
R3j – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693470/7462971



(A) Talude de corte entre as moradias (B) Muro sem dreno a montante de moradia com sinais de umidade. (C) Talude de corte entre as moradias (D) Lançamento de água servida.



Setor de risco alto, com depósito de lixo e entulho sobre o talude e presença de lançamento de água servida no terreno.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial e construção de muros de contenção nos taludes a montante e a jusante das moradias.

Estimativa de imóveis em risco: 2

Estimativa de pessoas em risco: 9

# Espelho do Setor de Risco Geológico

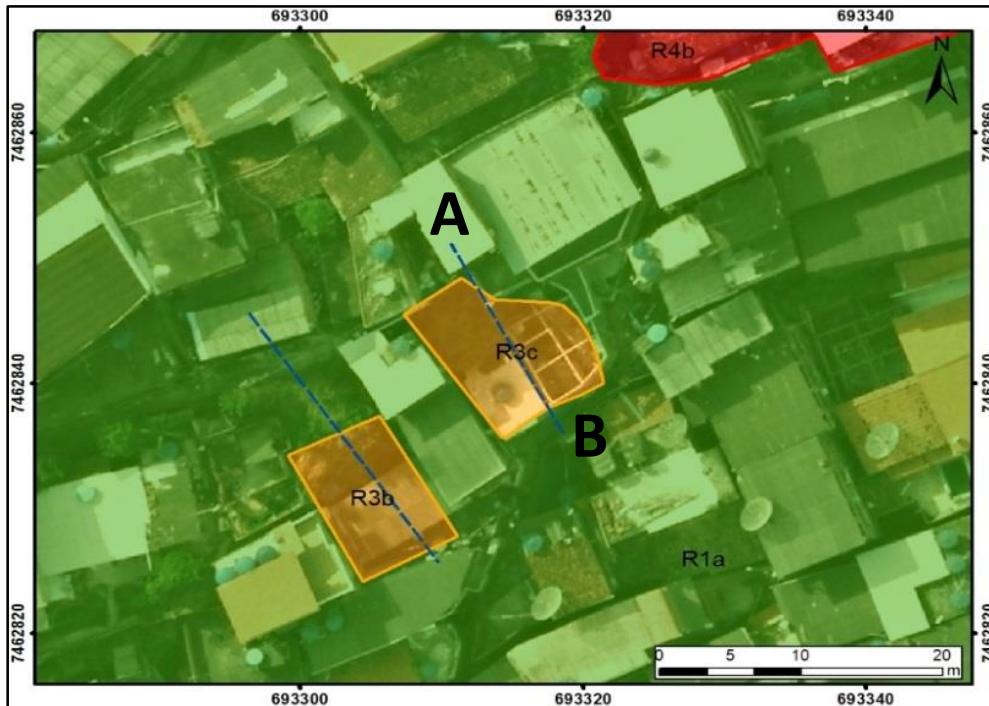
Setor: NT-CAS-10

Data: 28/08/2017

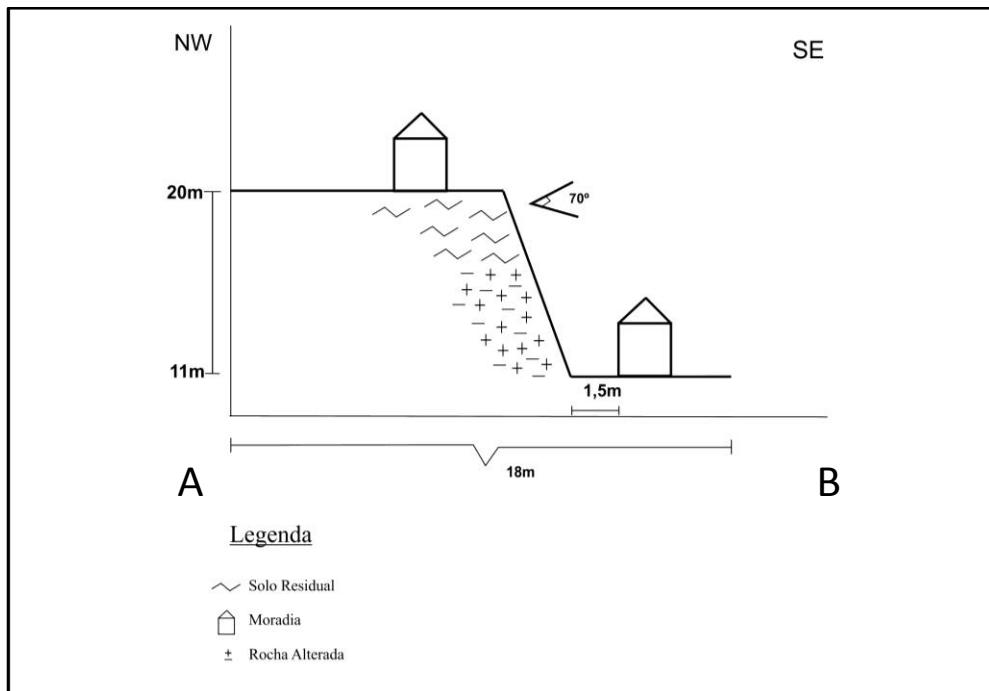
R3c – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 0693319E/ 7462836S



(A) Foto dos fundos da residência a jusante do talude, onde observam-se canos de PVC expostos; (B) Lona plástica na crista do talude de corte.



Setor de risco alto para uma casa a 1,5m de distância a jusante de um talude de corte subvertical de 9 metros de altura, composto por solo residual sobre rocha alterada. Na crista do talude, uma lona plástica impede que a água servida das casas a montante seja lançada diretamente sobre a face do talude. Há risco alto de deslizamento para esta moradia devido à proximidade dela à base da talude.

Sugestão de medidas de redução de risco: construção de muro de contenção, implementação de sistema de drenagem efetivo.

Estimativa de imóveis em risco: 1

Estimativa de pessoas em risco: 4

# Espelho do Setor de Risco Geológico

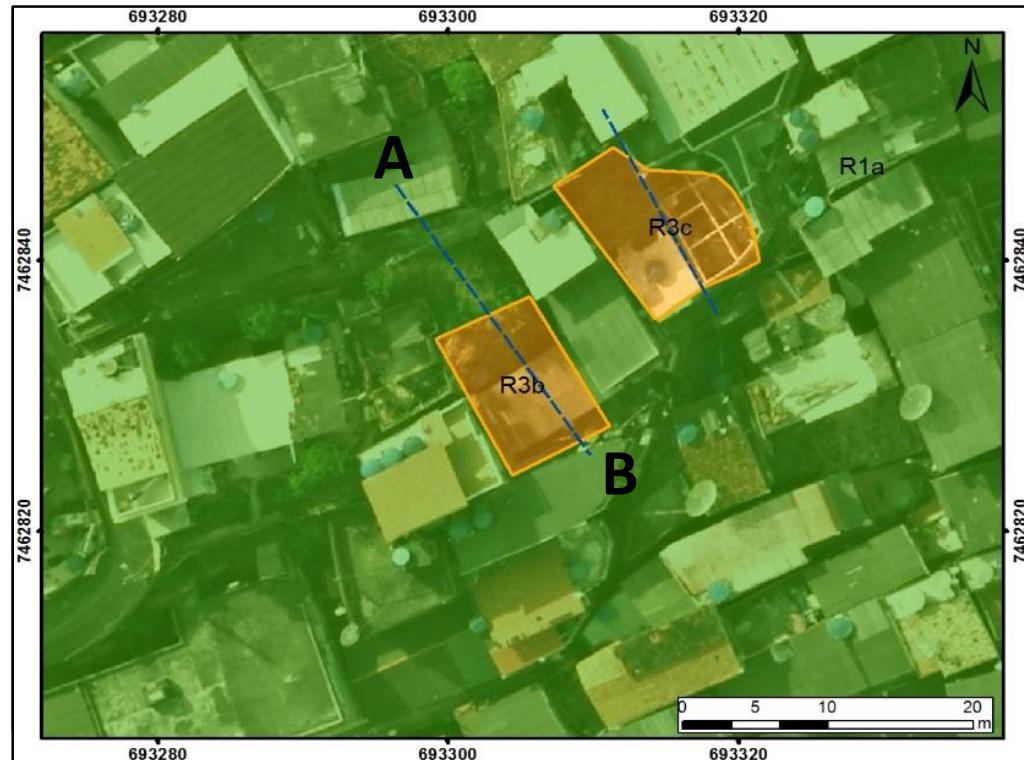
Setor: NT-CAS-09

Data: 28/08/2017

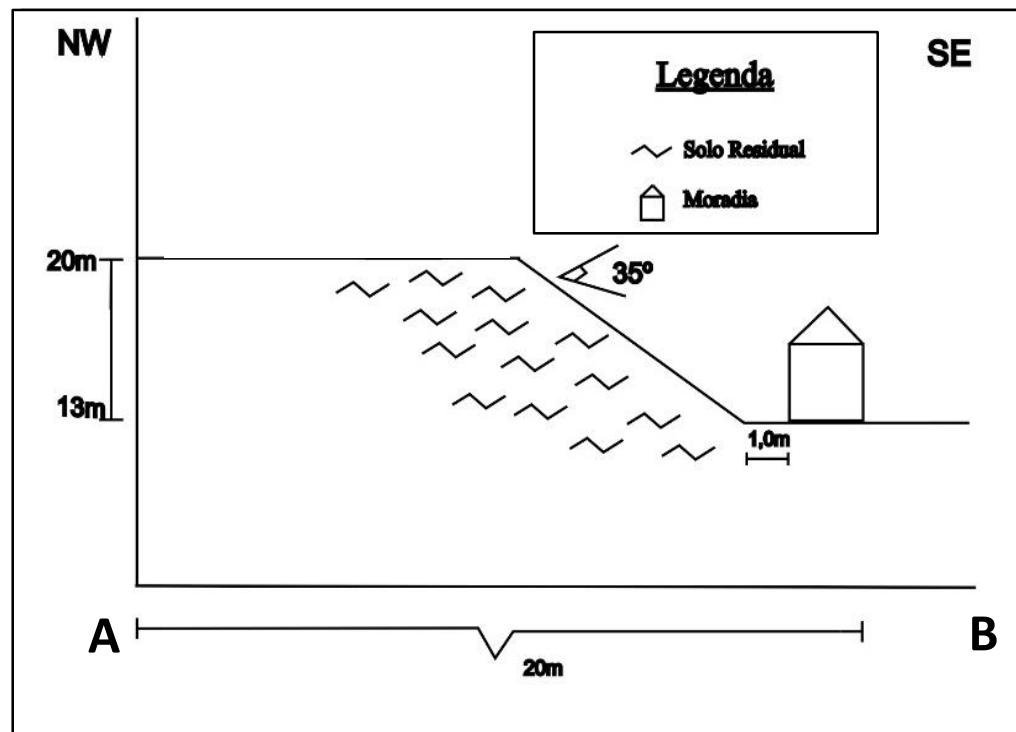
R3b – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693300E/ 7462836S



(A) Talude de corte com rocha alterada, junto à caixa d'água da casa. (B) Acúmulo de água na base do talude.



Setor de risco alto com uma casa a 1m de distância a jusante do talude de corte de 7m de altura composto por solo residual e rocha alterada, pouco coesa. Na base do talude, junto à casa, há entulho e um depósito de escorregamento. Na face e na base do talude existe lançamento pontual de água que resulta em solo continuamente úmido. Devido aos fatores aqui exposto, conclui-se que há risco de escorregamento de solo para uma casa a jusante do talude.

Sugestão de medidas de redução de risco: eliminar o lançamento de água próximo a base do talude de corte, construção de muro de contenção na face do talude, implementação de canaletas na base e no topo do talude.

Estimativa de imóveis em risco: 1

Estimativa de pessoas em risco: 4

# Espelho do Setor de Risco Geológico

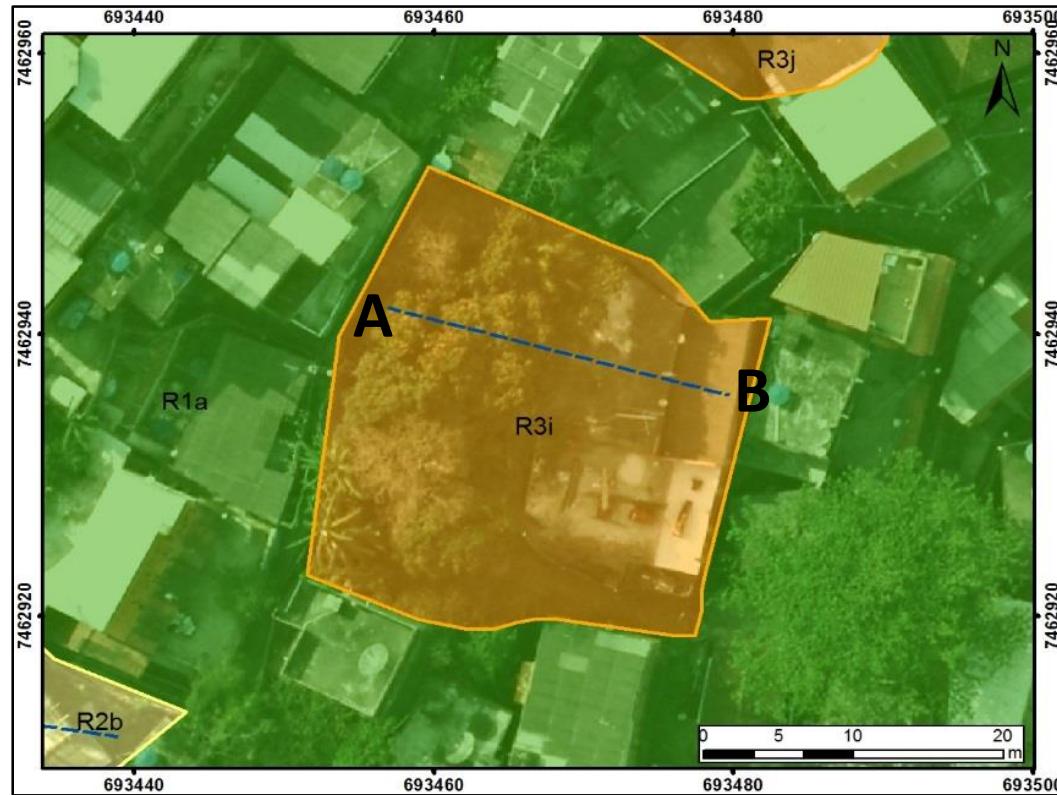
Setor: NT-CAS-16

Data: 29/08/2017

R3i – RISCO ALTO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693462/7462937



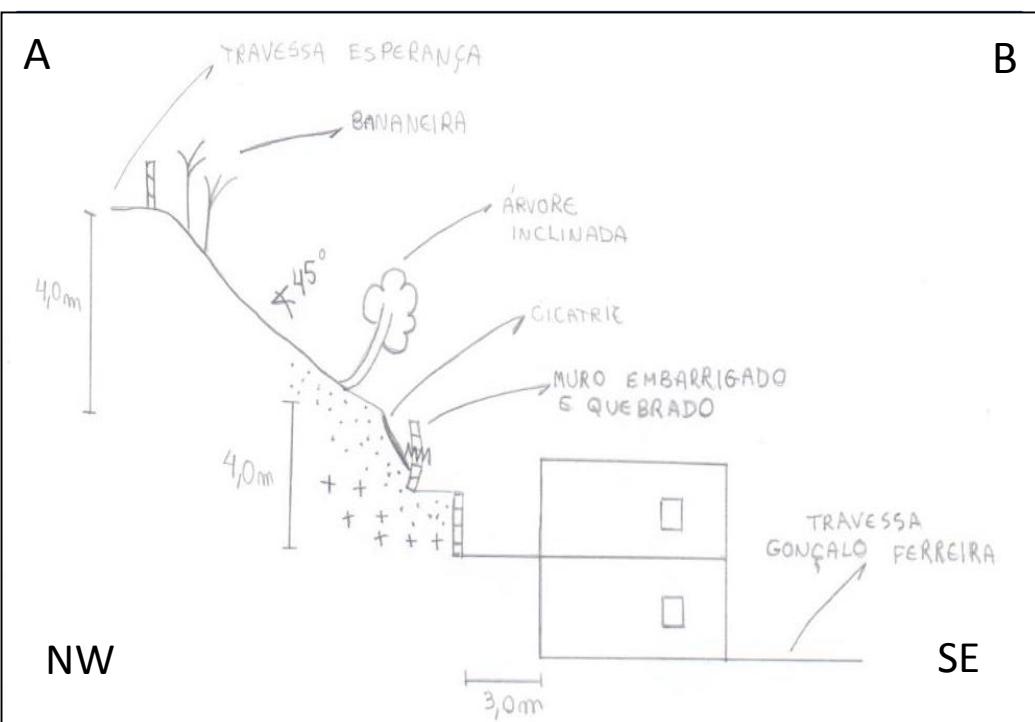
(A) Muro quebrado e embarrigado a montante da moradia (B) e (C) Árvore inclinada a montante da cicatriz de escorregamento (D) Plantio de bananeira no talude a montante da moradia.

Setor de risco alto, com cicatriz de escorregamento planar que destruiu parcialmente um muro a montante da moradia e hoje se encontra embarrigado. Presença de afloramento rochoso, árvore inclinada e plantio de bananeira no talude a montante da moradia.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial, construção de muro de contenção no talude a montante da moradia e retirada de árvore inclinada e bananeiras.

Estimativa de imóveis em risco: 1

Estimativa de pessoas em risco: 3



# Espelho do Setor de Risco Geológico

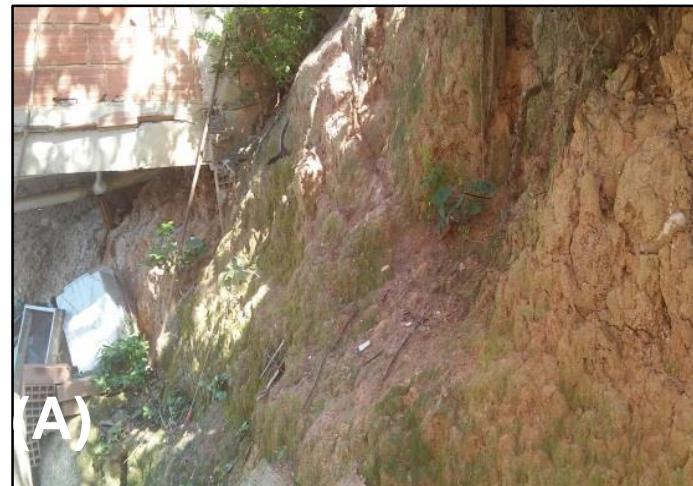
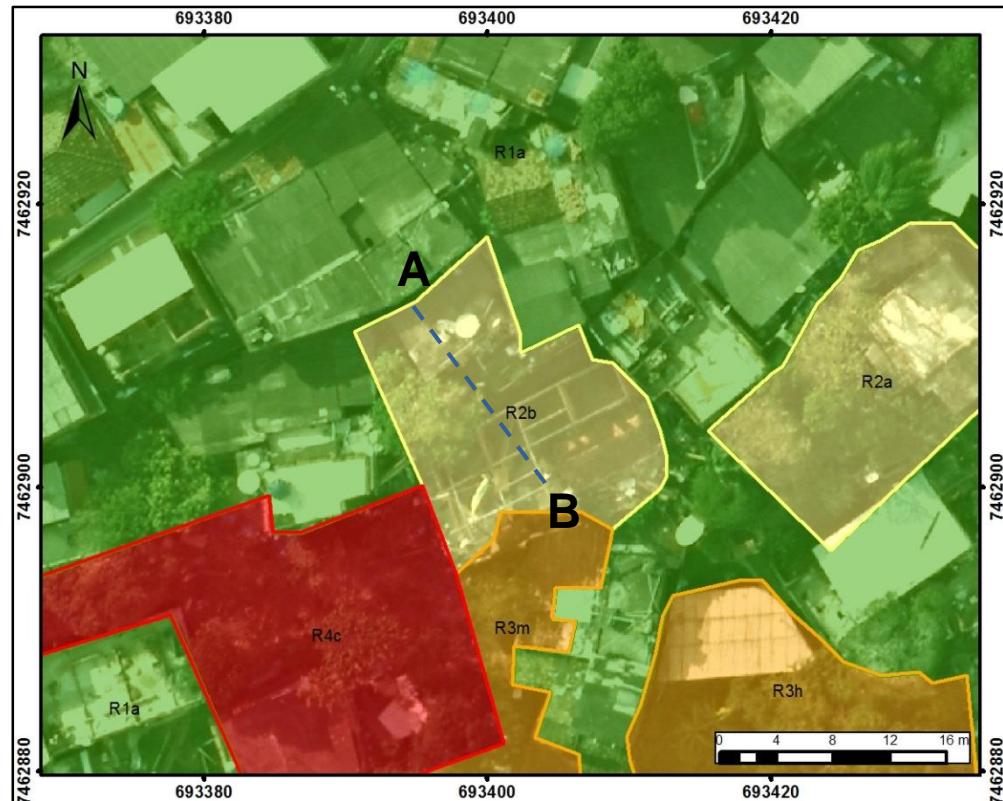
Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693393 / 7462903

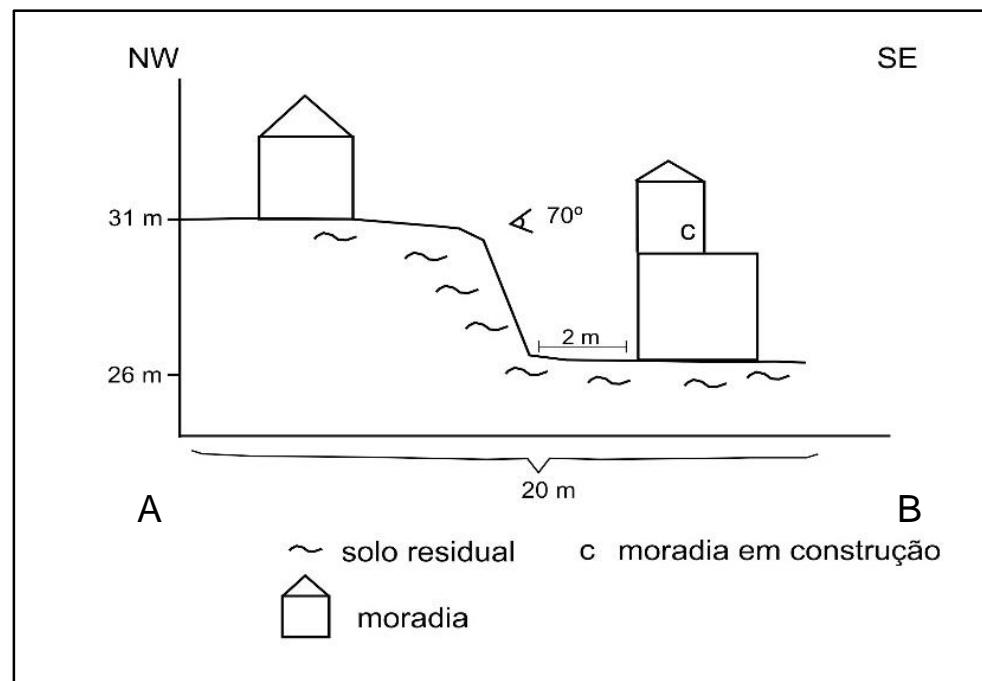
Setor: NT-CAS-14

Data: 28/08/2017

R2b – RISCO MÉDIO



(A) solo residual com resíduos (B) parte jusante do talude (C) talude com caixa



Neste setor há um talude de corte de 4,5m e 70° de inclinação, no topo deste existem caixas d'água, e a distância da residência localizada na base até o talude de corte corresponde a 2m. Não há evidências de movimentação de massa no terreno analisado, sendo os únicos aspectos significativos que corroboram para o grau Médio de risco para este setor, o fato de se tratar de um talude de corte, a altura do talude e principalmente a distância entre a casa a jusante e a encosta.

Sugestão de medidas de redução de risco: obra de contenção e sistema de drenagem.

Quantidade de imóveis em risco: 2

Estimativa de pessoas em risco: 8

# Espelho do Setor de Risco Geológico

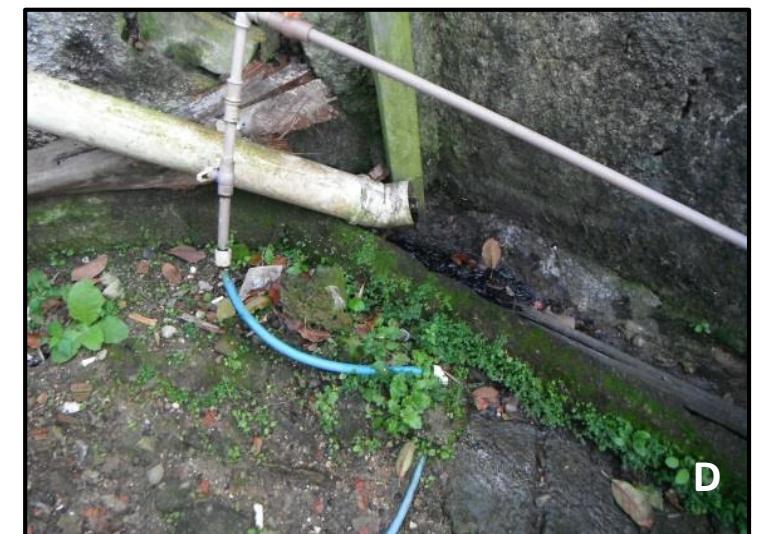
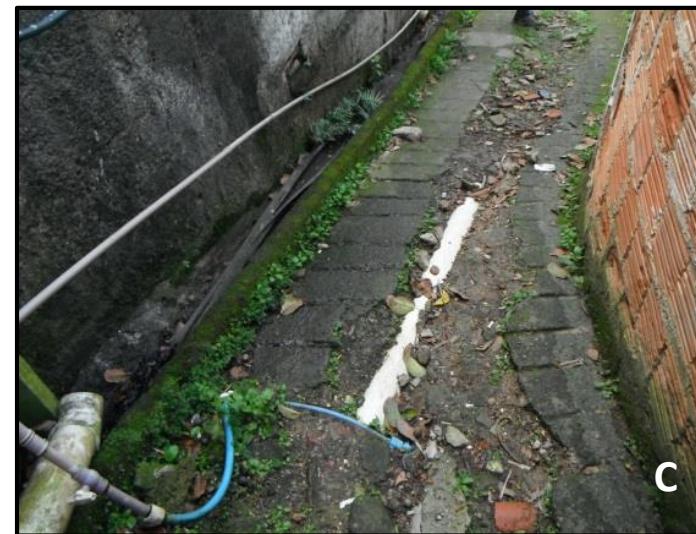
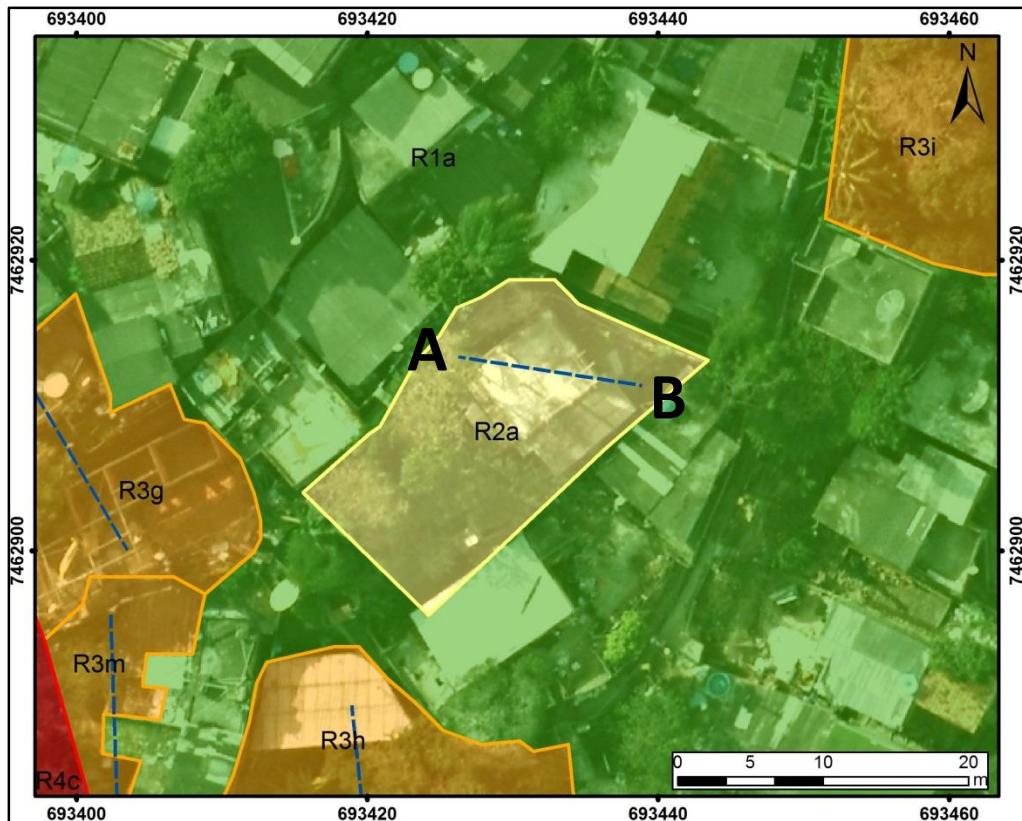
Setor: NT-CAS-04

Data: 29/08/2017

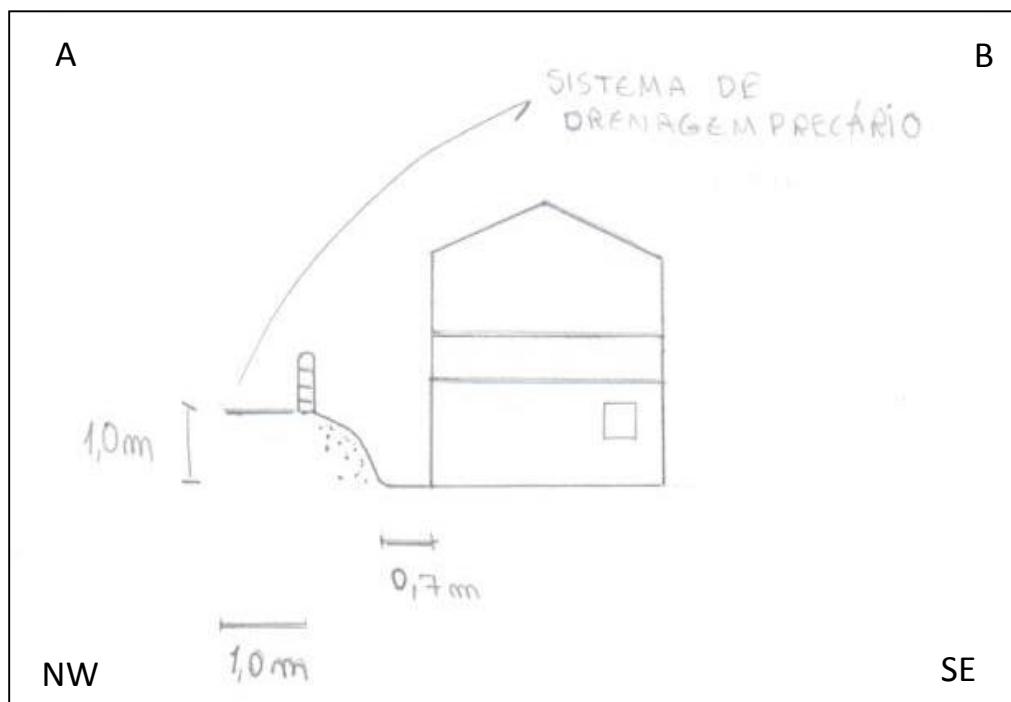
R2a – RISCO MÉDIO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693481/7462959



(A) e (B) Talude de corte a montante de moradia (C) e (D) Lançamento de água servida sobre a via de acesso



Setor de risco médio, com talude de corte de até 1m de altura a montante da moradia com sistema de drenagem superficial precário e lançamento de água servida sobre a via de acesso a montante da moradia.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial e melhorias no sistema de esgoto local.

Quantidade de imóveis em risco: 1

Estimativa de pessoas em risco: 4

# Espelho do Setor de Risco Geológico

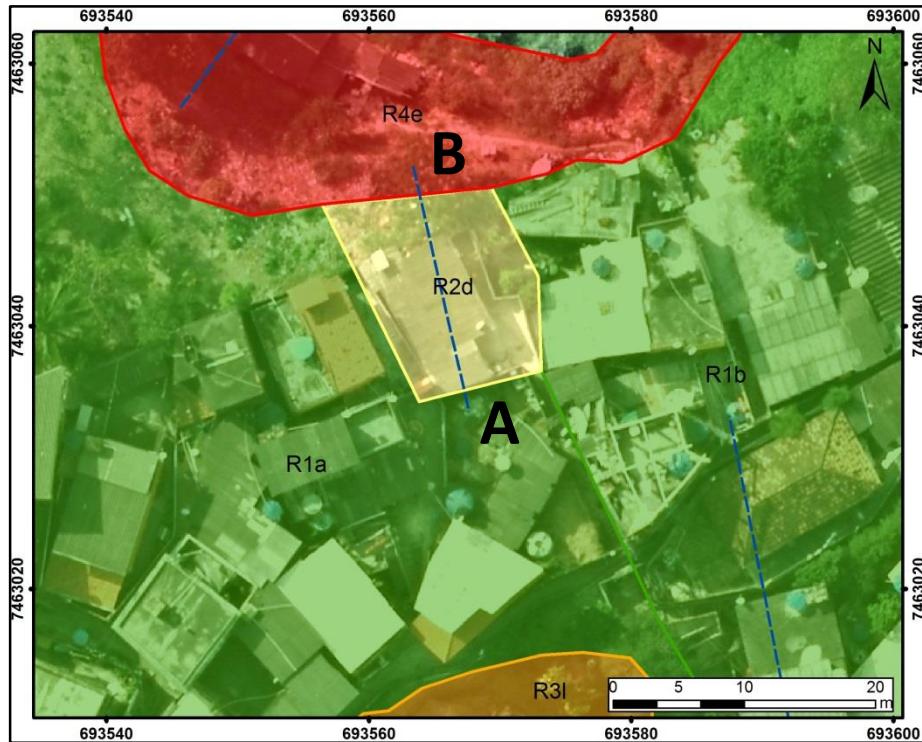
Setor: NT-CAS-07

Data: 28/08/2017

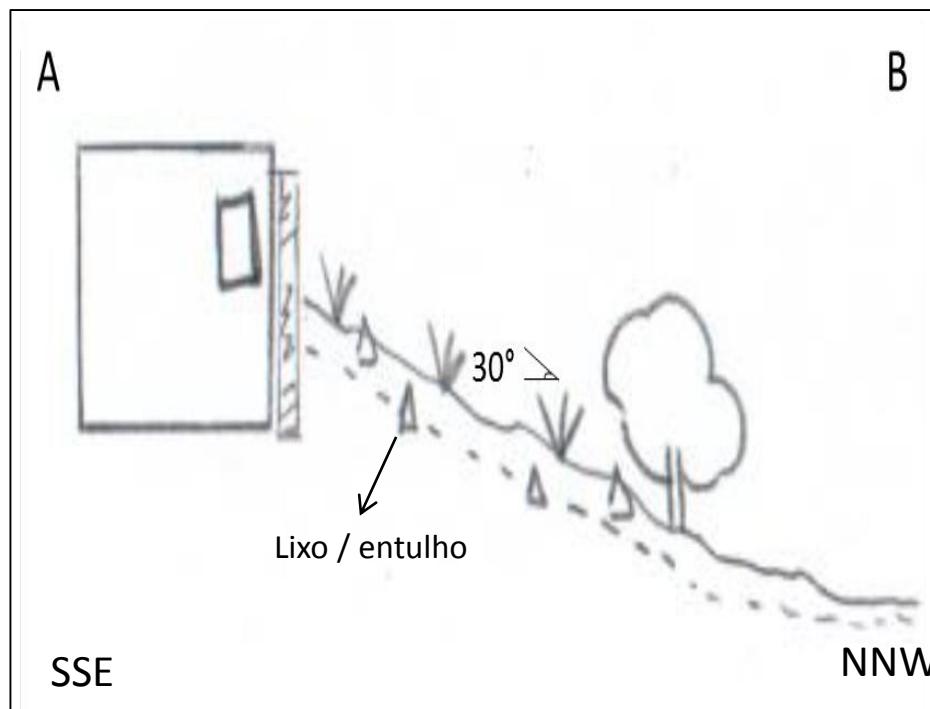
R2d – RISCO MÉDIO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693609/7463087



(A) Queda de um muro sobre o talude nos fundos da moradia (B) Depósito de lixo e entulho no talude nos fundos da moradia



Setor de risco médio, com presença de cicatriz de escorregamento planar causou a queda de um muro nos fundos de moradia e presença de depósito de lixo e entulho sobre o talude. Há risco de deslizamento planar em solo residual e aterro.

Sugestão de medidas de redução de risco: Instalação de sistema de drenagem superficial e limpeza do local eliminando lixo e entulho.

Estimativa de imóveis em risco: 1

Estimativa de pessoas em risco: 4

# Espelho do Setor de Risco Geológico

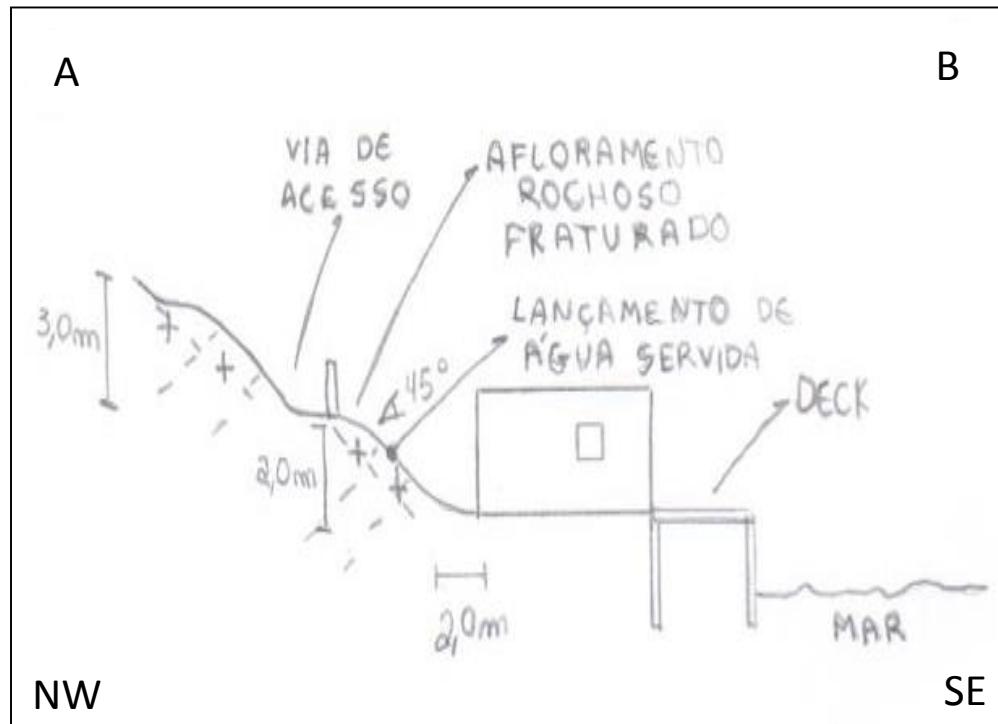
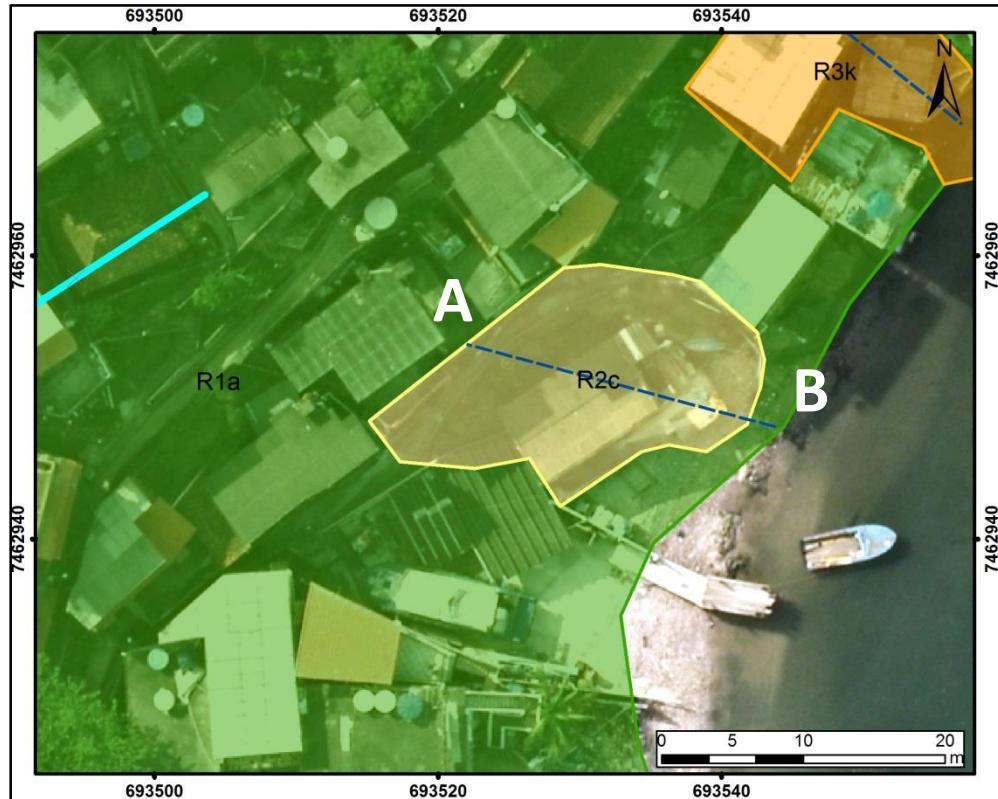
Setor: NT-CAS-06

Data: 28/08/2017

R2c – RISCO MÉDIO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693574/7463000



(A), (B) e (C) Afloramento rochoso e fraturado a montante da moradia (D) Vazamento de tubulação e lançamento de água servida sobre o afloramento.

Setor de risco médio, com moradia situada a jusante de afloramento rochoso fraturado e presença de vazamento de tubulação e lançamento de água servida sobre o talude. Há reduzida possibilidade de queda de blocos rochosos nos fundos da moradia.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial, melhorias no sistema de esgoto no local a fim de evitar a percolação de água e esgoto no afloramento.

Quantidade de imóveis em risco: 1

Estimativa de pessoas em risco: 2

# Espelho do Setor de Risco Geológico

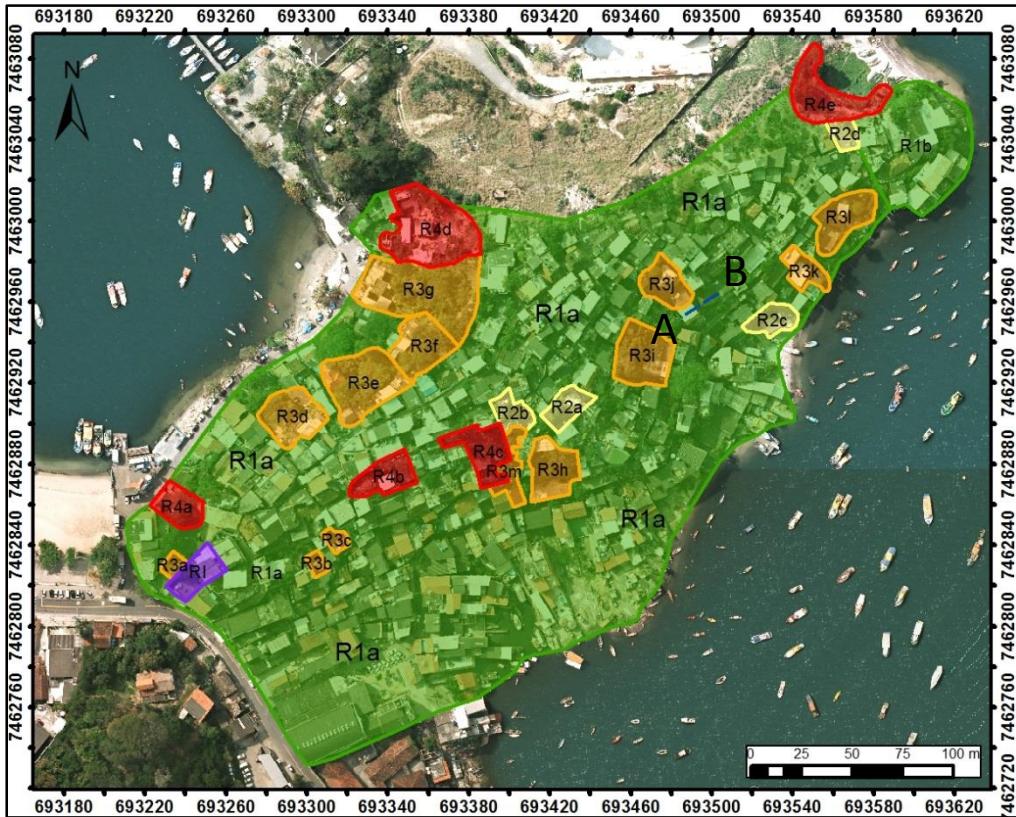
Setor: NT-CAS-01

Data: 29/08/2017

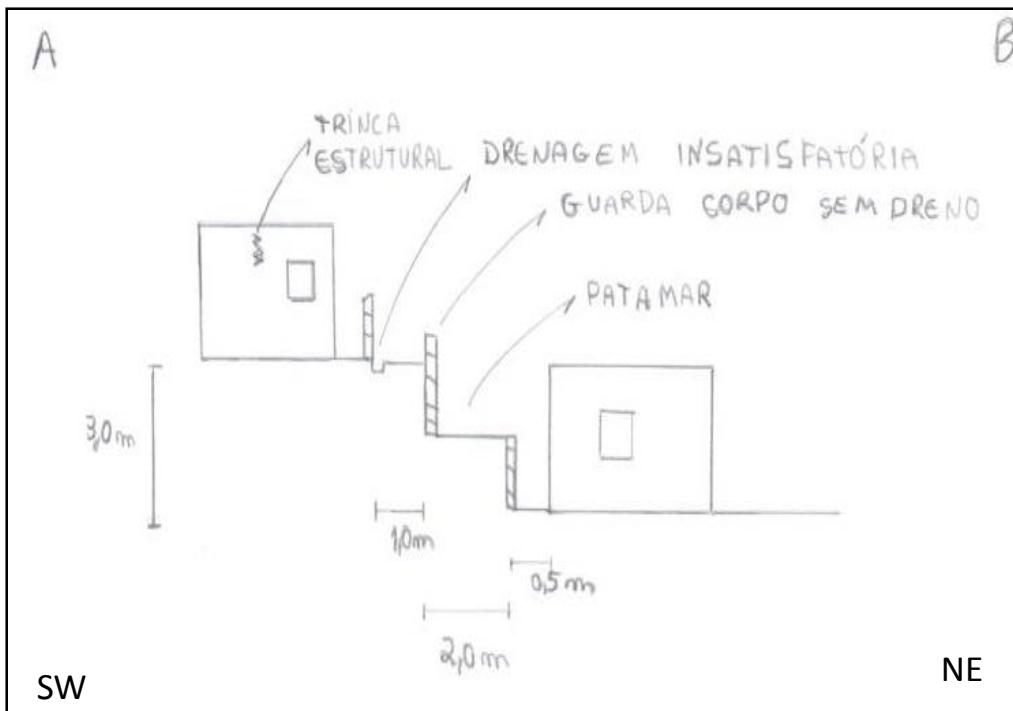
R1a – RISCO BAIXO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693449/7462894



(A) Local onde ocorreu escorregamento (B) Sistema de drenagem superficial precário (C) Vazamento de tubulação (D) Talude impermeabilizado a montante de moradia.



Setor de baixo risco em que as áreas se encontram em grande parte impermeabilizadas, essa é a maior característica da área. O Sistema de drenagem é precário, existem vazamentos em tubulações.

Em casos pontuais, existência de taludes de corte verticalizados de aproximadamente 2m de altura com muros de concreto localizados em suas bases minimizando o risco associado.

Sugestão de medidas de redução de risco: Implantação de sistema superficial de drenagem.

Estimativa de imóveis em risco: 300

Estimativa de pessoas em risco: 1204

# Espelho do Setor de Risco Geológico

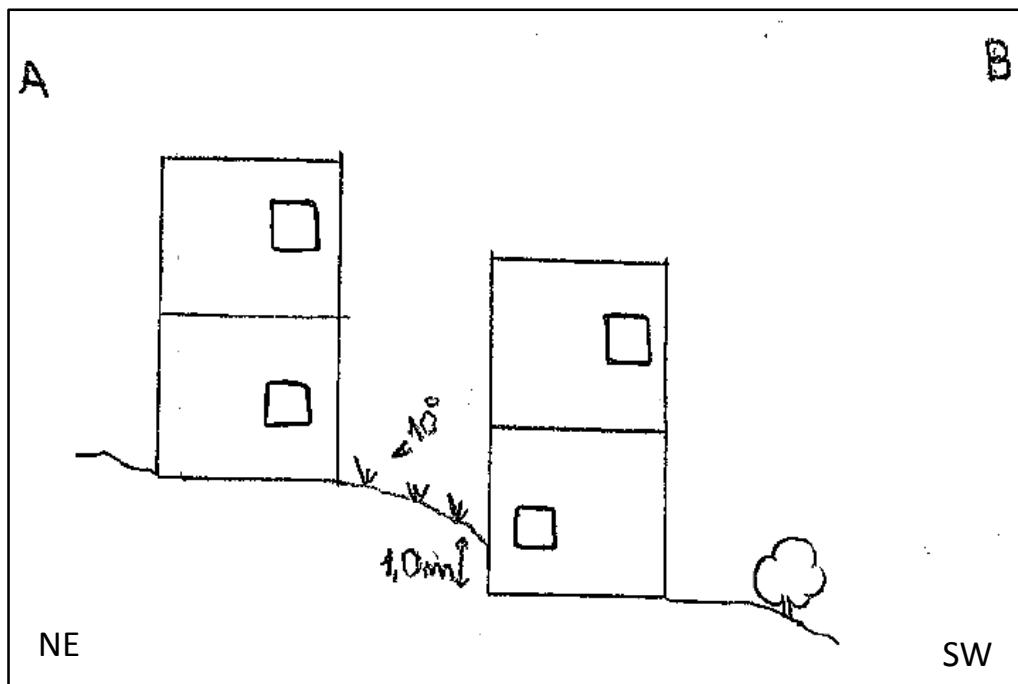
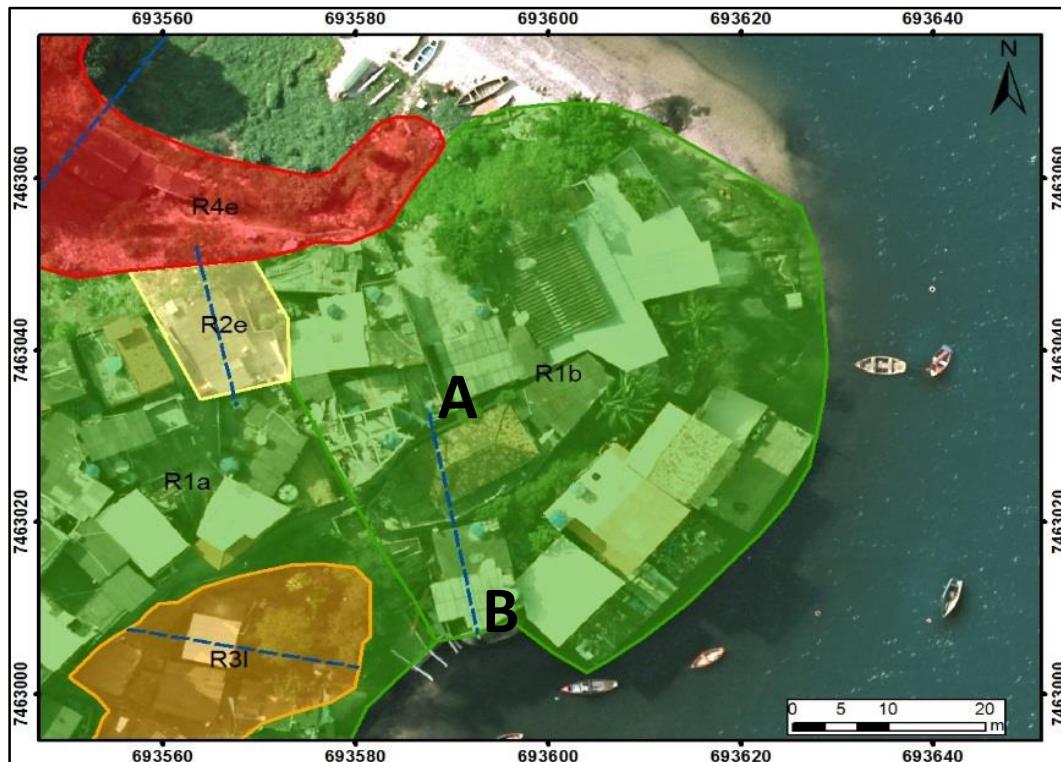
Setor: NT-CAS-02

Data: 28/08/2017

R1b – RISCO BAIXO

Município de Niterói - Bairro: Jurujuba - Localidade: Cascarejo

Coordenadas: WGS 84 23K 693621/7463045



(A) Talude de corte a montante da moradia. (B) Talude de corte a jusante da moradia. (C) e (D) Depósito de lixo e entulho sobre o talude.

Setor de risco baixo, com presença de taludes de corte de até 1m de altura e 10° de inclinação e vazamento de tubulação sobre os taludes, porém a maior parte dos terrenos se encontram impermeabilizada. Não são esperados eventos destrutivos se as condições atuais se manterem.

Sugestão de medidas de redução de risco: implantação de sistema de drenagem superficial e limpeza do local eliminando lixo e entulho.

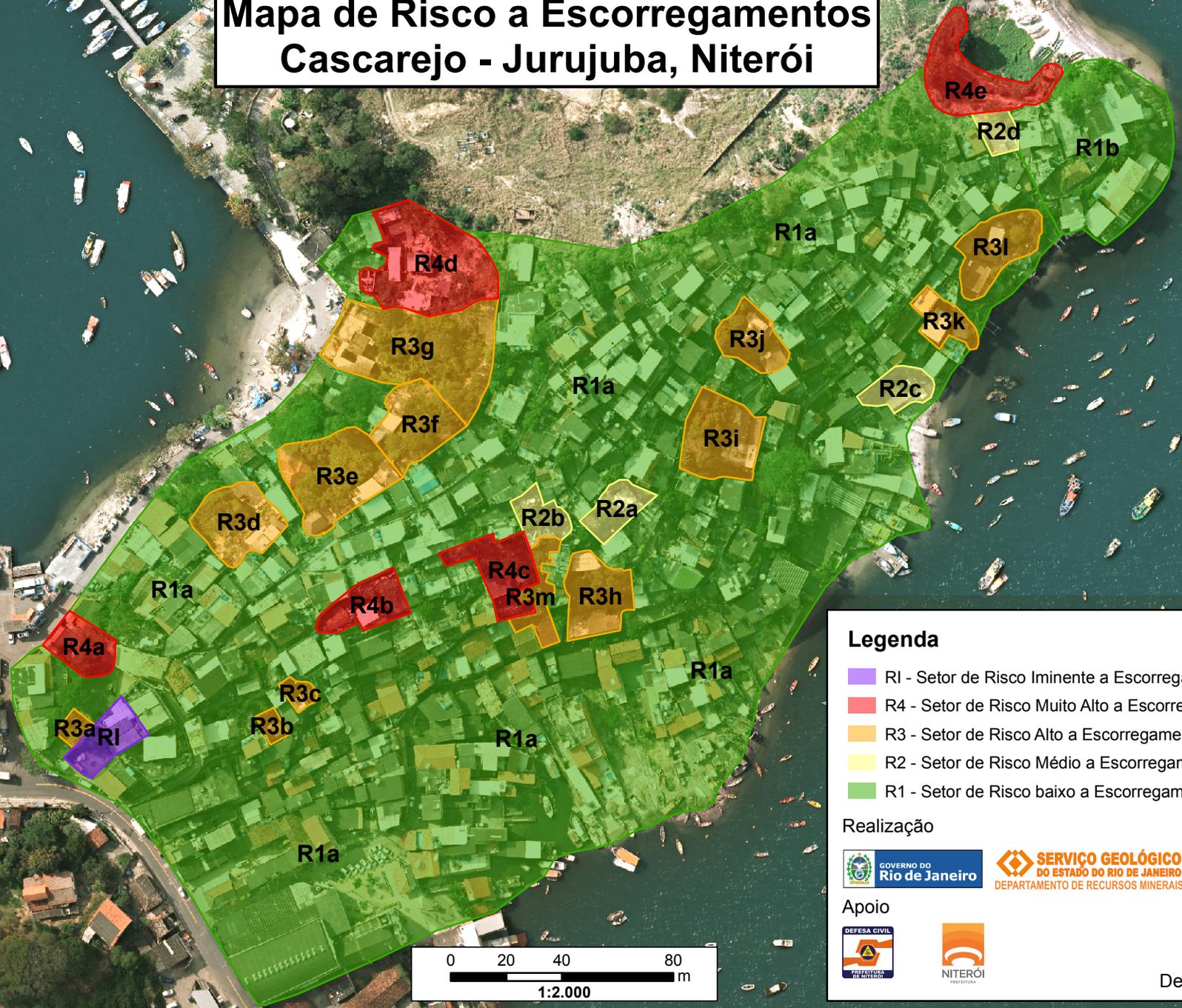
Estimativa de imóveis em risco: 17

Estimativa de pessoas em risco: 68

## **ANEXO 3**

### **- Mapa de Risco a Escorregamentos da localidade Cascarejo -**

# Mapa de Risco a Escorregamentos Cascarejo - Jurujuba, Niterói



## Legenda

- RI - Setor de Risco Iminente 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

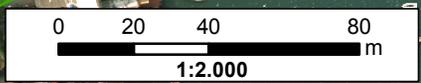
 SERVIÇO GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

 NADE  
NÚCLEO DE ANÁLISES E DIAGNÓSTICOS DE ESCORREGAMENTOS

## Apoio

 DEFESA CIVIL

 NITERÓI  
PREFEITURA



Dezembro / 2017

## **ANEXO 4**

### **- Tabela Hierárquica dos Setores de Risco Geológico na localidade Cascarejo -**



**TABELA HIERÁRQUICA DOS SETORES DE RISCO DA LOCALIDADE DE CARCAREJO  
NO BAIRRO DE JURUJUBA NITERÓI - RJ**

	Grau de Risco	Setor	Número de Casas (Estimativa)	Número de Pessoas (Estimativa)
1	RI	NT-CAS-25	5	20
2	R4d	NT-CAS-23	10	40
3	R4b	NT-CAS-21	4	24
4	R4c	NT-CAS-22	5	20
5	R4a	NT-CAS-20	3	12
6	R4e	NT-CAS-24	1	2
7	R3d	NT-CAS-11	9	36
8	R3e	NT-CAS-12	7	28
9	R3f	NT-CAS-13	7	26
10	R3a	NT-CAS-08	6	24
11	R3m	NT-CAS-03	3	20
12	R3h	NT-CAS-15	4	20
13	R3g	NT-CAS-05	5	18
14	R3k	NT-CAS-18	3	12
15	R3l	NT-CAS-19	4	9
16	R3j	NT-CAS-17	2	9
17	R3c	NT-CAS-10	1	4
18	R3b	NT-CAS-09	1	4
19	R3i	NT-CAS-16	1	3
20	R2b	NT-CAS-14	2	8
21	R2a	NT-CAS-04	1	4
22	R2d	NT-CAS-07	1	4
23	R2c	NT-CAS-06	1	2
24	R1a	NT-CAS-01	300	1204
25	R1b	NT-CAS-02	17	68
		TOTAL	403	1621