

**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** Areias **Nome da área:** ARE/001 **Setor de Risco:** ARE/001/001/INU/R1/V1  
**Endereço:** Rodovia dos Tropeiros **Bairro:** Represa  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 18/11/2021  
**Equipe:** Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7502403 **Longitude:** 530190 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** Areias 100%

**CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE**
**HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA**

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 96,79 **Pluviosid. média anual (mm):** 1500  
**Sub-compartimento Hidráulico:** Região da Serra da Bocaina A **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 0,07 **Temperat. média anual (°C):** 20  
**Sub-bacia:** Bacia Prioritária 09 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 600  
**Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**CLIMA**
**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:**  Solo exposto  Outra:  
 Mata  Mata Ciliar  Área impermeabilizada  
 Árvores  Área desmatada  Bananeiras  
 Arbustiva  Rasteira  Cultivo  
**Composição granulométrica do solo:** Areia argilosa  
**Classificação do solo:** Medianamente compactado / Médio **Pedologia:** Gleissolos **Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE**
**CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO**

**Tipo de processo:**  Inundação  Enchente  Alagamento  Enxurrada **Nível da inundação (m):** 0,3 **Nível da enchente (m):** **Nível da alagamento (m):** **Nível da enxurrada (m):**  
**Processos associados:**  Erosão  Solapamento  Assoreamento  Não identificado  Erosão laminar  Boçorocas  Sulcos  Ravinas  
**Tipo de processo erosivo:** **HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO**  
**Data dos Eventos:** 2017 **Nível de recorrência:** Mais de 2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

**CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA**

**Tipo de Canal:**  Natural  Canalizado aberto  Margem com solo exposto  Margem impermeabilizada  Via não pavimentada  Retificado  Canalizado fechado  Margem com vegetação  Via Pavimentada  
**Geometria do canal:** Alt. do talude marginal (m): 3 Larg. do canal (m): 10 Alt. da lâmina d'água (m): 1 Incl. do talude marginal (m): 70 Larg. da lâmina d'água (m): 5  
**Presença de:**  Mata ciliar  Lixo e entulho  Não informado  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 10 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°) **Morf. do canal:** Curvilíneo

Obs.:

**INTERVENÇÕES NO CANAL**

Barragem  Travessia  Captação d'água  
 Piscinão  Canalização aberta  Dique  
 Ponte  Canalização fechada  Não existe intervenção

Descrição:

**CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO**

**Densidade de ocupação:** Média (30 - 70%)

**Tipo Construtivo (%):**

Alvenaria: 100 Outros: 0

Madeira: 0

**Padrão** Alta - edificações exclusivamente com

**Constru-** alvenaria e com estruturação (inclusive  
**tivo:** vigas e laje)

**Área (m<sup>2</sup>):** 11239,45

Obs:

**INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**

**Abastecimento de água:**

Água encanada  Poço/Cisterna/Cacimba  Mina d'água  Caminhão pipa  Outro:

**Destino do esgoto:**

Coleta de esgoto/encanado  Fossa séptica  Fossa rudimentar  Esgoto a céu aberto  Lançamento irregular em corpo hídrico  Outro:

**Sistema de Coleta de Lixo**

Lixo Coletado  Lixo Queimado  Lixo Enterrado  Coleta não observada

**ANÁLISE DE RISCO**

**Grau de risco:** R1 - Risco Baixo

**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo)

**Periculosidade:** PI2 (Baixa possibilidade de impacto)

**Processo Hidrológico:** PH2 (alta energia cinética)

**Moradias:**

Há moradias em risco? Sim

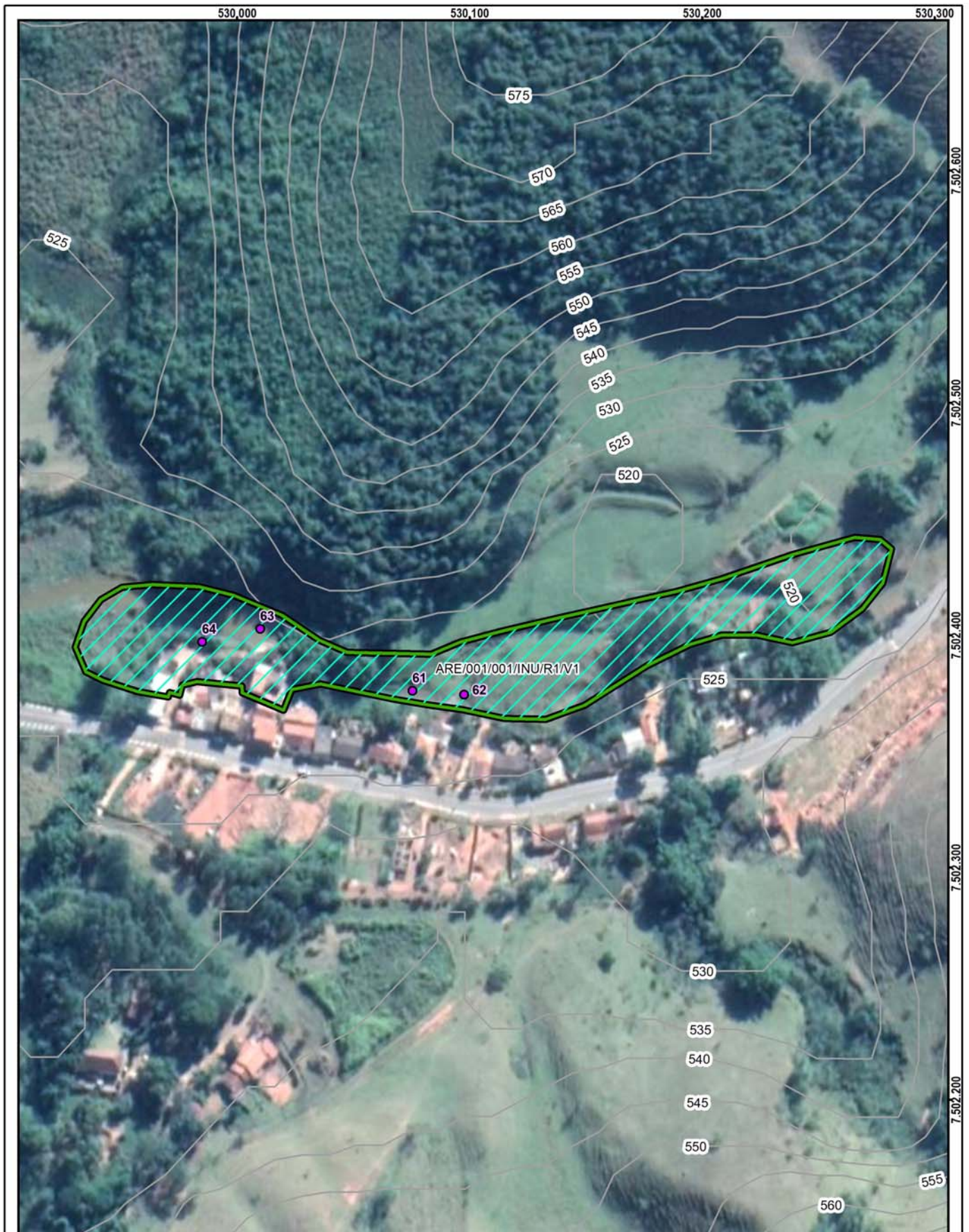
**Nº de moradias:** 5

**Nº de moradores:** 17

**Vias de acesso (%):**

Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0



**Setor mapeado**  
**ARE/001/001/INU/R1/V1**

0 30 60 m  
Datum: Sirgas 2000

1:2.000

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</b>
~ Curvas de nível (5m)	▨ R1 - Risco Baixo
☒ Área mapeada	<b>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</b>
	▭ V1 - Baixa

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637255999151.jpg ID: 61  
Visão geral da drenagem



Foto: 1637256030070.jpg ID: 62  
Visão geral da área



Foto: 1637256494430.jpg ID: 63  
detalhe para intervenções no canal,



Foto: 1637256711128.jpg ID: 64  
Detalhe para nível de atingimento

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

- Proteção superficial das margens (intervenções de pequeno porte; gabião, manta, impermeabilização asfáltica, solo-cimento, argamassa, tela ou outros métodos)
- Controle da drenagem superficial e erosão do solo (melhoria na infiltração, disciplinamento das águas, estabilização de taludes)
- Intervenções no canal para redução da vazão (recomposição do canal ou modificações na forma e trajeto; exige estudos hidrológicos e projetos específicos)
- Intervenções no canal para aumento da vazão (como redução da rugosidade do leito; ou drenagem, ou alteração de estruturas, demanda estudos hidrológicos e projetos específicos)
- Construção de piscinões (reservatórios de amortização) e/ou parques lineares e áreas de lazer (áreas de acumulação local)
- Proteção superficial das margens (recuperação e proteção vegetal)
- Implantação de Plano Preventivo de Defesa Civil e Planos de Contingência
- Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
- Serviço de limpeza e recuperação
- Construção de diques e polders
- Outra:

**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** Areias **Nome da área:** ARE/002 **Setor de Risco:** ARE/002/001/INU/R2/V1  
**Endereço:** Rua São Pedro **Bairro:** Centro  
**Condições de acesso:** Com veículos traçados **Data:** 18/11/2021  
**Equipe:** Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7503031 **Longitude:** 531248 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** Areias 100%

**CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE**
**HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA**
**CLIMA**

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 96,79 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550  
**Sub-compartimento Hidráulico:** **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 0,07 **Temperat. média anual (°C):** 21  
 Região da Serra da Bocaina A **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 600  
**Sub-bacia:** Bacia Prioritária 09 **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:**  Solo exposto  Outra:  
**Composição granulométrica do solo:**  Mata  Mata Ciliar  Área impermeabilizada  
 Areia siltosa  Árvores  Área desmatada  Bananeiras  
**Classificação do solo:** Medianamente compactado / Médio  Arbustiva  Rasteira  Cultivo  
**Pedologia:** Área Urbana **Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE**
**CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO**
**HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO**

**Tipo de processo:**  Inundação **Nível da inundação (m):** 0,5  Erosão **Tipo de processo erosivo:**  Erosão laminar  
 Enchente **Nível da enchente (m):**  Solapamento  Boçorocas  
 Alagamento **Nível da alagamento (m):**  Assoreamento  Sulcos  
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):**  Não identificado  Ravinas

**Data dos Eventos:**
**Nível de recorrência:**

Mais de 2 ocorrências

**Foram realizadas intervenções para mitigação?** Sim

**De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:** Mitigaram grande parte do processo

**CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA**

**Tipo de Canal:**  Natural  Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**  
 Canalizado aberto  Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 3  Mata ciliar  
 Margem com solo exposto  Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 12  Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada  Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 1  Não informado  
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 40  
**Larg. da lâmina d'água (m):** 5  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 5 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)  
**Morf. do canal:** Curvilíneo

**Obs.:**
**INTERVENÇÕES NO CANAL**

Barragem  Travessia  Captação d'água  
 Piscinão  Canalização aberta  Dique  
 Ponte  Canalização fechada  Não existe intervenção

**Descrição:**
**CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO**
**Densidade de ocupação:** Alta (> 70%)

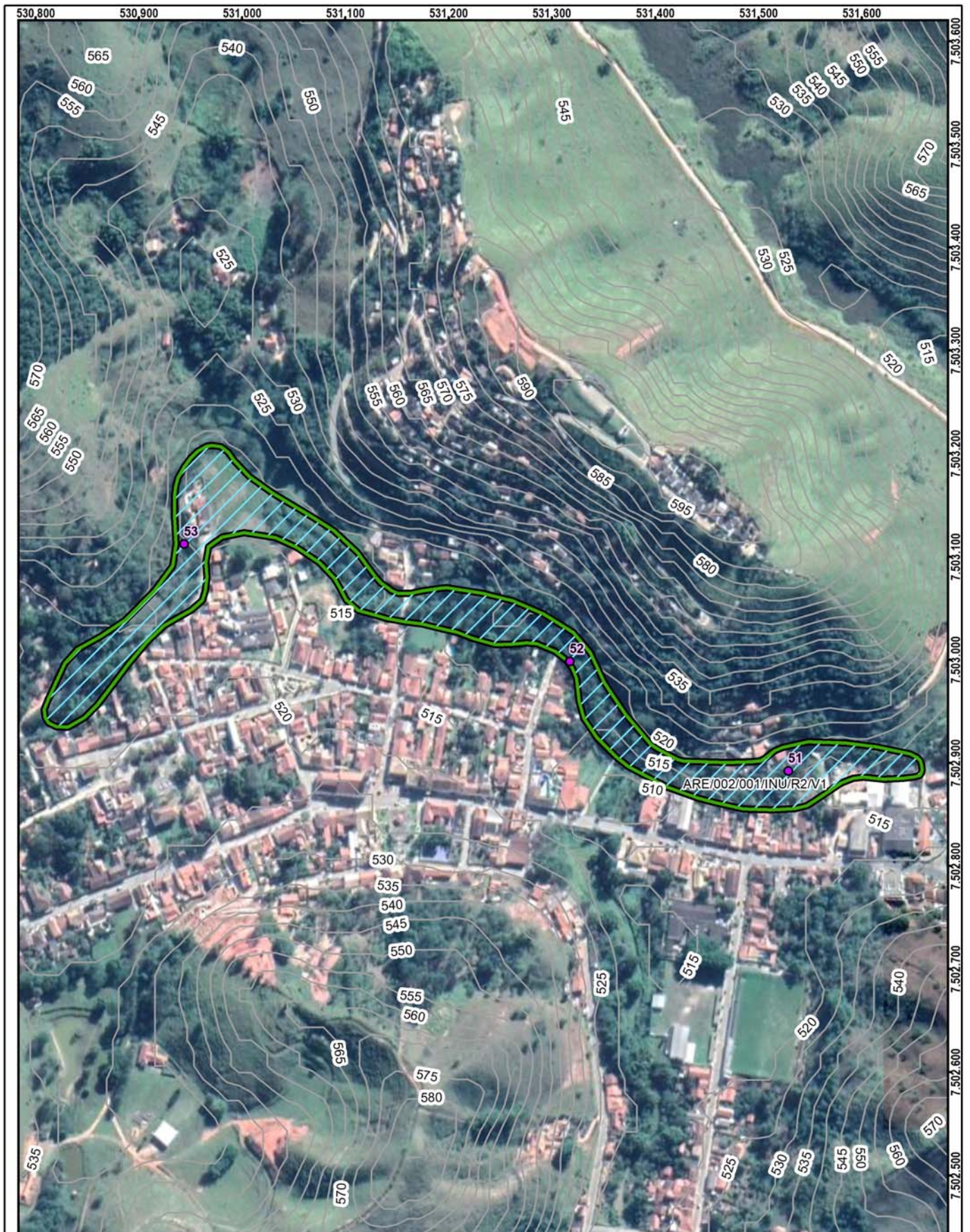
**INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**

**Tipo Construtivo (%):**  
 Alvenaria: 100 Outros: 0  
 Madeira: 0  
**Padrão** Alta - edificações exclusivamente com  
**Constru-** alvenaria e com estruturação (inclusive  
**tivo:** vigas e laje)  
**Área (m<sup>2</sup>):** 41302,69  
**Obs:**

**Abastecimento de água:**  Água encanada **Destino do esgoto:**  Coleta de  
 Poço/Cisterna/Cacimba **esgoto/encanado**  Lixo Coletado  
 Mina d'água  Fossa séptica  Lixo Queimado  
 Caminhão pipa  Fossa rudimentar  Lixo Enterrado  
 Outro:  Esgoto a céu aberto  Coleta não observada  
 Lançamento irregular em corpo hídrico  
 Outro:

**ANÁLISE DE RISCO**

**Grau de risco:** R2 - Risco Médio **Moradias:** **Vias de acesso (%):**  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim Pavimentadas: 75  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 5 Não pavimentadas: 25  
**Processo Hidrológico:** PH2 (alta energia cinética) **Nº de moradores:** 17



**Setor mapeado**  
**ARE/002/001/INU/R2/V1**

0 65 130 m  
 Datum: Sirgas 2000

1:4.500

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</b>
~ Curvas de nível (5m)	▨ R2 - Risco Médio
■ Área mapeada	<b>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</b>
	▭ V1 - Baixa

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637251042228.jpg ID: 51  
Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1637251548739.jpg ID: 52  
Visão geral da drenagem



Foto: 1637254045763.jpg ID: 53  
Visão geral da drenagem, Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo, detalhe para intervenções no canal

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

- Proteção superficial das margens (intervenções de pequeno porte; gabião, manta, impermeabilização asfáltica, solo-cimento, argamassa, tela ou outros métodos)
- Controle da drenagem superficial e erosão do solo (melhoria na infiltração, disciplinamento das águas, estabilização de taludes)
- Intervenções no canal para redução da vazão (recomposição do canal ou modificações na forma e trajeto; exige estudos hidrológicos e projetos específicos)
- Intervenções no canal para aumento da vazão (como redução da rugosidade do leito; ou drenagem, ou alteração de estruturas, demanda estudos hidrológicos e projetos específicos)
- Construção de piscinões (reservatórios de amortização) e/ou parques lineares e áreas de lazer (áreas de acumulação local)
- Proteção superficial das margens (recuperação e proteção vegetal)
- Implantação de Plano Preventivo de Defesa Civil e Planos de Contingência
- Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
- Serviço de limpeza e recuperação
- Construção de diques e polders
- Outra:



**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** Areias **Nome da área:** ARE/003 **Sector de Risco:** ARE/003/001/INU/R1/V1  
**Endereço:** Rua João Vicente Coelho **Bairro:** Centro  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 18/11/2021  
**Equipe:** Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7503062 **Longitude:** 531808 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** Areias 100%

**CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE**
**HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA**

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 96,79 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550  
**Sub-compartimento Hidráulico:** Região da Serra da Bocaina A **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 0,10 **Temperat. média anual (°C):** 21  
**Sub-bacia:** Bacia Prioritária 09 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 600  
**Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**CLIMA**
**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:**  Solo exposto  Outra:  
 Mata  Mata Ciliar  Área impermeabilizada  
**Composição granulométrica do solo:**  Árvores  Área desmatada  Bananeiras  
 Areia siltosa  Arbustiva  Rasteira  Cultivo  
**Classificação do solo:** Medianamente compactado / Médio **Pedologia:** Latossolos **Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE**
**CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO**

**Tipo de processo:**  Inundação **Nível da inundação (m):** 0,5  Erosão **Tipo de processo erosivo:**  Erosão laminar **HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO**  
 Enchente **Nível da enchente (m):**  Solapamento  Boçorocas **Data dos Eventos:**  
 Alagamento **Nível da alagamento (m):**  Assoreamento  Sulcos **Nível de recorrência:**  
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):**  Não identificado  Ravinas **Mais de 2 ocorrências**

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

**CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA**

**Tipo de Canal:**  Natural  Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**  
 Canalizado aberto  Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 2  Mata ciliar  
 Margem com solo exposto  Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 7  Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada  Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,5  Não informado  
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60 **Larg. da lâmina d'água (m):** 3  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 15 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)  
**Morf. do canal:** Curvilíneo

Obs.:

**INTERVENÇÕES NO CANAL**

Barragem  Travessia  Captação d'água  
 Piscinão  Canalização aberta  Dique  
 Ponte  Canalização fechada  Não existe intervenção

Descrição:

**CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO**

**Densidade de ocupação:** Média (30 - 70%)

**Tipo Construtivo (%):**

Alvenaria: 100 Outros: 0

Madeira: 0

**Padrão** Alta - edificações exclusivamente com

**Construtivo:** alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)

**Área (m<sup>2</sup>):** 12441,89

Obs:

**INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**

**Abastecimento de água:**

Água encanada  Poço/Cisterna/Cacimba  
 Mina d'água  Caminhão pipa  
 Outro:

**Destino do esgoto:**

Coleta de esgoto/encanado  Fossa séptica  
 Fossa rudimentar  Esgoto a céu aberto  
 Lançamento irregular em corpo hídrico  
 Outro:

**Sistema de Coleta de Lixo**

Lixo Coletado  Lixo Queimado  
 Lixo Enterrado  Coleta não observada

**ANÁLISE DE RISCO**

**Grau de risco:** R1 - Risco Baixo

**Vulnerabilidade:** VO1 (Baixo padrão construtivo)

**Periculosidade:** PI2 (Baixa possibilidade de impacto)

**Processo Hidrológico:** PH1 (Enchente e inundação lenta)

**Moradias:**

Há moradias em risco? Sim

**Nº de moradias:** 4

**Nº de moradores:** 13

**Vias de acesso (%):**

Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0



**Setor mapeado**  
**ARE/003/001/INU/R1/V1**

0 30 60 m  
 Datum: Sirgas 2000

1:2.000

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</b>
~ Curvas de nível (5m)	/// R1 - Risco Baixo
☒ Área mapeada	<b>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</b>
	☒ V1 - Baixa

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637259401946.jpg ID: 71

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1637259465671.jpg ID: 72

Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1637259760353.jpg ID: 73

Visão geral da drenagem

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

- Proteção superficial das margens (intervenções de pequeno porte; gabião, manta, impermeabilização asfáltica, solo-cimento, argamassa, tela ou outros métodos)
- Controle da drenagem superficial e erosão do solo (melhoria na infiltração, disciplinamento das águas, estabilização de taludes)
- Intervenções no canal para redução da vazão (recomposição do canal ou modificações na forma e trajeto; exige estudos hidrológicos e projetos específicos)
- Intervenções no canal para aumento da vazão (como redução da rugosidade do leito; ou drenagem, ou alteração de estruturas, demanda estudos hidrológicos e projetos específicos)
- Construção de piscinões (reservatórios de amortização) e/ou parques lineares e áreas de lazer (áreas de acumulação local)
- Proteção superficial das margens (recuperação e proteção vegetal)
- Implantação de Plano Preventivo de Defesa Civil e Planos de Contingência
- Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
- Serviço de limpeza e recuperação
- Construção de diques e polders
- Outra:

**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** Areias **Nome da área:** ARE/004 **Setor de Risco:** ARE/004/001/ESC/SM/V3  
**Equipe:** Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7503321 **Longitude:** 531189 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 18/11/2021  
**Endereço:** Rua São Bartomoleu, Rocio **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** Areias 100%

**CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE**
**PAISAGEM**

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto

**Cobertura superficial:** Colúvio, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**CLIMA**

**Perfil predominante das vertentes:** **Pluviosidade média anual (mm):** 1.550  
**Perfil vertical:** Convexo **Temperat. média anual (°C):** 20  
**Perfil horizontal:** Divergente **Excedente hídrico anual (mm):** 600  
**Inclinação média (°):** 15,19  
**Altura máx. da encosta (m):** 125  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana  
**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

**CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE**

**Posição na encosta:**  Topo  Base  Talvegue  Ao longo da encosta  Meia-Encosta  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°) **Altura máxima da encosta (m):** 80 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Divergente

**CONDICIONANTES**

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%) **Padrão Construtivo:**  
**Tipo construção (%):** **Densidade ocupação:** Média (30 - 70%) **Médio - edificações com alvenaria mas sem**  
**Alvenaria:** 100 **Área (m²):** 77850,28 **colunas, vigas e/ou laje**  
**Madeira:** 0 **Obs.:**  
**Outros:** 0  
**Outros descrição:**

**MATERIAIS**

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m):  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m):  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Saprolito. Esp (m):  Granitóide, Gnaise em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Areia siltosa  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio  
 Tálus. Esp (m):  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 3  Não observado **água**  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m):  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à **Descrição da rocha:**  
 estabilidade

**GEOMETRIA**

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
 Altura máxima (m): 6 ao Topo do talude: 1  
 Inclinação (°): 90 à Base do talude: 0,5  
 **Taludes de Aterro:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de aterro:**  
 Tipo de talude: ao Topo do talude:  
 Altura máxima(m): à Base do talude:  
 Inclinação (°):  
**Posição sobre o substrato:** **Tipo de substrato:** **Depósito antrópico - material predominante:**  
 Topo  Meia encosta  Talude natural  Talude de aterro  Terra  Lixo **Espessura (m):**  
 Base  Talude de corte  Talude marginal  Entulho  Outros **Volume (m³):**  
**Descrição:**

**Parede Rochosa:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs.:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:

**ESTRUTURAS**

Estrutura em solo/rocha:  
 Medidas estruturais solo/rocha:  
 Nº de família de juntas:  
 Densidade de juntas (espaçamento):  
 Direção do mergulho estrutura/talude:

**Matacões** Dimensão aproximada (m<sup>2</sup>):  
**Descrição:** **Distribuição espacial:**  
 Angularoso  Disperso  
 Pouco arredondado  Concentrado na base  
 Arredondado  Concentrado na meia encosta  
 Concentrado no topo

**VEGETAÇÃO**

Mata  Rasteira  Área desmatada  Bananeiras  Mata Ciliar  Outra:  
 Árvores  Arbustiva  Solo exposto  Área Impermeabilizada  Cultivo

**Obs.:**

**DRENAGEM E SANEAMENTO**

**Água:**  Concentração de água em superfície (Enxurrada)  Lançamento de águas servidas em superfície  Drenagens naturais  Não observado

**Coleta de lixo:**  Coletado  Queimado  Enterrado  Não observado

**Vazamento de tubulação:**  Água  Esgoto  Não há vazamento  Não observado

**Abastecimento:**  Água encanada  Poço cisterna/cacimba  Mina d'água  Caminhão pipa  Outro:

**Destino do esgoto:**  Fossa séptica  Fossa rudimentar  Canalizado  Céu aberto  Lançamento irregular  Outro:

**Sistema de Drenagem Superficial:** Precário **Posição mina d'água:**

**Obs.:**

**EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO**

Trincas no terreno. Freq.:  Feições erosivas em talude. Freq.: Baixa  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.:  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes? Não**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):**  
**Alcance a partir da base (m):**  
**Data da ocorrência:**  
**Hora da ocorrência:**

**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

Ocorrido  Esperado  Não esperado **Obs.:**

**OCORRIDOS**

**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos

Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão

**Erosão:**  Laminar  Sulco  Ravina  Boçoroca

Solapamento  Outro tipo:

**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ESPERADOS**

**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos

Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão

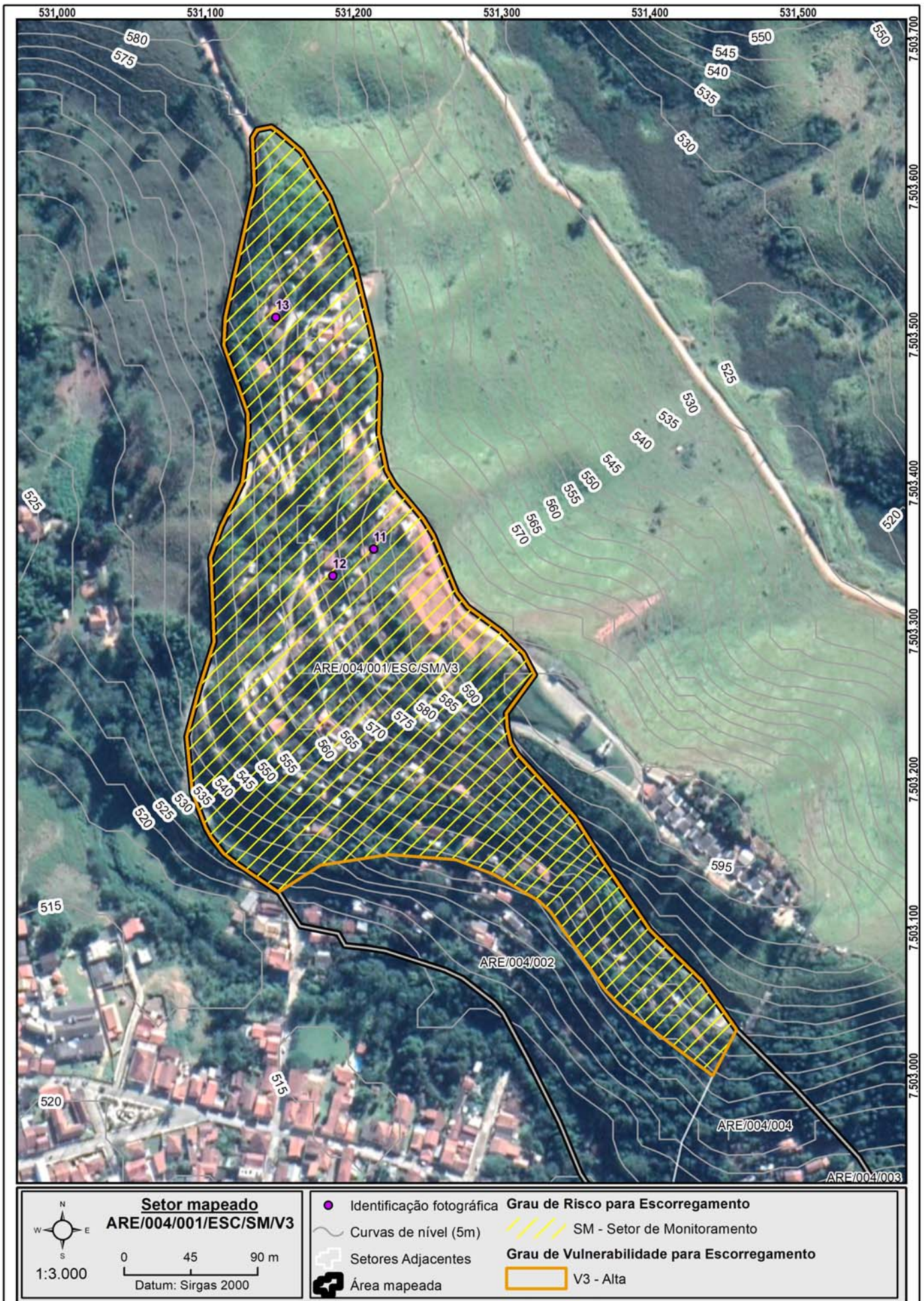
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Outro tipo:

**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R2 - Médio **Nº de moradias em risco:** 51 **Nº de moradores em risco:** 153  
 Perigo: P2 - Médio **Vulnerabilidade:** V3 - Alta

**Obs.:**



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637236908166.jpg ID: 11

Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1637237055862.jpg ID: 12

Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1637237823871.jpg ID: 13

Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** Areias **Nome da área:** ARE/004 **Setor de Risco:** ARE/004/002/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7503026 **Longitude:** 531359 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 18/11/2021  
**Endereço:** Rua São Pedro, Rocío **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** Areias 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto

**Cobertura superficial:** Colúvio, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 15,19

**Altura máx. da encosta (m):** 125

**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)

**Pedologia:** Área Urbana

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos

**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.550

**Temperat. média anual (°C):** 21

**Excedente hídrico anual (mm):** 600

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

**Posição na encosta:**  Topo  Base  Talvegue  Ao longo da encosta  Meia-Encosta  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°) **Altura máxima da encosta (m):** 80 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

**Densidade ocupação:** Média (30 - 70%)

**Área (m²):** 24829,58

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m):

Aluvião. Esp (m):

Saprolito. Esp (m):

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m):

Solo desenvolvido. Esp (m): 4

Solo pouco desenvolvido. Esp (m):

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

**Rocha:**

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaiss em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

**Descrição da rocha:**

**Solo:**

Residual  Transportado

**Tipo do material transportado:**

Colúvio  Depósito antrópico  Tálus

**Composição:** Areia siltosa

**Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio

**Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 4

Inclinação (°): 90

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude: 1

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:**

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m):

Entulho

Outros

Volume (m³):

**Descrição:**

**Posição sobre o substrato:**  
 Topo  Meia encosta  
 Base

**Tipo de substrato:**

Talude natural

Talude de aterro

Talude de corte

Talude marginal

**Parede Rochosa:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs.:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:

**ESTRUTURAS**

Estrutura em solo/rocha:  
 Medidas estruturais solo/rocha:  
 Nº de família de juntas:  
 Densidade de juntas (espaçamento):  
 Direção do mergulho estrutura/talude:

**Matacões** Dimensão aproximada (m<sup>2</sup>):  
**Descrição:** **Distribuição espacial:**  
 Angularoso  Disperso  
 Pouco arredondado  Concentrado na base  
 Arredondado  Concentrado na meia encosta  
 Concentrado no topo

**VEGETAÇÃO**

Mata  Rasteira  Área desmatada  Bananeiras  Mata Ciliar  Outra:  
 Árvores  Arbustiva  Solo exposto  Área Impermeabilizada  Cultivo

**Obs.:**

**DRENAGEM E SANEAMENTO**

**Água:**  Concentração de água em superfície (Enxurrada)  Lançamento de águas servidas em superfície  Drenagens naturais  Não observado  
**Coleta de lixo:**  Coletado  Queimado  Enterrado  Não observado  
**Vazamento de tubulação:**  Água  Esgoto  Não há vazamento  Não observado  
**Abastecimento:**  Água encanada  Poço cisterna/cacimba  Mina d'água  Caminhão pipa  Outro:  
**Destino do esgoto:**  Fossa séptica  Fossa rudimentar  Canalizado  Céu aberto  Lançamento irregular  Outro:  
**Sistema de Drenagem Superficial:** Precário **Posição mina d'água:**  
**Obs.:**

**EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO**

Trincas no terreno. Freq.:  Feições erosivas em talude. Freq.: Baixa  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.:  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Não**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):**  
**Alcance a partir da base (m):**  
**Data da ocorrência:**  
**Hora da ocorrência:**  
**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

Ocorrido  Esperado  Não esperado **Obs.:**

**OCORRIDOS**

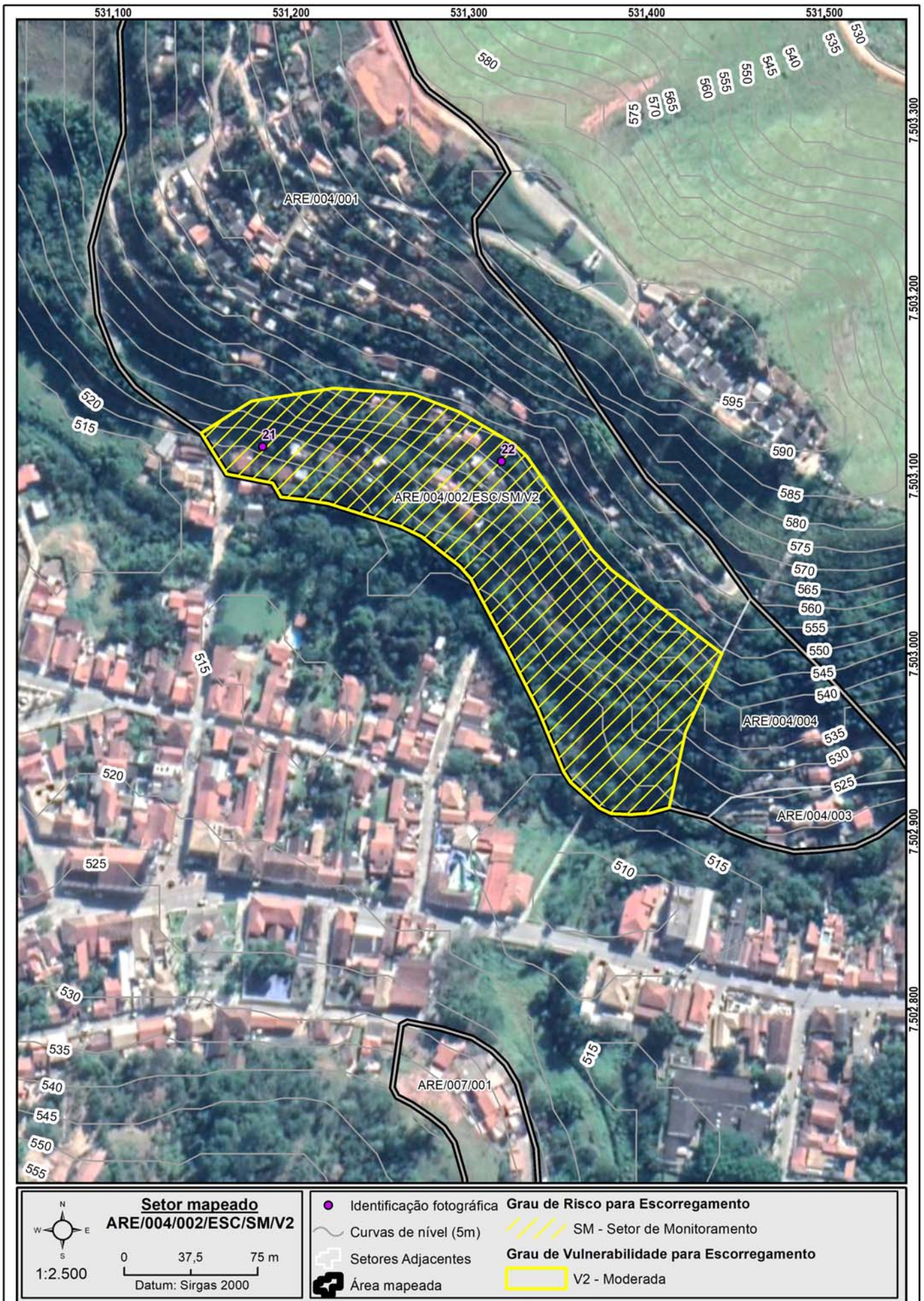
**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Solapamento  Sulco  Outro tipo:  Ravina  Boçoroca  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ESPERADOS**

**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R2 - Médio Nº de moradias em risco: 18 Nº de moradores em risco: 54  
 Perigo: P2 - Médio Vulnerabilidade: V2 - Moderada  
**Obs.:**



**Setor mapeado**  
**ARE/004/002/ESC/SM/V2**

0 37,5 75 m  
Datum: Sirgas 2000

1:2.500

● Identificação fotográfica  
~ Curvas de nível (5m)  
- - - Setores Adjacentes  
▭ Área mapeada

**Grau de Risco para Escorregamento**  
▨ SM - Setor de Monitoramento  
**Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**  
▭ V2 - Moderada

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637239307470.jpg ID: 21  
Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1637240514162.jpg ID: 22  
Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Areias Nome da área: ARE/004 Setor de Risco: ARE/004/003/ESC/SM/V1  
 Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latitude: 7502911 Longitude: 531494 Sirgas 2000/ UTM 23S Data: 18/11/2021  
 Endereço: Rua São Pedro, Centro Condições da via/Tipo de pavimentação: Mista  
 Condições de acesso: Com veículos de tipo 1.0 Município Fronteira: Areias 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto

**Cobertura superficial:** Colúvio, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 15,19

**Altura máx. da encosta (m):** 125

**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)

**Pedologia:** Área Urbana

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos

**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.550

**Temperat. média anual (°C):** 21

**Excedente hídrico anual (mm):** 600

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

**Posição na encosta:**  Topo  Base  Talvegue  Ao longo da encosta  Meia-Encosta  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°) **Altura máxima da encosta (m):** 80 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

**Densidade ocupação:** Média (30 - 70%)

**Área (m²):** 3282,62

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m):

Aluvião. Esp (m):

Saprolito. Esp (m):

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m):

Solo desenvolvido. Esp (m): 3

Solo pouco desenvolvido. Esp (m):

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

**Rocha:**

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaiss em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

**Descrição da rocha:**

**Solo:**

Residual  Transportado

**Tipo do material transportado:**

Colúvio  Depósito antrópico  Tálus

**Composição:** Areia siltosa

**Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio

**Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 2

Inclinação (°): 90

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude: 0,5

à Base do talude: 0,5

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:**

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m):

Entulho

Outros

Volume (m³):

**Descrição:**

**Posição sobre o substrato:**  
 Topo  Meia encosta  
 Base

**Tipo de substrato:**

Talude natural

Talude de aterro

Talude de corte

Talude marginal

**Parede Rochosa:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs.:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:

**ESTRUTURAS**

Estrutura em solo/rocha:  
 Medidas estruturais solo/rocha:  
 Nº de família de juntas:  
 Densidade de juntas (espaçamento):  
 Direção do mergulho estrutura/talude:

**Matacões** Dimensão aproximada (m<sup>2</sup>):

**Descrição:**

- Angularoso  
 Pouco arredondado  
 Arredondado

**Distribuição espacial:**

- Disperso  
 Concentrado na base  
 Concentrado na meia encosta  
 Concentrado no topo

**VEGETAÇÃO**

- Mata  Rasteira  Área desmatada  Bananeiras  Mata Ciliar  Outra:  
 Árvores  Arbustiva  Solo exposto  Área Impermeabilizada  Cultivo

**Obs.:**

**DRENAGEM E SANEAMENTO**

**Água:**

- Concentração de água em superfície (Enxurrada)  
 Lançamento de águas servidas em superfície  
 Drenagens naturais  
 Não observado

**Coleta de lixo:**

- Coletado  
 Queimado  
 Enterrado  
 Não observado

**Vazamento de tubulação:**

- Água  
 Esgoto  
 Não há vazamento  
 Não observado

**Abastecimento:**

- Água encanada  
 Poço cisterna/cacimba  
 Mina d'água  
 Caminhão pipa  
 Outro:

**Destino do esgoto:**

- Fossa séptica  
 Fossa rudimentar  
 Canalizado  
 Céu aberto  
 Lançamento irregular  
 Outro:

**Sistema de Drenagem Superficial:** Satisfatório

**Posição mina d'água:**

**Obs.:**

**EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO**

- Trincas no terreno. Freq.:  Feições erosivas em talude. Freq.:  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.:  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma

**Ocorreu**

**escorregamento antes? Não**

**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):**

**Alcance a partir da base (m):**

**Data da ocorrência:**

**Hora da ocorrência:**

**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

Ocorrido  Esperado  Não esperado **Obs.:**

**OCORRIDOS**

**Escorregamento:**

- Planar raso  Rastejo  
 Circular/Rotacional  Corridas  
 Cunha  Queda de blocos  
 Rolamento de blocos  Desplacamento de blocos  
 Tombamento de blocos  Rolamento de matacão

**Erosão:**

- Laminar  Solapamento  
 Sulco  Outro tipo:  
 Ravina  
 Boçoroca

**Local da ocorrência do processo:**

- Talude natural  
 Talude de corte  
 Talude de aterro  
 Talude marginal  
 Depósito antrópico em encosta

**ESPERADOS**

**Escorregamento:**

- Planar raso  Rastejo  
 Circular/Rotacional  Corridas  
 Cunha  Queda de blocos  
 Rolamento de blocos  Desplacamento de blocos  
 Tombamento de blocos  Rolamento de matacão

**Erosão:**

- Laminar  
 Sulco  
 Outro tipo:

**Local da ocorrência do processo:**

- Talude natural  
 Talude de corte  
 Talude de aterro  
 Talude marginal  
 Depósito antrópico em encosta

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R1 - Muito Baixo e Baixo

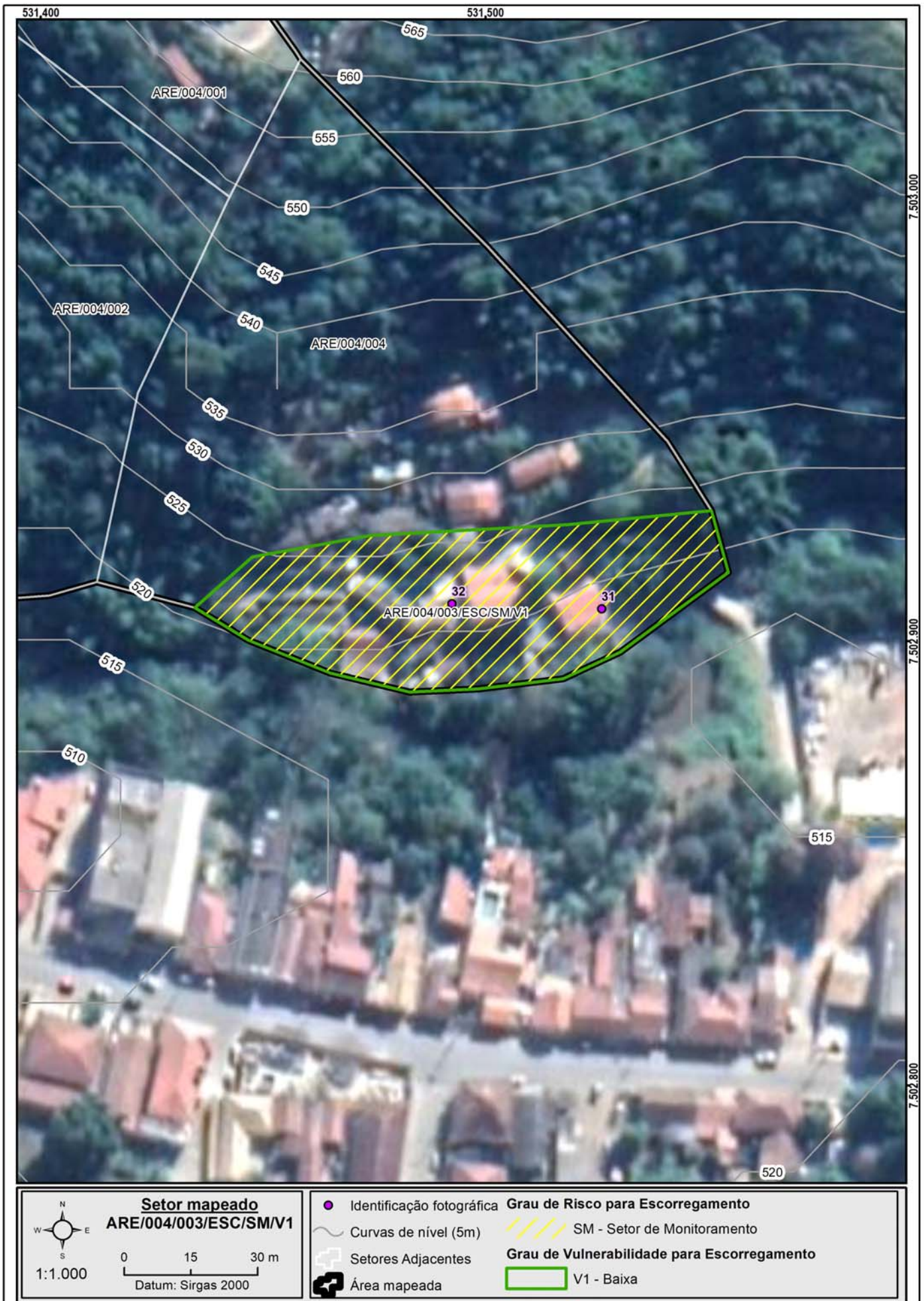
Nº de moradias em risco: 9

Nº de moradores em risco: 27

Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
**ARE/004/003/ESC/SM/V1**

0 15 30 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica  
~ Curvas de nível (5m)  
- - - Setores Adjacentes  
■ Área mapeada

**Grau de Risco para Escorregamento**  
▨ SM - Setor de Monitoramento

**Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**  
□ V1 - Baixa

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637241124635.jpg ID: 31  
Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1637241219544.jpg ID: 32  
Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento



IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Areias Nome da área: ARE/004 Setor de Risco: ARE/004/004/ESC/SM/V3  
 Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latitude: 7502972 Longitude: 531473 Sirgas 2000/ UTM 23S Data: 18/11/2021  
 Endereço: Rua São Pedro, Rocío Condições da via/Tipo de pavimentação: Mista  
 Condições de acesso: Com veículos de tipo 1.0 Município Fronteira: Areias 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto

**Cobertura superficial:** Colúvio, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 15,19

**Altura máx. da encosta (m):** 125

**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)

**Pedologia:** Área Urbana

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos

**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.550

**Temperat. média anual (°C):** 21

**Excedente hídrico anual (mm):** 600

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

**Posição na encosta:**  Topo  Base  Talvegue  Ao longo da encosta  Meia-Encosta  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°) **Altura máxima da encosta (m):** 80 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

**Densidade ocupação:** Média (30 - 70%)

**Área (m²):** 8490,89

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

Médio - edificações com alvenaria mas sem colunas, vigas e/ou laje

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m):

Aluvião. Esp (m):

Saprolito. Esp (m):

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m):

Solo desenvolvido. Esp (m): 3

Solo pouco desenvolvido. Esp (m):

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

**Rocha:**

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaiss em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

**Descrição da rocha:**

**Solo:**

Residual  Transportado

**Tipo do material transportado:**

Colúvio  Depósito antrópico  Tálus

**Composição:** Areia siltosa

**Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio

**Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 3

Inclinação (°): 90

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude: 1

**Distância predominante da moradia (m):**

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:**

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m):

Entulho

Outros

Volume (m³):

**Descrição:**

**Posição sobre o substrato:**

Topo

Meia encosta

Base

**Tipo de substrato:**

Talude natural

Talude de aterro

Talude de corte

Talude marginal

**Parede Rochosa:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs.:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:

**ESTRUTURAS**

Estrutura em solo/rocha:  
 Medidas estruturais solo/rocha:  
 Nº de família de juntas:  
 Densidade de juntas (espaçamento):  
 Direção do mergulho estrutura/talude:

**Matacões** Dimensão aproximada (m<sup>2</sup>):  
**Descrição:** **Distribuição espacial:**  
 Angularoso  Disperso  
 Pouco arredondado  Concentrado na base  
 Arredondado  Concentrado na meia encosta  
 Concentrado no topo

**VEGETAÇÃO**

Mata  Rasteira  Área desmatada  Bananeiras  Mata Ciliar  Outra:  
 Árvores  Arbustiva  Solo exposto  Área Impermeabilizada  Cultivo

**Obs.:**

**DRENAGEM E SANEAMENTO**

**Água:**  Concentração de água em superfície (Enxurrada)  Lançamento de águas servidas em superfície  Drenagens naturais  Não observado  
**Coleta de lixo:**  Coletado  Queimado  Enterrado  Não observado  
**Vazamento de tubulação:**  Água  Esgoto  Não há vazamento  Não observado  
**Abastecimento:**  Água encanada  Poço cisterna/cacimba  Mina d'água  Caminhão pipa  Outro:  
**Destino do esgoto:**  Fossa séptica  Fossa rudimentar  Canalizado  Céu aberto  Lançamento irregular  Outro:  
**Sistema de Drenagem Superficial:** Inexistente **Posição mina d'água:**  
**Obs.:**

**EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO**

Trincas no terreno. Freq.:  Feições erosivas em talude. Freq.: Média  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.:  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Não**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):**  
**Alcance a partir da base (m):**  
**Data da ocorrência:**  
**Hora da ocorrência:**  
**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

Ocorrido  Esperado  Não esperado **Obs.:**

**OCORRIDOS**

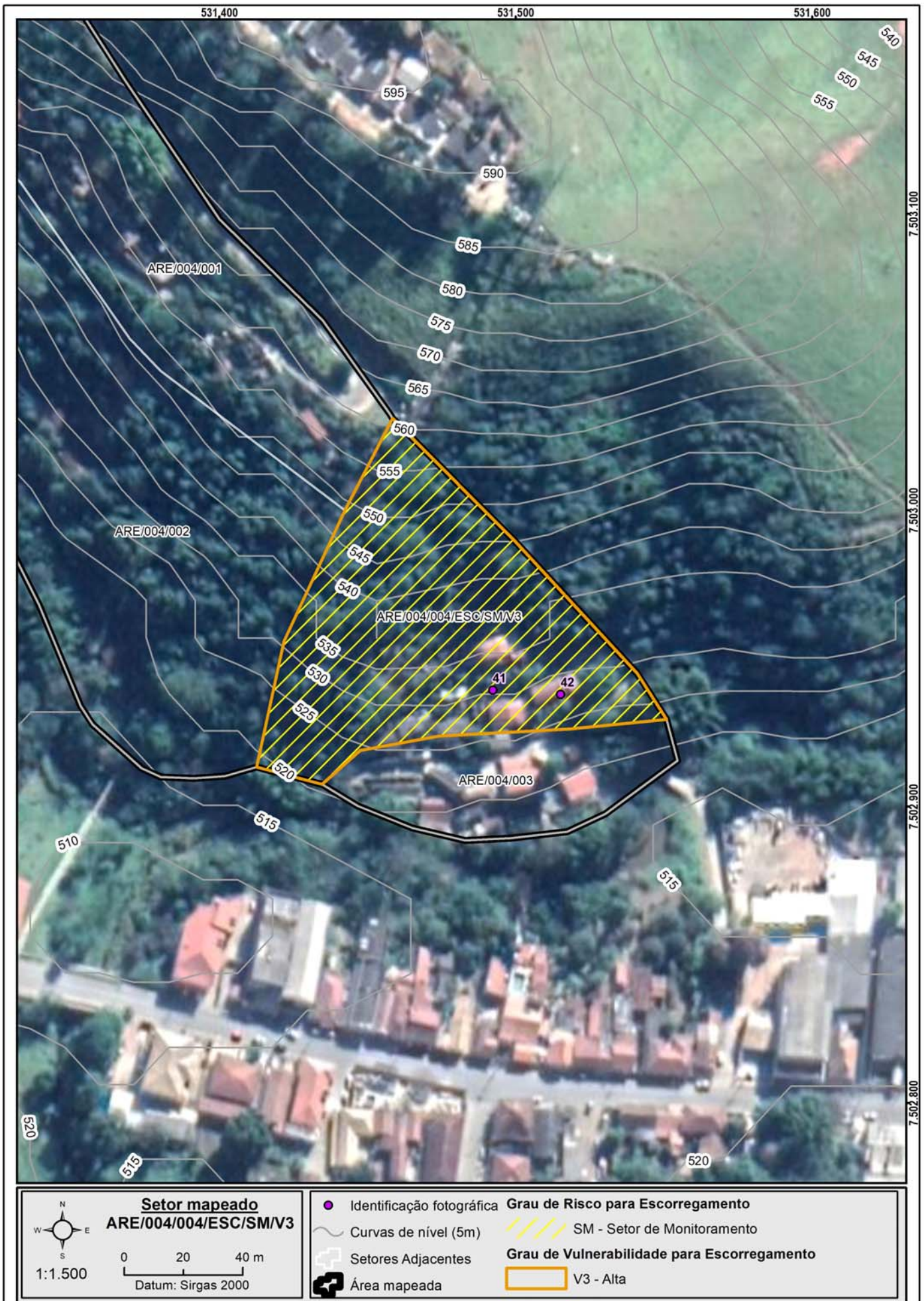
**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Ravina  Boçoroca  Solapamento  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ESPERADOS**

**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R2 - Médio Nº de moradias em risco: 17 Nº de moradores em risco: 51  
 Perigo: P2 - Médio Vulnerabilidade: V3 - Alta  
**Obs.:**



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637241504785.jpg

ID:

41

Visão geral do setor, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1637241568506.jpg

ID:

42

Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** Areias **Nome da área:** ARE/005 **Setor de Risco:** ARE/005/001/SOL/R4/V1  
**Endereço:** Estrada Santa Rita **Bairro:** Santa Rita  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 18/11/2021  
**Equipe:** Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7503267 **Longitude:** 532316 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município Fronteira:** Areias 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

**Bacia Hidrográfica:** Paraíba do Sul  
**Sub-bacia:** Região da Serra da Bocaina A  
**Micro-bacia:** Bacia Prioritária 09  
**Área da micro-bacia (km<sup>2</sup>):** 96,79  
**Vazão média do rio (m<sup>3</sup>/s):** 0,2

**Morfologia do canal:**

Curvilíneo

**Posição da micro-bacia:**

Média

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1550

**Temperatura média anual (°C):** 21

**Excedente hídrico anual (mm):** 600

PAISAGEM

**Estágio de ocupação:** Em consolidação (30-80%)

**Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**Composição granulométrica do solo:** Areia siltosa

**Classificação do solo:** Medianamente compactado / Médio

**Tipo de cobertura da terra:**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Mata      | <input checked="" type="checkbox"/> Rasteira     | <input type="checkbox"/> Área desmatada        |
| <input type="checkbox"/> Árvores              | <input type="checkbox"/> Mata ciliar             | <input type="checkbox"/> Área impermeabilizada |
| <input checked="" type="checkbox"/> Arbustiva | <input type="checkbox"/> Cultivo                 | <input type="checkbox"/> Outra                 |
| <input type="checkbox"/> Bananeiras           | <input checked="" type="checkbox"/> Solo exposto |  |

**Depósito antrópico:**

- |   |                                  |                               |                                     |
|---|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Terra | <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Lixo | <input type="checkbox"/> Não consta |
| <input type="checkbox"/> Outro            |                                  |                               |                                     |

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

**Tipo de canal:**

- Natural  
 Canalizado aberto  
 Canalizado fechado  
 Margem com solo exposto  
 Margem com vegetação  
 Margem impermeabilizada  
 Retificado

**Geometria do canal:** Curvilíneo

**Altura do talude marginal (m):** 4

**Altura da lâmina d'água (m):** 1

**Largura do canal (m):** 15

**Largura da lâmina d'água (m):** 5

**Inclinação do talude Marginal (°):** 60

**Posição da ocupação na geometria do canal:**

Côncavo  Convexo  Retilíneo

**Morfologia do canal:** Curvilíneo

**Curvatura do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

**Tipo de processo:**

- Erosão de margem  
 Solapamento de canal

**Comprimento do solapamento (m):** 15

**Profundidade do solapamento (m):**

**Largura do solapamento (m):** 2

**Processos associados:**

- Inundação  
 Assoreamento  
 Não observado

**Área afetada:**

Extensão (m<sup>2</sup>):

Largura (m): 7

**Estágio de evolução do processo:** Avançado

**Substrato no setor:**

- Aterro  
 Depósito inconsolidado  
 Solo  
 Rocha muito alterada  
 Rocha sã  
 Não observado

**Evidências de movimentação e frequência: Descrição:**

- Cicatrizes. Freq.: Baixa  
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixa  
 Feições erosivas. Freq.: Alta  
 Trincas. Freq.: Média  
 Embarrigamento. Freq.:  
 Não observado

INFRAESTRUTURAS E INTERVENÇÕES NO CANAL

- Depósito de lixo/entulho  
 Vazamento de tubulação  
 Lançamento de águas servidas em superfície  
 Não se aplica

**Adequação das obras de micro-drenagem:**

Lançamento inadequado

**Descrição:**

ELEMENTOS EM RISCO

MORADIAS

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias ameaçadas:  
3

Nº de moradores ameaçados:  
9

Distância de moradias ao processo (m):  
1

Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Madeira: 0 Outros: 0

Padrão Construtivo: Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)

INFRAESTRUTURA NO LOCAL

Destino do esgoto:

- Coleta de esgoto/canalizado  
 Céu aberto  
 Fossa séptica  
 Fossa rudimentar  
 Lançamento irregular em corpo hídrico  
 Outra:

Abastecimento de água:

- Água encanada  
 Poço cisterna/cacimba  
 Mina d'água  
 Caminhão pipa  
 Outro:

Sistema de coleta de lixo:

- Coletado  
 Queimado no local  
 Enterrado/ jogado  
 Não observado

VIAS

Há vias afetadas? Não

Distância da margem até a via em risco (m):

Tipo de vias:  Ruas  Rodovias  Estradas Condições das vias (%) Pavimentadas:

Não pavimentadas:

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com relatos dos moradores as intervenções:

ANÁLISE DO RISCO

Grau de risco: R4 - Muito Alto

Perigo P3 - Alto

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Observações: Trincas nas moradias e no terreno, além de árvores e muros inclinados

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

- Serviço de limpeza e recuperação dos canais; disciplinamento de águas pluviais  
 Proteção superficial contra erosão e estabilização das margens de canais (recuperação e proteção vegetal)  
 Proteção superficial das margens (intervenções de pequeno porte; gabião, manta, impermeabilização asfáltica, solo-cimento, argamassa, tela ou outros métodos)  
 Intervenções no canal para redução da vazão (recomposição do canal ou modificações na forma e trajeto; exige estudos hidrológicos e projetos específicos)  
 Monitoramento de áreas de risco  
 Outra:

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**



Foto: 1637261496126.jpg ID: 81  
Evidência de movimentação no terreno



Foto: 1637261601355.jpg ID: 82  
Moradia sujeita a risco de solapamento



Foto: 1637261726118.jpg ID: 83  
Evidência de movimentação em estruturas,

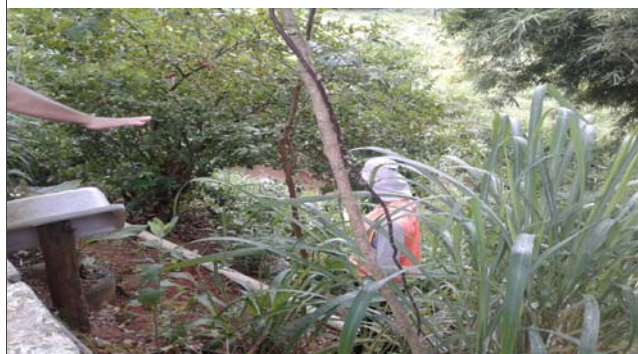


Foto: 1637261849096.jpg ID: 84  
Visão geral da drenagem, Detalhe do canal, Detalhe para processo de solapamento no talude



**Setor mapeado**  
**ARE/005/001/SOL/R4/V1**

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

- Identificação fotográfica
- Curvas de nível (5m)
- Área mapeada

**Grau de Risco para Escorregamento**

- R4 - Muito Alto

**Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**

- V1 - Baixa



Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identificação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composições empregadas, principais quantitativos, informações e observações relevantes	CUSTO (R\$) Valores estimados para a execução da intervenção
Limpeza/ Desbaste/ Acerto de Geometria	L1	Remoção de lixo e entulho (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora		
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	10,00	9.367,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>		
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	300,00	114.936,00
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>		
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	534,00	97.209,00
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m		
	D2	Caixa de passagem - unidade		
	D3	Escada d'água - m		
	D4	Guia -m		
	D5	Sarjeta - m		
	D6	Rede de esgoto - m		
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m		
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>		
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>		
	D11	Bueiro - unidade		
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura: 4      Largura: 4	2.496,00	1.843.571,00
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>		
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>		
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>		
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	25,00	9.562,00

**Valor Total de Medidas de Intervenção:** **2.074.645,00**  
**Investigação e Elaboração de Projeto Básico:** **103.732,25**

**Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:** **2.178.377,25**

OBS: Valores meramente indicativos

Obras:



As concepções da tipologia de obras e sua distribuição em cada área devem obrigatoriamente ser validados em estudo de projeto básico ou executivo, antes de qualquer tipo de uso, exceto o de estimativa dos custos de obras.

Área mapeada: ARE/005

Gabião caixa
  Reconstituição de talude
  Área Mapeada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Areias Nome da área: ARE/006 Setor de Risco: ARE/006/001/ESC/SM/V2  
Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latitude: 7502332 Longitude: 531245 Sirgas 2000/ UTM 23S Data: 19/11/2021  
Endereço: Rua Manoel Firmino da Silva, Centro Condições da via/Tipo de pavimentação: Mista  
Condições de acesso: Com veículos de tipo 1.0 Município Fronteira: Areias 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto  
**Cobertura superficial:** Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Perfil predominante das vertentes:**  
**Perfil vertical:** Côncavo  
**Perfil horizontal:** Divergente  
**Inclinação média (°):** 18,36  
**Altura máx. da encosta (m):** 120  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Latossolos

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.550  
**Temperat. média anual (°C):** 20  
**Excedente hídrico anual (mm):** 600

**Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

**Posição na encosta:**  Topo  Base  Talvegue  Ao longo da encosta  Meia-Encosta  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°) **Altura máxima da encosta (m):** 60 **Inclinação média (°):** 13  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%) **Padrão Construtivo:**  
**Tipo construção (%):** **Densidade ocupação:** Média (30 - 70%) Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  
Alvenaria: 100 **Área (m²):** 3785,18  
Madeira: 0 **Obs.:**  
Outros: 0  
Outros descrição:

MATERIAIS

Material predominante:

- Colúvio. Esp (m):  
 Aluvião. Esp (m):  
 Saprolito. Esp (m):  
 Rocha alterada  
 Rocha sã  
 Tálus. Esp (m):  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 5  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m):  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

Rocha:

- Sedimentos terciários arenosos  
 Sedimentos terciários argilosos  
 Granitóide, Gnaise em Migmatito  
 Quartzito  
 Metassedimentar  
 Outro  
 Não observado

Descrição da rocha:

Solo:

- Residual  Transportado  
**Tipo do material transportado:**  
 Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
**Composição:** Silte arenoso  
**Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio  
**Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

- Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Convexo  
Altura máxima (m): 10 ao Topo do talude: 2  
Inclinação (°): 20 à Base do talude:  
**Obs. talude natural:**  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 4 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 80 à Base do talude: 1  
**Obs. talude de aterro:**  
 **Taludes de Aterro:** **Distância predominante da moradia (m):**  
Tipo de talude: ao Topo do talude:  
Altura máxima(m): à Base do talude:  
Inclinação (°):

Depósito antrópico - material predominante:

- Terra  Lixo Espessura (m):  
 Entulho  Outros Volume (m³):

Descrição:

- Posição sobre o substrato:** **Tipo de substrato:**  
 Topo  Meia encosta  Talude natural  Talude de aterro  
 Base  Talude de corte  Talude marginal

**Parede Rochosa:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs.:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:

**ESTRUTURAS**

Estrutura em solo/rocha:  
 Medidas estruturais solo/rocha:  
 Nº de família de juntas:  
 Densidade de juntas (espaçamento):  
 Direção do mergulho estrutura/talude:

**Matacões** Dimensão aproximada (m<sup>2</sup>):  
**Descrição:** **Distribuição espacial:**  
 Angularoso  Disperso  
 Pouco arredondado  Concentrado na base  
 Arredondado  Concentrado na meia encosta  
 Concentrado no topo

**VEGETAÇÃO**

Mata  Rasteira  Área desmatada  Bananeiras  Mata Ciliar  Outra:  
 Árvores  Arbustiva  Solo exposto  Área Impermeabilizada  Cultivo

**Obs.:**

**DRENAGEM E SANEAMENTO**

**Água:**  Concentração de água em superfície (Enxurrada)  Lançamento de águas servidas em superfície  Drenagens naturais  Não observado  
**Coleta de lixo:**  Coletado  Queimado  Enterrado  Não observado  
**Vazamento de tubulação:**  Água  Esgoto  Não há vazamento  Não observado  
**Abastecimento:**  Água encanada  Poço cisterna/cacimba  Mina d'água  Caminhão pipa  Outro:  
**Destino do esgoto:**  Fossa séptica  Fossa rudimentar  Canalizado  Céu aberto  Lançamento irregular  Outro:  
**Sistema de Drenagem Superficial:** Inexistente **Posição mina d'água:**  
**Obs.:**

**EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO**

Trincas no terreno. Freq.:  Feições erosivas em talude. Freq.: Baixa  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.:  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Não**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):**  
**Alcance a partir da base (m):**  
**Data da ocorrência:**  
**Hora da ocorrência:**  
**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

Ocorrido  Esperado  Não esperado **Obs.:**

**OCORRIDOS**

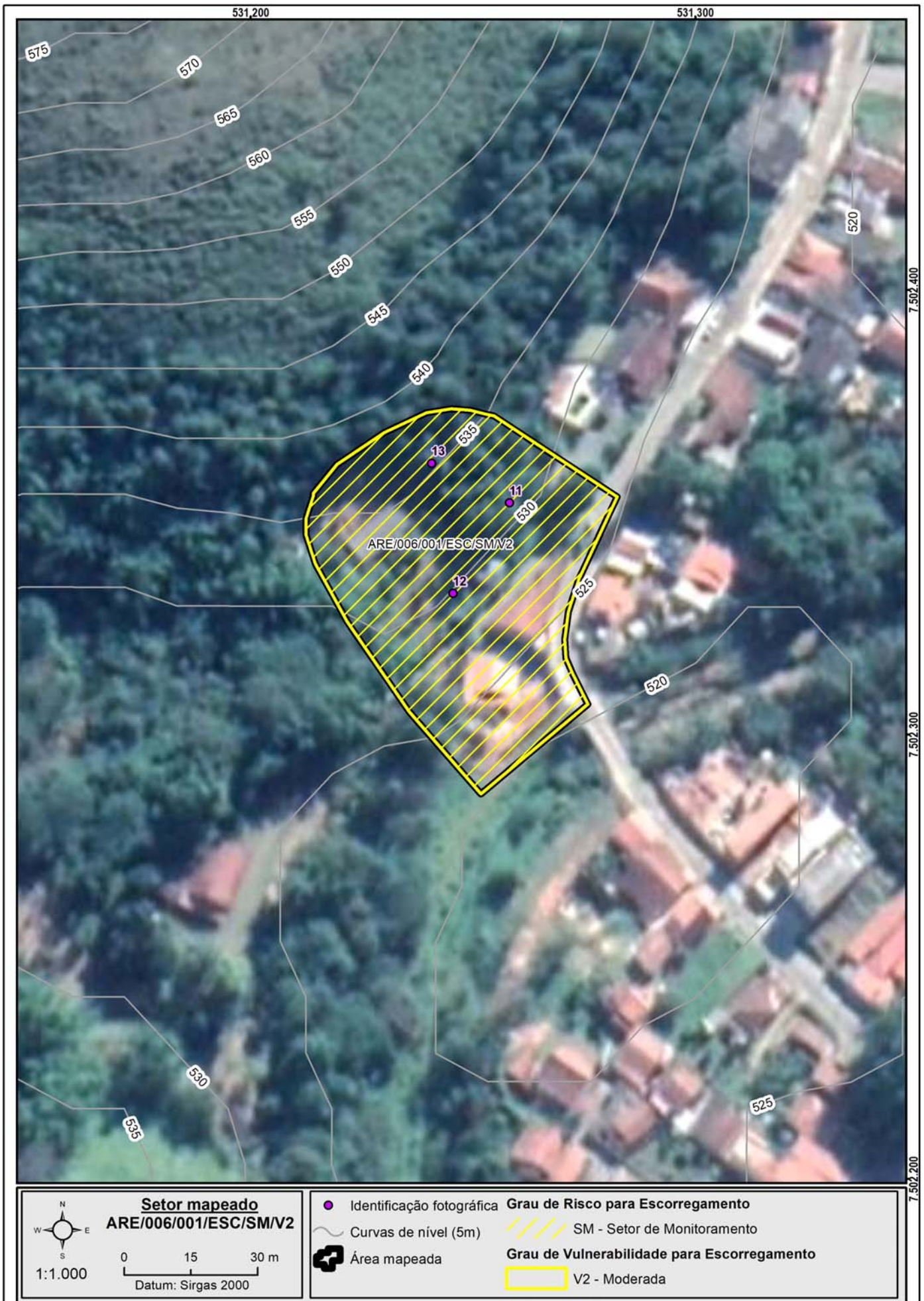
**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Solapamento  Sulco  Outro tipo:  Ravina  Boçoroca  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ESPERADOS**

**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R1 - Muito Baixo e Baixo **Nº de moradias em risco:** 3 **Nº de moradores em risco:** 9  
 Perigo: P2 - Médio **Vulnerabilidade:** V2 - Moderada  
**Obs.:**



**Setor mapeado**  
**ARE/006/001/ESC/SM/V2**

0 15 30 m

Datum: Sirgas 2000

- Identificação fotográfica
- Curvas de nível (5m)
- Área mapeada

**Grau de Risco para Escorregamento**

SM - Setor de Monitoramento

**Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**

V2 - Moderada

7.502.400  
7.502.300  
7.502.200

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637316571056.jpg ID: 11  
Visão geral do setor, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1637316594589.jpg ID: 12  
Visão geral do setor



Foto: 1637316622846.jpg ID: 13  
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Areias Nome da área: ARE/007 Setor de Risco: ARE/007/001/ESC/SM/V2  
 Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latitude: 7502637 Longitude: 531322 Sirgas 2000/ UTM 23S Data: 19/11/2021  
 Endereço: Rua Manoel Firmino da Silva, Centro Condições da via/Tipo de pavimentação: Pavimentada  
 Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos Município Fronteira: Areias 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto  
**Cobertura superficial:** Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Rocha sã, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido  
**Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

**Perfil predominante das vertentes:** Perfil vertical: Convexo  
 Perfil horizontal: Convergente  
 Inclinação média (°): 18,86  
 Altura máx. da encosta (m): 130  
 Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)  
 Pedologia: Área Urbana  
 Forma de relevo: Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
 Estágio de Ocupação: Em consolidação (30-80%)

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.550  
**Temperat. média anual (°C):** 20  
**Excedente hídrico anual (mm):** 600

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

**Posição na encosta:**  Topo  Base  Talvegue  Ao longo da encosta  Meia-Encosta  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°) **Altura máxima da encosta (m):** 60 **Inclinação média (°):** 13  
**Perfil predominante das vertentes:** Perfil vertical: Retilíneo Perfil horizontal: Divergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%) **Padrão Construtivo:**  
**Tipo construção (%):** **Densidade ocupação:** Média (30 - 70%) Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  
 Alvenaria: 100 **Área (m²):** 17034,81  
 Madeira: 0 **Obs.:**  
 Outros: 0  
 Outros descrição:

MATERIAIS

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m):  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m):  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Saprolito. Esp (m):  Granitóide, Gnaise em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Silte argiloso  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio  
 Tálus. Esp (m):  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 10  Não observado  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): **Descrição da rocha:**  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:** Parte do talude com muro  
 Altura máxima (m): 8 ao Topo do talude:  
 Inclinação (°): 80 à Base do talude: 1  
 **Taludes de Aterro:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de aterro:**  
 Tipo de talude: ao Topo do talude:  
 Altura máxima(m): à Base do talude:  
 Inclinação (°):

**Depósito antrópico - material predominante:**  
 Terra  Lixo **Espessura (m):**  
 Entulho  Outros **Volume (m³):**  
**Descrição:**

**Posição sobre o substrato:** **Tipo de substrato:**  
 Topo  Meia encosta  Talude natural  Talude de aterro  
 Base  Talude de corte  Talude marginal

**Parede Rochosa:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs.:**  
 Inclinação (°): à Base do talude:

**ESTRUTURAS**

Estrutura em solo/rocha:  
 Medidas estruturais solo/rocha:  
 Nº de família de juntas:  
 Densidade de juntas (espaçamento):  
 Direção do mergulho estrutura/talude:

**Matacões** Dimensão aproximada (m<sup>2</sup>):

**Descrição:**

- Angularoso  
 Pouco arredondado  
 Arredondado

**Distribuição espacial:**

- Disperso  
 Concentrado na base  
 Concentrado na meia encosta  
 Concentrado no topo

**VEGETAÇÃO**

- Mata  Rasteira  Área desmatada  Bananeiras  Mata Ciliar  Outra:  
 Árvores  Arbustiva  Solo exposto  Área Impermeabilizada  Cultivo

**Obs.:**

**DRENAGEM E SANEAMENTO**

**Água:**

- Concentração de água em superfície (Enxurrada)  
 Lançamento de águas servidas em superfície  
 Drenagens naturais  
 Não observado

**Coleta de lixo:**

- Coletado  
 Queimado  
 Enterrado  
 Não observado

**Vazamento de tubulação:**

- Água  
 Esgoto  
 Não há vazamento  
 Não observado

**Abastecimento:**

- Água encanada  
 Poço cisterna/cacimba  
 Mina d'água  
 Caminhão pipa  
 Outro:

**Destino do esgoto:**

- Fossa séptica  
 Fossa rudimentar  
 Canalizado  
 Céu aberto  
 Lançamento irregular  
 Outro:

**Sistema de Drenagem Superficial:** Inexistente

**Posição mina d'água:**

**Obs.:**

**EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO**

- Trincas no terreno. Freq.:  Feições erosivas em talude. Freq.: Média  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.:  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes?** Não  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):**  
**Alcance a partir da base (m):**  
**Data da ocorrência:**  
**Hora da ocorrência:**

**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

Ocorrido  Esperado  Não esperado **Obs.:**

**OCORRIDOS**

**Escorregamento:**

- Planar raso  Rastejo  
 Circular/Rotacional  Corridas  
 Cunha  Queda de blocos  
 Rolamento de blocos  Desplacamento de blocos  
 Tombamento de blocos  Rolamento de matacão

**Erosão:**

- Laminar  Solapamento  
 Sulco  Outro tipo:  
 Ravina  
 Boçoroca

**Local da ocorrência do processo:**

- Talude natural  
 Talude de corte  
 Talude de aterro  
 Talude marginal  
 Depósito antrópico em encosta

**ESPERADOS**

**Escorregamento:**

- Planar raso  Rastejo  
 Circular/Rotacional  Corridas  
 Cunha  Queda de blocos  
 Rolamento de blocos  Desplacamento de blocos  
 Tombamento de blocos  Rolamento de matacão

**Erosão:**

- Laminar  
 Sulco  
 Outro tipo:

**Local da ocorrência do processo:**

- Talude natural  
 Talude de corte  
 Talude de aterro  
 Talude marginal  
 Depósito antrópico em encosta

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R2 - Médio

Nº de moradias em risco: 12

Nº de moradores em risco: 36

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**





**Setor mapeado**  
**ARE/007/001/ESC/SM/V2**

0 30 60 m  
Datum: Sirgas 2000

1:2.000

<ul style="list-style-type: none"> <li> Identificação fotográfica</li> <li> Curvas de nível (5m)</li> <li> Setores Adjacentes</li> <li> Área mapeada</li> </ul>	<p><b>Grau de Risco para Escorregamento</b></p> <p> SM - Setor de Monitoramento</p> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <p> V2 - Moderada</p>
---	---

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1637318070575.jpg ID: 21

Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1637318124947.jpg ID: 22

Talude de corte com solo exposto



Foto: 1637318357812.jpg ID: 23

Talude de corte com solo exposto