

**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** São Luiz do Paraitinga      **Nome da área:** SLP/001      **Setor de Risco:** SLP/001/001/INU/R2/V1  
**Endereço:** Rua Coronel Jordão Monteiro      **Bairro:** Catuçaba  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões      **Data:** 02/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens      **Latitude:** 7429427      **Longitude:** 479344      **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

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

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul      **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2 707.05      **Pluviosid. média anual (mm):** 1700  
**Sub-compartimento Hidráulico:**      **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 0.34      **Temperat. média anual (°C):** 18  
Região das Cabeceiras A      **Perfil da vertente:** Côncava      **Excedente hídrico anual (mm):** 850  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga      **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>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:** Cambissolos      **Geologia:** Corpo Granito Natividade da Serra, tipo I

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

**Tipo de processo:**  Inundação      **Nível da inundação (m):** 1.5       Erosão       Erosão laminar      **Data dos Eventos:**  
 Enchente      **Nível da enchente (m):**       Solapamento       Boçorocas      2018, 2009, 1996  
 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): 4       Mata ciliar  
 Margem com solo exposto       Margem com vegetação      Larg. do canal (m): 15       Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada       Via Pavimentada      Alt. da lâmina d'água (m): 0.5       Não informado  
 Via não pavimentada      Incl. do talude marginal (m): 50      Larg. da lâmina d'água (m): 3  
**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:** Alta (> 70%)

**INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**

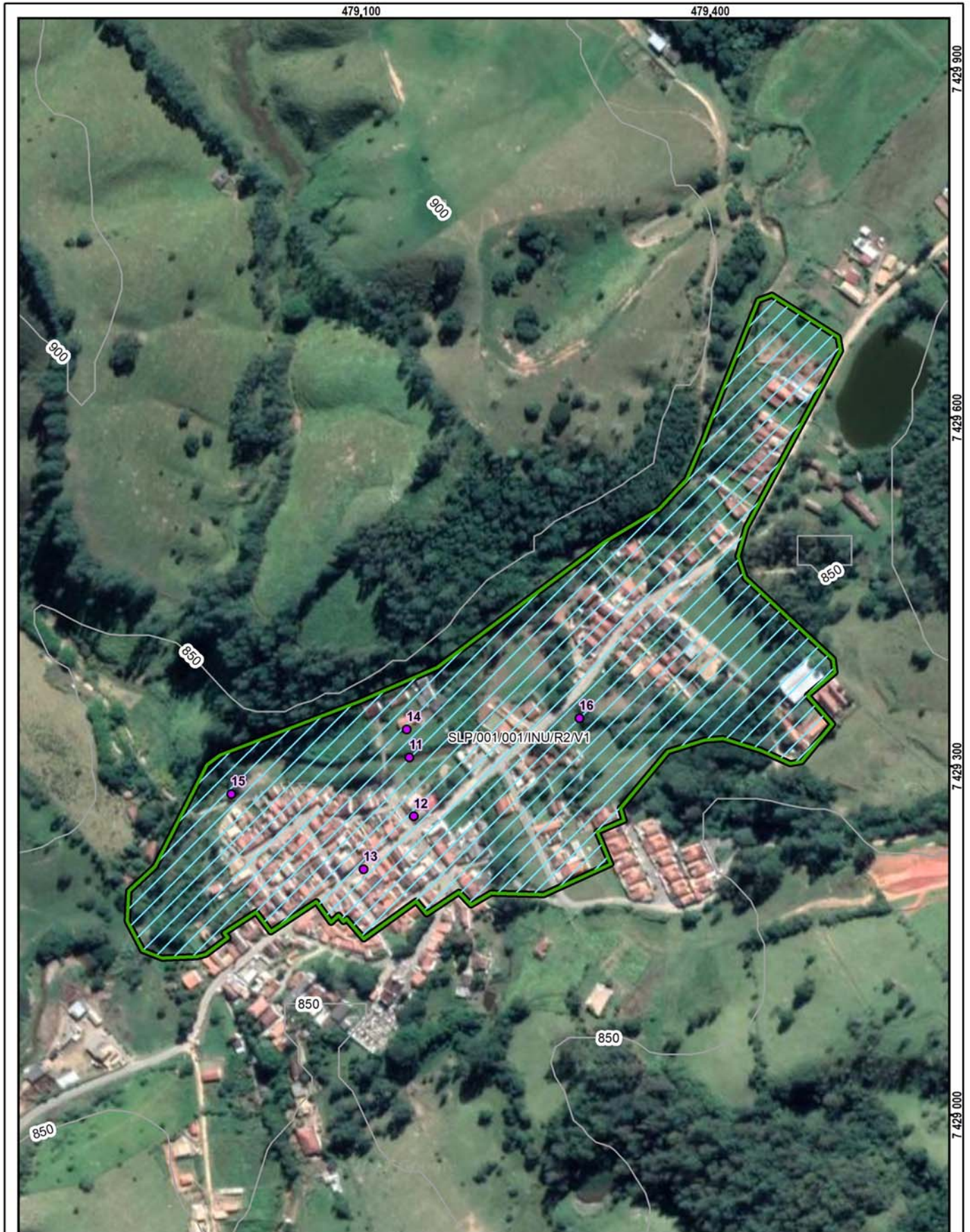
**Tipo Construtivo (%):**  
Alvenaria: 100      Outros: 0  
Madeira: 0  
**Padrão** Alta - edificações exclusivamente com  
**Constru-** alvenaria e com estruturação (inclusive  
**tivo:** vigas e laje)  
**Área (m<sup>2</sup>):** 124710.76  
**Obs:**

**Abastecimento de água:**  Água encanada      **Destino do esgoto:**  Coleta de esgoto/encanado      **Sistema de Coleta de Lixo:**  Lixo Coletado  
 Poço/Cisterna/Cacimba       Fossa séptica       Lixo Queimado  
 Mina d'água       Fossa rudimentar       Lixo Enterrado  
 Caminhão pipa       Esgoto a céu aberto       Coleta não observada  
 Outro:       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: 90  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto)      **Nº de moradias:** 110      Não pavimentadas: 10  
**Processo Hidrológico:** PH2 (alta energia cinética)      **Nº de moradores:** 328





**Setor mapeado**  
SLP/001/001/INU/R2/V1

0 60 120 m  
Datum: Sirgas 2000

1:4 000

● Identificação fotográfica

~ Curvas Mestras (5m)

☒ Área mapeada

**Grau de Risco para Inundação e Enxurrada**

▨ R2 - Risco Médio

**Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada**

▭ V1 - Baixa



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654172958654.jpg ID: 11  
Visão geral da drenagem, Detalhe do canal



Foto: 1654173114129.jpg ID: 12  
Detalhe para marca de água



Foto: 1654173164023.jpg ID: 13  
Visão geral da área, Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654173574952.jpg ID: 14  
Imóveis afetados pelo processo, Detalhe para marca de água



Foto: 1654174544292.jpg ID: 15  
Visão geral da área, Visão geral da drenagem, Imóveis afetados pelo processo, Detalhe do canal



Foto: 1654175693713.jpg

ID:

16

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo, Detalhe do 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:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/001 **Setor de Risco:** SLP/001/002/SOL/R3/V1  
**Endereço:** Rua Coronel Jordão Monteiro **Bairro:** Catuçaba  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7429539 **Longitude:** 479381 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

**Bacia Hidrográfica:** Paraíba do Sul  
**Sub-bacia:** Região das Cabeceiras A  
**Micro-bacia:** Rio Paraitinga  
**Área da micro-bacia (km<sup>2</sup>):** 2707,05  
**Vazão média do rio (m<sup>3</sup>/s):** 0,34

**Morfologia do canal:**

Curvilíneo

**Posição da micro-bacia:**

Média

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1700

**Temperatura média anual (°C):** 18

**Excedente hídrico anual (mm):** 850

PAISAGEM

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>80%)

**Geologia:** Corpo Granito Natividade da Serra, tipo I

**Composição granulométrica do solo:** Areia siltosa

**Classificação do solo:** Pouco fofo / Mole

**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 type="checkbox"/> Solo exposto        |                                                |

**Depósito antrópico:**

- |                                |                                  |                               |                                                |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Terra | <input type="checkbox"/> Entulho | <input type="checkbox"/> Lixo | <input checked="" 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):** 2,5

**Altura da lâmina d'água (m):** 0,5

**Largura do canal (m):** 10

**Largura da lâmina d'água (m):** 3

**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):** 20

**Profundidade do solapamento (m):**

**Largura do solapamento (m):** 5

**Processos associados:** **Área afetada:**

- |                                                  |                             |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Inundação    | Extensão (m <sup>2</sup> ): |
| <input checked="" type="checkbox"/> Assoreamento | Largura (m): 20             |
| <input type="checkbox"/> Não observado           |                             |

**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.: Média  
 Degraus de abatimento. Freq.:  
 Feições erosivas. Freq.: Média  
 Trincas. Freq.:  
 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:

1

Nº de moradores ameaçados:

3

Distância de moradias ao processo (m):

0

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: R3 - Alto

Observações:

Perigo P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

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: 1654177257303.jpg ID: 21  
Visão geral do setor, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de solapamento



Foto: 1654178192081.jpg ID: 22  
Visão geral da drenagem, Detalhe do canal, Detalhe para processo de solapamento no talude, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação em estruturas, Formação de processo erosivo



Foto: 1654177982116.jpg ID: 23  
Detalhe do canal, Detalhe para processo de solapamento no talude, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação em estruturas





**Setor mapeado**  
 SLP/001/002/SOL/R3/V1

0 15 30 m  
 Datum: Sirgas 2000

1:1.000

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

**Grau de Risco para Escorregamento**

- /// R3 - 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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura: 3      Largura: 3	<input type="text" value="2.169,00"/>	<input type="text" value="1.602.045,00"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<input type="text" value="1.602.045,00"/>	<input type="text" value="1.602.045,00"/>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="80.102,25"/>	<input type="text" value="80.102,25"/>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="1.682.147,25"/>	<input type="text" value="1.682.147,25"/>

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: SLP/001

 Gabião caixa  Área Mapeada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/002 **Setor de Risco:** SLP/002/001/INU/R1/V1  
**Endereço:** Estrada do Rio Acima **Bairro:** Horris  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 06/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432619 **Longitude:** 469409 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2 707.05 **Pluviosid. média anual (mm):** 1600  
**Sub-compartimento Hidráulico:** **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 7.74 **Temperat. média anual (°C):** 19  
Região das Cabeceiras A **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 750  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga **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 argilosa  Árvores  Área desmatada  Bananeiras  
**Classificação do solo:** Medianamente compactado / Médio  Arbustiva  Rasteira  Cultivo  
**Pedologia:** Latossolos **Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE  
INUNDAÇÃO

**Tipo de processo:**  Inundação **Nível da inundação (m):** 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:**  
2010, 2022  
**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  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):** 50  Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada  Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 2  Não informado  
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 30  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 15 **Larg. da lâmina d'água (m):** 20  
**Curv. do canal:** Curvo (60° a 120°)  
**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%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

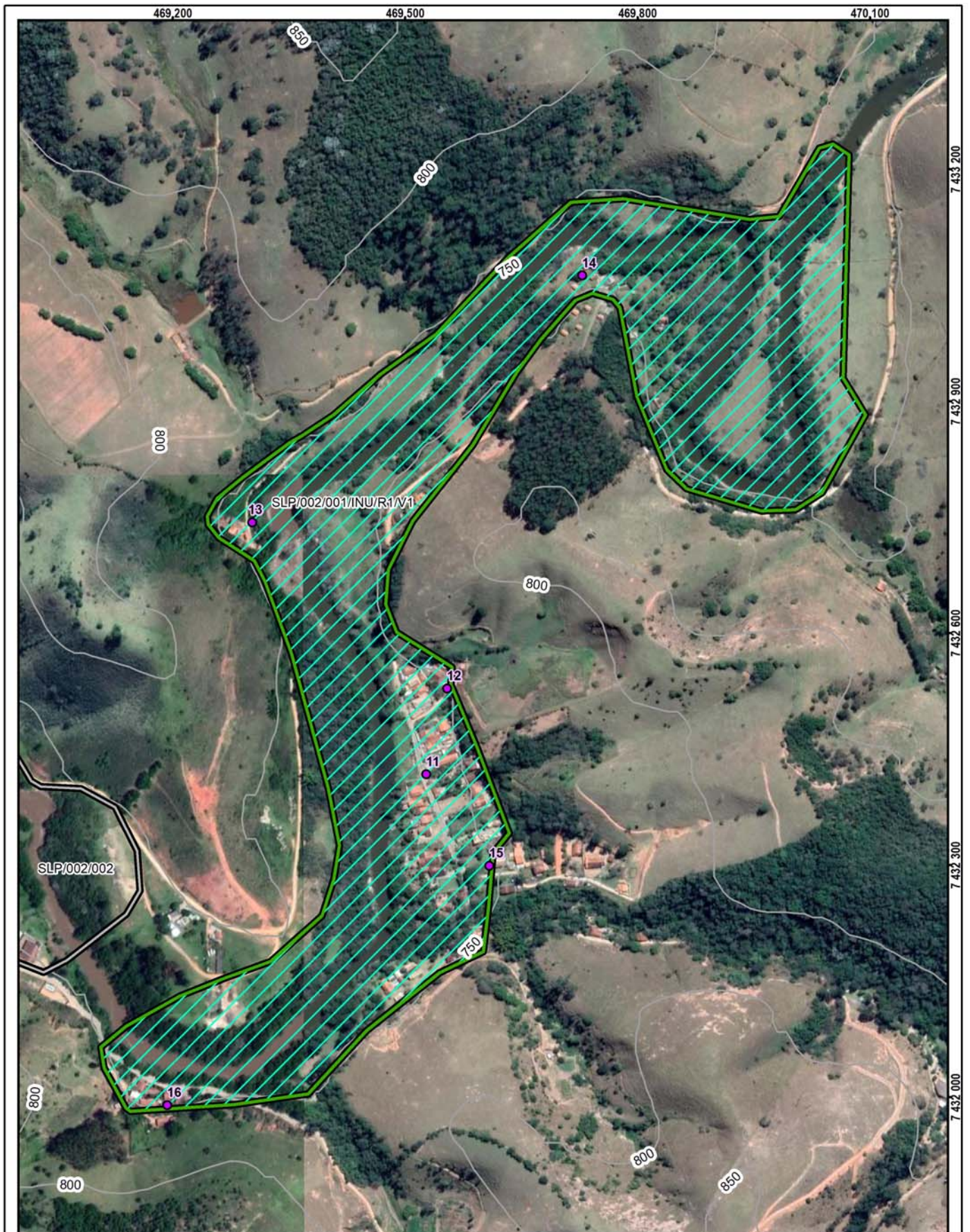
**Tipo Construtivo (%):**  
Alvenaria: 100 Outros: 0  
Madeira: 0  
**Padrão** Alta - edificações exclusivamente com  
**Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive**  
**tivo:** vigas e laje)  
**Área (m<sup>2</sup>):** 349711.32  
**Obs:**

**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  Esgoto a céu aberto  
em corpo hídrico  
 Outro:

ANÁLISE DE RISCO

**Grau de risco:** R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 50  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 46 **Não pavimentadas:** 50  
**Processo Hidrológico:** PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 137





<p>1:6 000</p>	<p><b>Sector mapeado</b>                  SLP/002/001/INU/R1/V1</p> <p>0 90 180 m</p> <p>Datum: Sirgas 2000</p>	<p>● Identificação fotográfica</p>	<p><b>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</b></p> <p>/// R1 - Risco Baixo</p>
		<p>~ Curvas Mestras (5m)</p> <p>⊞ Setores Adjacentes</p> <p>⊞ Área mapeada</p>	<p><b>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</b></p> <p>□ V1 - Baixa</p>



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654523581715.jpg ID: 11  
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo, Detalhe do canal, Detalhe para marca de água



Foto: 1654523719469.jpg ID: 12  
Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654524726572.jpg ID: 13  
Imóveis afetados pelo processo, Detalhe do canal



Foto: 1654526266580.jpg ID: 14  
Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo, Detalhe do canal



Foto: 1654527495705.jpg ID: 15  
Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1654528077820.jpg

ID:

16

Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo

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:** São Luiz do Paraitinga      **Nome da área:** SLP/002      **Sector de Risco:** SLP/002/002/INU/R1/V1  
**Endereço:** Rua Bernardo Joaquim Dias      **Bairro:** Benfica  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões      **Data:** 06/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens      **Latitude:** 7432204      **Longitude:** 468399      **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

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

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul      **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2 707.05      **Pluviosid. média anual (mm):** 1550  
**Sub-compartimento Hidráulico:**      **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 7.77      **Temperat. média anual (°C):** 19  
Região das Cabeceiras A      **Perfil da vertente:** Côncava      **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga      **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>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:** Latossolos      **Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

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

**Tipo de processo:**  Inundação      **Nível da inundação (m):** 6       Erosão      **Processos associados:**  Erosão laminar       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:** 2010  
**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       Retificado      **Geometria do canal:**      **Presença de:**  
 Canalizado aberto       Canalizado fechado      Alt. do talude marginal (m): 2.5       Mata ciliar  
 Margem com solo exposto       Margem com vegetação      Larg. do canal (m): 50       Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada       Via Pavimentada      Alt. da lâmina d'água (m): 4       Não informado  
 Via não pavimentada      Incl. do talude marginal (m): 60      Larg. da lâmina d'água (m): 30  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 20      **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 alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  
**Construtivo:**  
**Área (m<sup>2</sup>):** 197708.81  
**Obs:**

**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      **Moradias:** Há moradias em risco? Sim      **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo)      **Nº de moradias:** 105      Não pavimentadas: 0  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto)      **Nº de moradores:** 313





**Setor mapeado**  
**SLP/002/002/INU/R1/V1**

0 90 180 m  
Datum: Sirgas 2000

1:6 000

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



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654534946900.jpg ID: 21  
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654536982399.jpg ID: 22  
Visão geral da drenagem, Detalhe do canal



Foto: 1654535103078.jpg ID: 23  
Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654535217064.jpg ID: 24  
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654536812190.jpg ID: 25  
Imóveis afetados pelo processo, Detalhe para marca de água





Foto: 1654602559332.jpg

ID:

26

Imóveis afetados pelo processo

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:** São Luiz do Paraitinga      **Nome da área:** SLP/002      **Setor de Risco:** SLP/002/003/INU/R1/V1  
**Endereço:** Rua do Carvalho      **Bairro:** Centro  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões      **Data:** 06/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens      **Latitude:** 7431837      **Longitude:** 468193      **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

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

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul      **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2 707.05      **Pluviosid. média anual (mm):** 1550  
**Sub-compartimento Hidráulico:**      **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 7.77      **Temperat. média anual (°C):** 19  
Região das Cabeceiras A      **Perfil da vertente:** Côncava      **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga      **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>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 paragnáissica

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

**Tipo de processo:**  Inundação      **Nível da inundação (m):** 6       Erosão       Erosão laminar      **Data dos Eventos:**  
 Enchente      **Nível da enchente (m):**       Solapamento       Boçorocas      2010  
 Alagamento      **Nível da alagamento (m):**       Assoreamento       Sulcos      **Nível de recorrência:**  
 Enxurrada      **Nível da enxurrada (m):**       Não identificado       Ravinas      1 ocorrência

**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): 3       Mata ciliar  
 Margem com solo exposto       Margem com vegetação      Larg. do canal (m): 50       Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada       Via Pavimentada      Alt. da lâmina d'água (m): 3       Não informado  
 Via não pavimentada      Incl. do talude marginal (m): 60      Larg. da lâmina d'água (m): 30  
**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:** Alta (> 70%)

**INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**

**Tipo Construtivo (%):**  
Alvenaria: 100      Outros: 0  
Madeira: 0  
**Padrão** Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  
**Construtivo:**  
**Área (m<sup>2</sup>):** 42286.76  
**Obs:**

**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      **Moradias:** Há moradias em risco? Sim      **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo)      **Nº de moradias:** 80      Não pavimentadas: 0  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto)      **Nº de moradores:** 238





<p>1:2 000</p>	<p><b>Setor mapeado</b>                  SLP/002/003/INU/R1/V1</p> <p>0 30 60 m                  Datum: Sirgas 2000</p>	<p>● Identificação fotográfica</p>	<p><b>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</b></p>
		<p>~ Curvas Mestras (5m)</p>	<p>/// R1 - Risco Baixo</p>
		<p>⊞ Setores Adjacentes</p>	<p><b>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</b></p>
		<p>⊞ Área mapeada</p>	<p>▭ V1 - Baixa</p>



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654542022068.jpg ID: 31

Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654542485174.jpg ID: 32

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654542670849.jpg ID: 33

Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654542922814.jpg ID: 34

Visão geral da drenagem, Imóveis afetados pelo processo, Detalhe do canal



Foto: 1654543165409.jpg ID: 35

Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654543635449.jpg

ID:

36

Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



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:** São Luiz do Paraitinga      **Nome da área:** SLP/002      **Setor de Risco:** SLP/002/004/INU/R1/V1  
**Endereço:** Rua Capitão Benedito Sobrinho      **Bairro:** Centro  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões      **Data:** 06/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens      **Latitude:** 7431510      **Longitude:** 468348      **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul      **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2 707.05      **Pluviosid. média anual (mm):** 1600  
**Sub-compartimento Hidráulico:**      **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 7.77      **Temperat. média anual (°C):** 19  
Região das Cabeceiras A      **Perfil da vertente:** Côncava      **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga      **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

PAISAGEM

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>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 paragnáissica

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE  
INUNDAÇÃO

**Tipo de processo:**  Inundação      **Nível da inundação (m):** 5       Erosão       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:**  
2010, 2022  
**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       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): 40       Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada       Via Pavimentada      Alt. da lâmina d'água (m): 3       Não informado  
 Via não pavimentada      Incl. do talude marginal (m): 40      Larg. da lâmina d'água (m): 30  
**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:** 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>):** 133201.77  
**Obs:**

**Abastecimento de água:**  Água encanada      **Destino do esgoto:**  Coleta de      **Sistema de Coleta de Lixo**  
 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:** R1 - Risco Baixo      **Moradias:**      **Vias de acesso (%):**  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo)      Há moradias em risco? Sim      Pavimentadas: 100  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto)      **Nº de moradias:** 225      Não pavimentadas: 0  
**Processo Hidrológico:** PH1 (Enchente e inundação lenta)      **Nº de moradores:** 670





<p>1:3 000</p>	<p><b>Setor mapeado</b> SLP/002/004/INU/R1/V1</p> <p>0 45 90 m</p> <p>Datum: Sirgas 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Identificação fotográfica</li> <li> Curvas Mestras (5m)</li> <li> Setores Adjacentes</li> <li> Área mapeada</li> </ul>	<p><b>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> R1 - Risco Baixo</li> </ul>
			<p><b>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V1 - Baixa</li> </ul>



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**

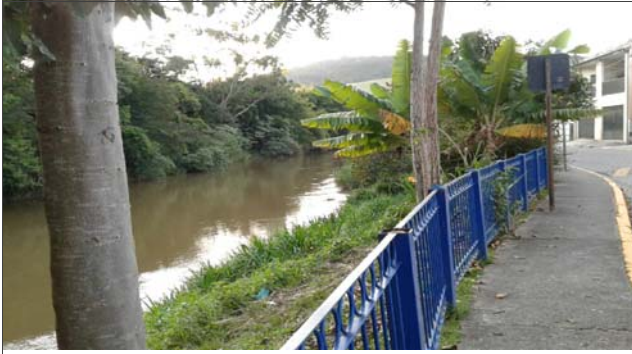


Foto: 1654544979890.jpg ID: 41  
Visão geral da drenagem, Detalhe do canal



Foto: 1654545119896.jpg ID: 42  
Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654545678110.jpg ID: 43  
Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654546402107.jpg ID: 44  
Imóveis afetados pelo processo, Detalhe para marca de água



Foto: 1654546673662.jpg ID: 45  
Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1654546862943.jpg

ID:

46

Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo

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:** São Luiz do Paraitinga      **Nome da área:** SLP/002      **Setor de Risco:** SLP/002/005/INU/R1/V1  
**Endereço:** Avenida Nelson Ferreira Pinto      **Bairro:** Verde Perto  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões      **Data:** 07/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens      **Latitude:** 7431771      **Longitude:** 468016      **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul      **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2.707,05      **Pluviosid. média anual (mm):** 1550  
**Sub-compartimento Hidráulico:**      **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 7,77      **Temperat. média anual (°C):** 19  
Região das Cabeceiras A      **Perfil da vertente:** Côncava      **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga      **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 argilosa       Árvores       Área desmatada       Bananeiras  
**Classificação do solo:** Pouco compacto / Mole       Arbustiva       Rasteira       Cultivo  
**Pedologia:** Área Urbana      **Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE  
INUNDAÇÃO

**Tipo de processo:**  Inundação      **Nível da inundação (m):** 8       Erosão       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:**

2010

**Nível de recorrência:**

1 ocorrência

**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): 4       Mata ciliar  
 Margem com solo exposto       Margem com vegetação      Larg. do canal (m): 50       Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada       Via Pavimentada      Alt. da lâmina d'água (m): 3       Não informado  
 Via não pavimentada      Incl. do talude marginal (m): 70      Larg. da lâmina d'água (m): 30  
**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:** Média (30 - 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>):** 125224,34  
**Obs:**

**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      **Moradias:**      **Vias de acesso (%):**  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo)      Há moradias em risco? Sim      Pavimentadas: 100  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto)      **Nº de moradias:** 80      Não pavimentadas: 0  
**Processo Hidrológico:** PH1 (Enchente e inundação lenta)      **Nº de moradores:** 238





**Setor mapeado**  
**SLP/002/005/INU/R1/V1**

0 60 120 m  
 Datum: Sirgas 2000

1:4.000

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



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654603378459.jpg ID: 51  
Visão geral da área



Foto: 1654604035723.jpg ID: 52  
Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1654604315938.jpg ID: 53  
Visão geral da área



Foto: 1654604613871.jpg ID: 54  
Visão geral da área



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:** São Luiz do Paraitinga      **Nome da área:** SLP/002      **Setor de Risco:** SLP/002/006/INU/R1/V1  
**Endereço:** Via de Acesso Vereador José Pinto de Souza      **Bairro:** Várzea dos Passarinhos  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões      **Data:** 07/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens      **Latitude:** 7430460      **Longitude:** 468700      **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

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

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul      **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2.707,05      **Pluviosid. média anual (mm):** 1600  
**Sub-compartimento Hidráulico:**      **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 7,77      **Temperat. média anual (°C):** 19  
Região das Cabeceiras A      **Perfil da vertente:** Côncava      **Excedente hídrico anual (mm):** 750  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga      **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>80%)      **Tipo de cobertura da terra:**  Solo exposto       Outra:  
**Composição granulométrica do solo:**       Mata       Mata Ciliar       Área impermeabilizada  
Areia argilosa       Árvores       Área desmatada       Bananeiras  
**Classificação do solo:** Pouco compacto / Mole       Arbustiva       Rasteira       Cultivo  
**Pedologia:** Área Urbana      **Geologia:** Corpo Granitóides tipo S, tardiorogênicos, do orógeno Araçuai

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

**Tipo de processo:**  Inundação      **Nível da inundação (m):** 7       Erosão       Erosão laminar      **Data dos Eventos:**  
 Enchente      **Nível da enchente (m):**       Solapamento       Boçorocas      2010  
 Alagamento      **Nível da alagamento (m):**       Assoreamento       Sulcos      **Nível de recorrência:**  
 Enxurrada      **Nível da enxurrada (m):**       Não identificado       Ravinas      1 ocorrência

**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): 3       Mata ciliar  
 Margem com solo exposto       Margem com vegetação      Larg. do canal (m): 60       Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada       Via Pavimentada      Alt. da lâmina d'água (m): 2       Não informado  
 Via não pavimentada      Incl. do talude marginal (m): 70      Larg. da lâmina d'água (m): 20  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 2      **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%)

**INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**

**Tipo Construtivo (%):**  
Alvenaria: 100      Outros: 0  
Madeira: 0  
**Padrão** Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  
**Construtivo:**  
**Área (m<sup>2</sup>):** 224423,42  
**Obs:**

**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      **Moradias:** Há moradias em risco? Sim      **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo)      **Nº de moradias:** 110      Não pavimentadas: 0  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto)      **Nº de moradores:** 328







**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654606358192.jpg ID: 61  
Visão geral da área

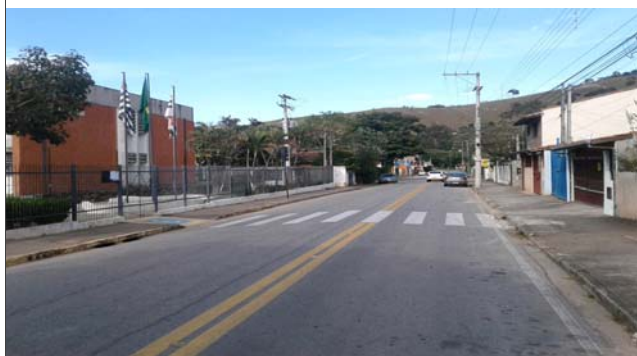


Foto: 1654606910523.jpg ID: 62  
Visão geral da área



Foto: 1654607145642.jpg ID: 63  
Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo, Detalhe para marca de água, Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1654608377447.jpg ID: 64  
Visão geral da área



Foto: 1654609126731.jpg ID: 65  
Detalhe do 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:** São Luiz do Paraitinga      **Nome da área:** SLP/003      **Setor de Risco:** SLP/003/001/INU/R2/V1  
**Endereço:** Rua José de Paula Nunes      **Bairro:** São Benedito  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões      **Data:** 03/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens      **Latitude:** 7432858      **Longitude:** 467845      **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul      **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2.707,05      **Pluviosid. média anual (mm):** 1550  
**Sub-compartimento Hidráulico:**      **Vazão média do rio (m<sup>3</sup>/s<sup>2</sup>):**      **Temperat. média anual (°C):** 19  
Região das Cabeceiras A      **Perfil da vertente:** Côncava      **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga      **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 argilosa       Árvores       Área desmatada       Bananeiras  
**Classificação do solo:** Pouco compacto / Mole       Arbustiva       Rasteira       Cultivo  
**Pedologia:** Área Urbana      **Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE  
INUNDAÇÃO

**Tipo de processo:**  Inundação      **Nível da inundação (m):** 0,5       Erosão       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:**  
2021  
**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       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): 5       Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada       Via Pavimentada      Alt. da lâmina d'água (m): 0,1       Não informado  
 Via não pavimentada      Incl. do talude marginal (m): 80      Larg. da lâmina d'água (m): 1  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 0,5      **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:** Média (30 - 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>):** 5082,94  
**Obs:**

**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:** R2 - Risco Médio      **Moradias:**      **Vias de acesso (%):**  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo)      Há moradias em risco? Sim      Pavimentadas: 50  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto)      **Nº de moradias:** 10      Não pavimentadas: 50  
**Processo Hidrológico:** PH2 (alta energia cinética)      **Nº de moradores:** 30





**Setor mapeado**  
**SLP/003/001/INU/R2/V1**

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

● 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: 1654261506072.jpg ID: 11  
Detalhe do canal



Foto: 1654261095909.jpg ID: 12  
Detalhe para marca de água, Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1654261732107.jpg ID: 13  
Detalhe do canal



Foto: 1654261824577.jpg ID: 14  
Imóveis afetados pelo processo



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:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/003 **Setor de Risco:** SLP/003/002/SOL/R3/V1  
**Endereço:** Rua José de Paula Nunes **Bairro:** São Benedito  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 03/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432842 **Longitude:** 467848 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

**Bacia Hidrográfica:** Paraíba do Sul  
**Sub-bacia:** Região das Cabeceiras A  
**Micro-bacia:** Rio Paraitinga  
**Área da micro-bacia (km<sup>2</sup>):** 2707,05  
**Vazão média do rio (m<sup>3</sup>/s):**

**Morfologia do canal:**  
Curvilíneo  
**Posição da micro-bacia:**  
Média

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1550  
**Temperatura média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 700

PAISAGEM

**Estágio de ocupação:** Em consolidação (30-80%)  
**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica  
**Composição granulométrica do solo:** Areia siltosa  
**Classificação do solo:** Pouco fofo / Mole

**Tipo de cobertura da terra:**

- |                                               |                                                  |                                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mata                 | <input type="checkbox"/> Rasteira                | <input type="checkbox"/> Área desmatada        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Árvores   | <input checked="" 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 type="checkbox"/> Terra | <input checked="" 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

<b>Tipo de canal:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Canalizado aberto <input type="checkbox"/> Canalizado fechado <input type="checkbox"/> Margem com solo exposto <input type="checkbox"/> Margem com vegetação <input type="checkbox"/> Margem impermeabilizada <input type="checkbox"/> Retificado	<b>Geometria do canal:</b> Curvilíneo <b>Altura do talude marginal (m):</b> 2 <b>Altura da lâmina d'água (m):</b> 0,1 <b>Largura do canal (m):</b> 5 <b>Largura da lâmina d'água (m):</b> 1 <b>Inclinação do talude Marginal (°):</b> 80	<b>Posição da ocupação na geometria do canal:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Côncavo <input type="checkbox"/> Convexo <input type="checkbox"/> Retilíneo <b>Morfologia do canal:</b> Curvilíneo <b>Curvatura do canal:</b> Pouco curvo (>0 a 60°)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

<b>Tipo de processo:</b> <input type="checkbox"/> Erosão de margem <input checked="" type="checkbox"/> Solapamento de canal	<b>Comprimento do solapamento (m):</b> 60 <b>Profundidade do solapamento (m):</b> <b>Largura do solapamento (m):</b> 1,5	<b>Processos associados:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Inundação <input type="checkbox"/> Assoreamento <input type="checkbox"/> Não observado	<b>Área afetada:</b> <b>Extensão (m<sup>2</sup>):</b> <b>Largura (m):</b> 5
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

**Estágio de evolução do processo:** Avançado

<b>Substrato no setor:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Aterro <input type="checkbox"/> Depósito inconsolidado <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Rocha muito alterada <input type="checkbox"/> Rocha sã <input type="checkbox"/> Não observado	<b>Evidências de movimentação e frequência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cicatrizes. Freq.: Média <input checked="" type="checkbox"/> Degraus de abatimento. Freq.: Baixa <input checked="" type="checkbox"/> Feições erosivas. Freq.: Alta <input checked="" type="checkbox"/> Trincas. Freq.: Alta <input checked="" type="checkbox"/> Embarrigamento. Freq.: Média <input type="checkbox"/> Não observado	<b>Descrição:</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

INFRAESTRUTURAS E INTERVENÇÕES NO CANAL

<input checked="" type="checkbox"/> Depósito de lixo/entulho <input type="checkbox"/> Vazamento de tubulação <input checked="" type="checkbox"/> Lançamento de águas servidas em superfície <input type="checkbox"/> Não se aplica	<b>Adequação das obras de micro-drenagem:</b> Lançamento inadequado <b>Descrição:</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------



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):

0

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: R3 - Alto

Observações:

Perigo P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

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: 1654260332921.jpg ID: 21

Moradia sujeita a risco de solapamento, Detalhe para evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1654261984772.jpg ID: 22

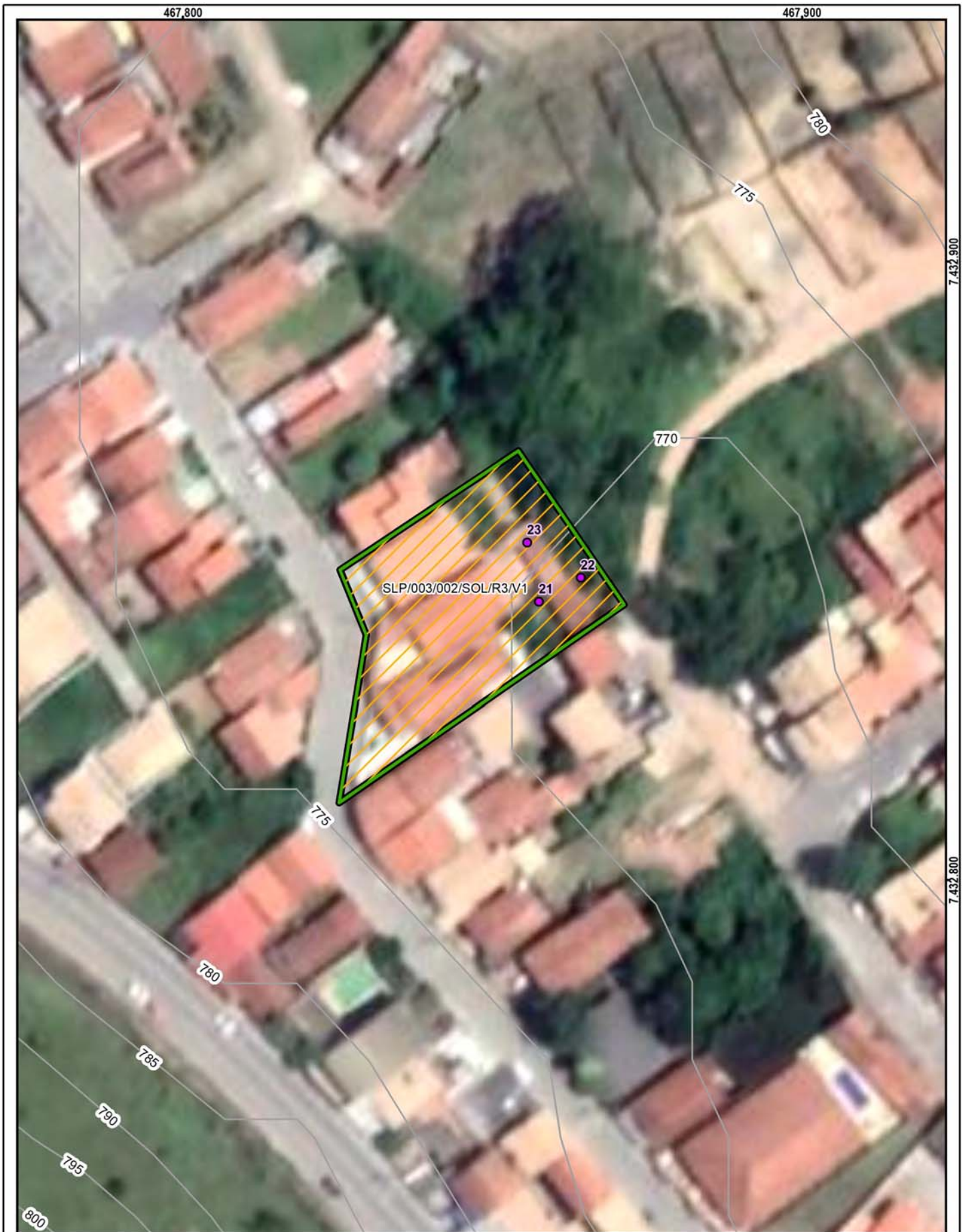
Detalhe para processo de solapamento no talude, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação em estruturas, Formação de processo erosivo, Lançamento de águas/esgoto na superfície, Moradia sujeita a risco de solapamento



Foto: 1654262208731.jpg ID: 23

Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Lançamento de águas/esgoto na superfície, Moradia sujeita a risco de solapamento





**Setor mapeado**  
SLP/003/002/SOL/R3/V1

1:750

Datum: Sirgas 2000

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

**Grau de Risco para Escorregamento**

- R3 - 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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura: 1      Largura: 1	41,00	30.283,00
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Valor Total de Medidas de Intervenção: **30.283,00**

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **1.514,15**

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **31.797,15**

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: SLP/003

— Gabião caixa  Área Mapeada 

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/004 **Setor de Risco:** SLP/004/001/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432453 **Longitude:** 469554 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 02/06/2022  
**Endereço:** Rua Horris Barbosa Junior, Horris **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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 paragnáissica

**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:** Latossolos

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

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

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 19

**Excedente hídrico anual (mm):** 750

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 (°):** 12  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 7007,13

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 1

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 4

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:** Silte arenoso

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

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

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m): 30

Inclinação (°): 20

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 5

Inclinação (°): 80

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

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

ao Topo do talude:

à Base do talude: 5

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

ao Topo do talude:

à Base do talude: 2

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

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

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>): 0  
**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>):** 0  
**Alcance a partir da base (m):** 0  
**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: 10 Nº de moradores em risco: 30

Perigo: P2 - Médio Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/004/001/ESC/SM/V2

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654194758268.jpg ID: 11

Visão geral do setor, Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654195450373.jpg ID: 12

Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654195833636.jpg ID: 13

Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/005 **Setor de Risco:** SLP/005/001/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7430293 **Longitude:** 469268 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 01/06/2022  
**Endereço:** Rua César de Campos Coelho, Várzea dos Passarinhos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Não pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0 **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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

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

Perfil predominante das vertentes:

**Perfil vertical:** Côncavo  
**Perfil horizontal:** Planar  
**Inclinação média (°):** 17,16  
**Altura máx. da encosta (m):** 80  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Cambissolos  
**Forma de relevo:** Domínio montanhoso  
**Estágio de Ocupação:** Em consolidação (30-80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 18  
**Excedente hídrico anual (mm):** 750

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):** 30 **Inclinação média (°):** 10  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **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):** 17600,3  
Madeira: 0 **Obs.:**  
Outros: 0  
Outros descrição:

MATERIAIS

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m): 0  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m): 0  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Saprolito. Esp (m): 10  Granitóide, Gnaise em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Areia siltosa  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Pouco compacto / Mole  
 Tálus. Esp (m): 0  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 5  Não observado  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0 **Descrição da rocha:**  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Convexo  
Altura máxima (m): 30 ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**  
Inclinação (°): 30 à Base do talude: 0,5  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 10 ao Topo do talude: 8  
Inclinação (°): 80 à Base do talude: 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 (°):  
**Depósito antrópico - material predominante:**  
 Terra  Lixo Espessura (m): 0  
 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>): 0  
**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.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 10**  
**Alcance a partir da base (m): 2**  
**Data da ocorrência: 2022**  
**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

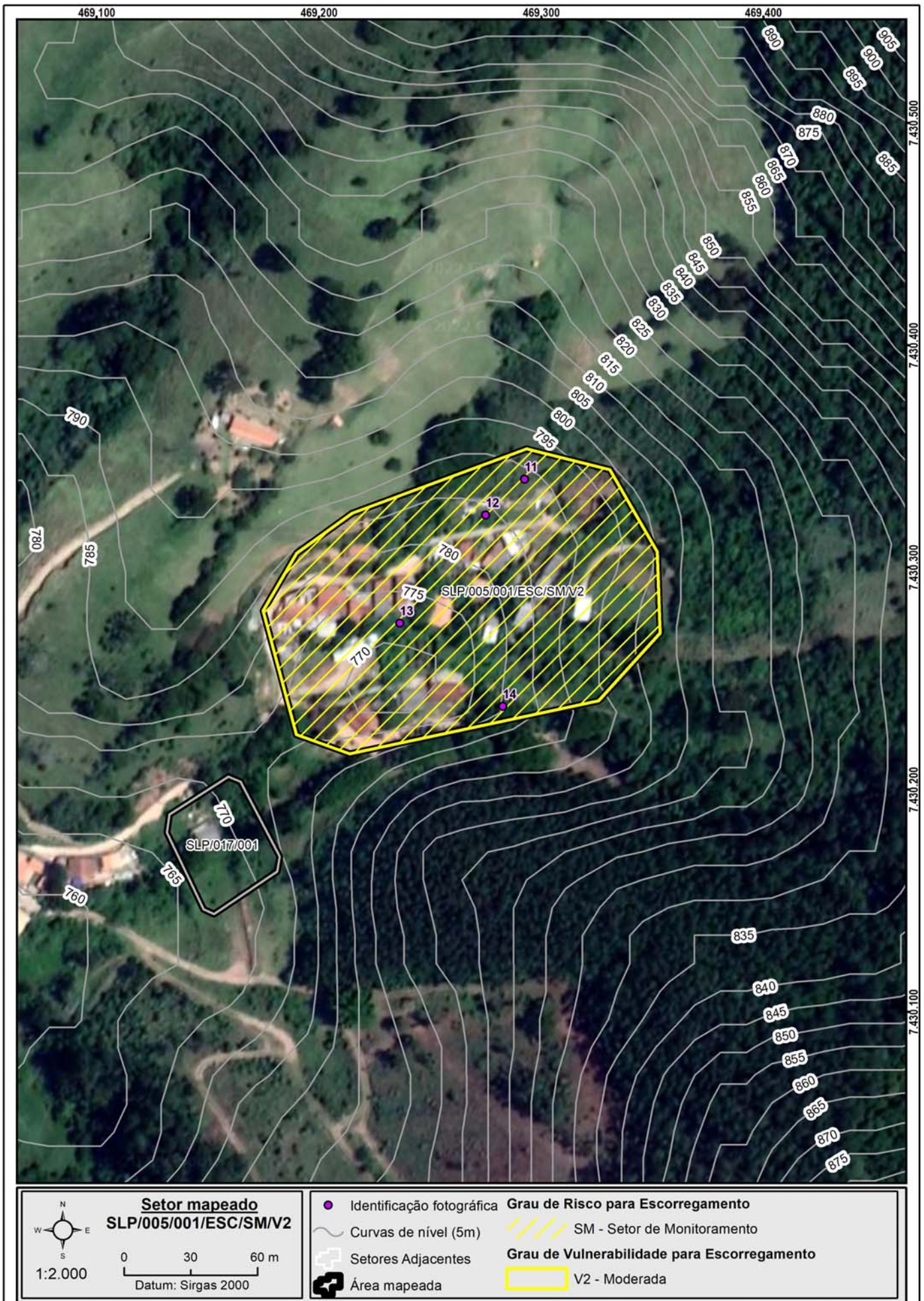
**ESPERADOS**

**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: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:** Foram observadas cicatrizes de escorregamento, contudo, o evento afetou apenas as vias, não atingindo as casas. O alcance do evento foi em torno de 3 metros, enquanto as moradias estão a cerca de 10 metros do talude.



**Setor mapeado**  
SLP/005/001/ESC/SM/V2

0 30 60 m  
Datum: Sirgas 2000

- 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: 1654109571540.jpg ID: 11  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654109749857.jpg ID: 12  
Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654109850538.jpg ID: 13  
Visão geral do setor



Foto: 1654109937289.jpg ID: 14  
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/006 **Setor de Risco:** SLP/006/001/ESC/R3/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431095 **Longitude:** 470210 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 02/06/2022  
**Endereço:** Rua Vicente Batista dos Santos, Pimentas **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM	CLIMA
<b>Vegetação:</b> Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto	<b>Perfil predominante das vertentes:</b> <b>Pluviosidade média anual (mm):</b> 1.600
<b>Cobertura superficial:</b> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido	<b>Perfil vertical:</b> Côncavo <b>Temperat. média anual (°C):</b> 18
<b>Geologia:</b> Corpo Granitóides tipo S, tardiorogênicos, do orógeno Araçuai	<b>Perfil horizontal:</b> Divergente <b>Excedente hídrico anual (mm):</b> 750
	<b>Inclinação média (°):</b> 18,36
	<b>Altura máx. da encosta (m):</b> 120
	<b>Declividade da encosta:</b> Baixa (0° - 30°)
	<b>Pedologia:</b> Cambissolos
	<b>Forma de relevo:</b> Domínio montanhoso
	<b>Estágio de Ocupação:</b> 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):** 90 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

<b>CONSTRUÇÃO</b>	<b>Estágio de Ocupação:</b> Em consolidação (30-80%)	<b>Padrão Construtivo:</b>
<b>Tipo construção (%):</b>	<b>Densidade ocupação:</b> Média (30 - 70%)	Médio - edificações com alvenaria mas sem colunas, vigas e/ou laje
Alvenaria: 100	<b>Área (m²):</b> 3454,77	
Madeira: 0	<b>Obs.:</b>	
Outros: 0		
Outros descrição:		

MATERIAIS

<b>Material predominante:</b>	<b>Rocha:</b>	<b>Solo:</b>
<input type="checkbox"/> Colúvio. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Sedimentos terciários arenosos	<input checked="" type="checkbox"/> Residual <input type="checkbox"/> Transportado
<input type="checkbox"/> Aluvião. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Sedimentos terciários argilosos	<b>Tipo do material transportado:</b>
<input type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Granitóide, Gnaiss em Migmatito	<input type="checkbox"/> Colúvio <input type="checkbox"/> Depósito antrópico <input type="checkbox"/> Tálus
<input type="checkbox"/> Rocha alterada	<input type="checkbox"/> Quartzito	<b>Composição:</b> Silte arenoso
<input type="checkbox"/> Rocha sã	<input checked="" type="checkbox"/> Metassedimentar	<b>Tipo de solo:</b> Pouco compacto / Mole
<input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Outro	<b>Saturação do solo:</b> Solo úmido, sem surgência de água
<input checked="" type="checkbox"/> Solo desenvolvido. Esp (m): 1	<input type="checkbox"/> Não observado	
<input checked="" type="checkbox"/> Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 5	<b>Descrição da rocha:</b>	
<input type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade		

GEOMETRIA

<input type="checkbox"/> <b>Taludes Naturais:</b>	<b>Distância predominante da moradia (m):</b>	<b>Perfil predominante da vertente:</b>
Altura máxima (m):	ao Topo do talude:	<b>Obs. talude natural:</b>
Inclinação (°):	à Base do talude:	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Taludes de Corte:</b>	<b>Distância predominante da moradia (m):</b>	<b>Obs. talude de corte:</b>
Altura máxima (m): 6	ao Topo do talude: 1	
Inclinação (°): 70	à Base do talude: 2	<b>Obs. talude de aterro:</b>
<input type="checkbox"/> <b>Taludes de Aterro:</b>	<b>Distância predominante da moradia (m):</b>	
Tipo de talude:	ao Topo do talude:	
Altura máxima(m):	à Base do talude:	
Inclinação (°):		
<b>Posição sobre o substrato:</b>	<b>Tipo de substrato:</b>	<b>Depósito antrópico - material predominante:</b>
<input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Meia encosta	<input type="checkbox"/> Talude natural <input type="checkbox"/> Talude de aterro	<input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Lixo <b>Espessura (m):</b> 0
<input type="checkbox"/> Base	<input type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	<input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Outros <b>Volume (m³):</b>
		<b>Descrição:</b>



**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>): 0  
**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.: Alta  
 Trincas em muros. Freq.: Baixa  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.: Baixa  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Média  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 30**  
**Alcance a partir da base (m): 3**  
**Data da ocorrência: 2010**  
**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: R3 - Alto **Nº de moradias em risco: 3** **Nº de moradores em risco: 9**  
 Perigo: P3 - Alto **Vulnerabilidade: V3 - Alta**  
**Obs.:**



**Setor mapeado**  
**SLP/006/001/ESC/R3/V3**

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> R3 - Alto</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V3 - Alta</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654191013867.jpg ID: 11  
Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654191214373.jpg ID: 12  
Evidência de movimentação em estruturas e no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de árvore inclinada, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654191347084.jpg ID: 13  
Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654191434694.jpg ID: 14  
Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/006 **Setor de Risco:** SLP/006/002/ESC/SM/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431102 **Longitude:** 470302 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 02/06/2022  
**Endereço:** Rua Vicente Batista dos Santos, Pimentas **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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:** Cambissolos

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 18  
**Excedente hídrico anual (mm):** 750

**Geologia:** Corpo Granitóides tipo S, tardiorogênicos, do orógeno Araçuaí

**Forma de relevo:** Domínio montanhoso  
**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):** 90 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

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):** 16144,36  
Madeira: 0 **Obs.:**  
Outros: 0  
Outros descrição:

MATERIAIS

Material predominante:

- Colúvio. Esp (m): 0  
 Aluvião. Esp (m): 0  
 Saprolito. Esp (m): 0  
 Rocha alterada  
 Rocha sã  
 Tálus. Esp (m): 0  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 1  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2  
 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:** Silte arenoso  
**Tipo de solo:** Pouco compacto / Mole  
**Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

- Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Côncavo  
Altura máxima (m): 20 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 25 à Base do talude: 3  
**Obs. talude natural:**  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 3 ao Topo do talude: 2  
Inclinação (°): 90 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): 0  
 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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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:** 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>):** 0  
**Alcance a partir da base (m):** 0  
**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: 21

Nº de moradores em risco: 63

Perigo: P3 - Alto

Vulnerabilidade: V3 - Alta

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/006/002/ESC/SM/V3

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> SM - Setor de Monitoramento</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V3 - Alta</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654192272408.jpg ID: 21

Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654193017155.jpg ID: 22

Visão geral do setor

Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identifi- cação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composi-ções 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		
	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>		
	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>	52,00	9.466,00
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	233,97	84.412,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	5,00	5.307,00
	D3	Escada d'água - m	112,00	279.945,00
	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:      Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	66,00	62.177,00
	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 Estru- turas 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>		

Valor Total de Medidas de Intervenção: **441.307,00**

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **22.065,35**

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **463.372,35**

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: SLP/006

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- ▭ Reconstituição de talude
- ⊞ Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/007 **Setor de Risco:** SLP/007/001/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432753 **Longitude:** 468044 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/06/2022  
**Endereço:** Rua José de Paula Nunes, São Benedito **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto **Perfil predominante das vertentes:** **Pluviosidade média anual (mm):** 1.550  
**Perfil vertical:** Convexo **Temperat. média anual (°C):** 19  
**Perfil horizontal:** Convergente **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Cobertura superficial:** Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Rocha sã, Sapolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido **Inclinação média (°):** 18,86  
**Altura máx. da encosta (m):** 130  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Latossolos  
**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica **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):** 75 **Inclinação média (°):** 22  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%) **Padrão Construtivo:**  
**Tipo construção (%):** **Densidade ocupação:** Alta (> 70%) Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  
Alvenaria: 100 **Área (m<sup>2</sup>):** 24532,08  
Madeira: 0 **Obs.:**  
Outros: 0  
Outros descrição:

MATERIAIS

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m): 0  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m): 0  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Sapolito. Esp (m): 10  Granitóide, Gnaise em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Areia  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio  
 Tálus. Esp (m): 0  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 5  Não observado  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0 **Descrição da rocha:**  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Convexo  
Altura máxima (m): 30 ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**  
Inclinação (°): 40 à Base do talude: 10  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 15 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 80 à Base do talude: 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): 0  
 Base  Talude de corte  Talude marginal  Entulho  Outros Volume (m<sup>3</sup>):  
**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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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:** 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? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 10  
**Alcance a partir da base (m):** 2  
**Data da ocorrência:** 2008  
**Hora da ocorrência:**

**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

- Ocorrido**  **Esperado**  **Não esperado** **Obs.:** Em 2008 ocorreu escorregamento, que não afetou nenhuma moradia, pois seu alcance máximo foi de aprox. 2m. Além disso, no local do escorregamento houve uma obra com a construção de escada hidráulica, canaleta e caixa de passagem, observadas na foto guia

**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: 13

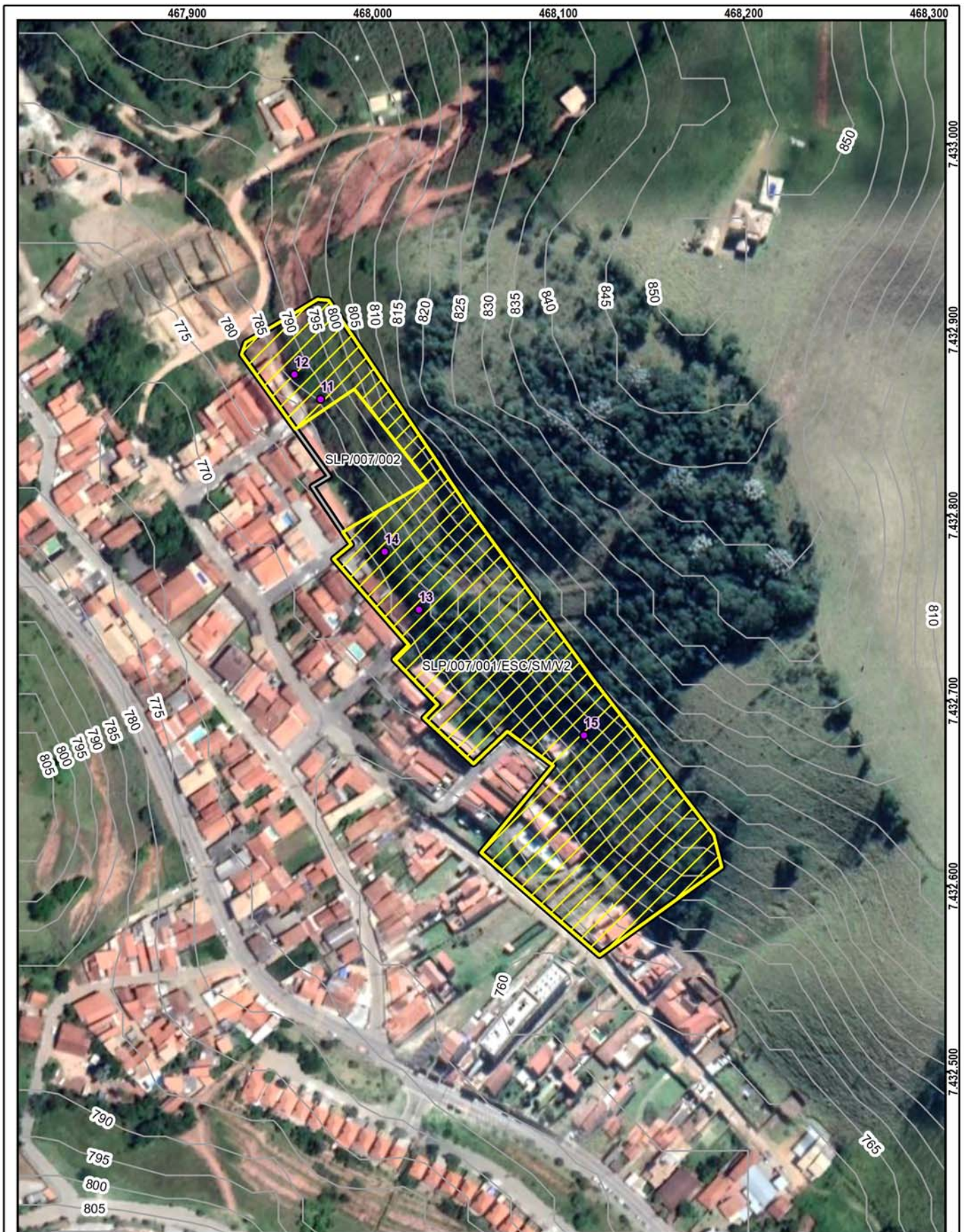
Nº de moradores em risco: 39

Perigo: P3 - Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**





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

1:2.500

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> SM - Setor de Monitoramento</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V2 - Moderada</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654263140459.jpg ID: 11  
Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654263642938.jpg ID: 12  
Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654263837859.jpg ID: 13  
Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654267295626.jpg ID: 14  
Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654268637211.jpg ID: 15  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/007 **Setor de Risco:** SLP/007/002/ESC/R4/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432834 **Longitude:** 467992 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/06/2022  
**Endereço:** Rua Coronel Antônio de Oliveira e Castro, São Benedito **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

CLIMA

**Perfil predominante das vertentes:** Pluviosidade média anual (mm): 1.550  
**Perfil vertical:** Convexo **Temperat. média anual (°C):** 19  
**Perfil horizontal:** Convergente **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Inclinação média (°):** 18,86  
**Altura máx. da encosta (m):** 130  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Latossolos  
**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):** 75 **Inclinação média (°):** 22  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%) **Padrão Construtivo:**  
**Tipo construção (%):** **Densidade ocupação:** Alta (> 70%) Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  
Alvenaria: 100 **Área (m²):** 2796,22  
Madeira: 0 **Obs.:**  
Outros: 0  
Outros descrição:

MATERIAIS

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m): 0  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m): 0  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Sapolito. Esp (m): 10  Granitóide, Gnaise em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Areia  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio  
 Tálus. Esp (m): 0  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 5  Não observado  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0 **Descrição da rocha:**  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Convexo  
Altura máxima (m): 30 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 40 à Base do talude: 10 **Obs. talude natural:**  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 15 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 80 à Base do talude: 3 **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): 0  
 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>): 0  
**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.: Alta  
 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.: Alta  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 15**  
**Alcance a partir da base (m): 2**  
**Data da ocorrência: 2021**  
**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: R4 - Muito Alto **Nº de moradias em risco: 2** **Nº de moradores em risco: 6**  
 Perigo: P3 - Alto **Vulnerabilidade: V1 - Baixa**

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/007/002/ESC/R4/V1

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

**Grau de Risco para Escorregamento**  
R4 - Muito Alto

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



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654264155988.jpg ID: 31  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654267219811.jpg ID: 32  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654266976141.jpg ID: 33  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto

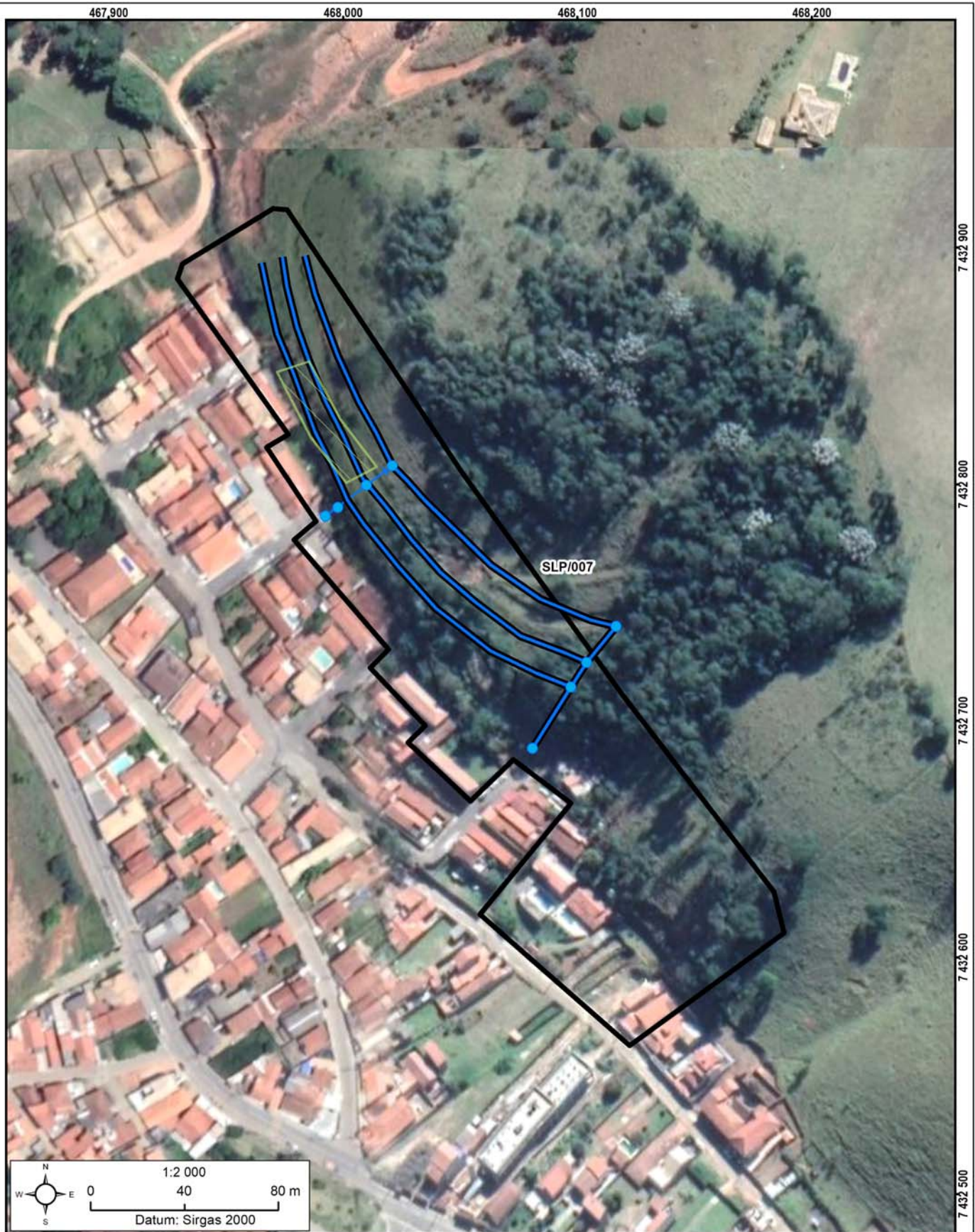
Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identifi- cação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composi-ções 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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	1.234,00	224.637,00
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	739,82	266.912,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	15,00	15.921,00
	D3	Escada d'água - m	56,00	139.973,00
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<b>647.443,00</b>	<b>647.443,00</b>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>32.372,15</b>	<b>32.372,15</b>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>679.815,15</b>	<b>679.815,15</b>

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: SLP/007

- Caixa de passagem
- +— Escada d'água
- - - Reconstituição de talude
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/008 **Setor de Risco:** SLP/008/001/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431389 **Longitude:** 468167 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 30/05/2022  
**Endereço:** Avenida Nelson Ferreira Pinto, Verde Perto **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

**Perfil predominante das vertentes:**  
**Perfil vertical:** Convexo  
**Perfil horizontal:** Divergente  
**Inclinação média (°):** 18,48  
**Altura máx. da encosta (m):** 100  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana

**CLIMA**  
**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 700

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>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):** 70 **Inclinação média (°):** 28  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Densidade ocupação:** Alta (> 70%)

**Área (m<sup>2</sup>):** 14891,55

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 0

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

**Rocha:**

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaiss em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

**Descrição da rocha:** Gnaiss alterado

**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): 20  
Inclinação (°): 40

**Taludes de Corte:**  
Altura máxima (m): 3  
Inclinação (°): 80

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

**Distância predominante da moradia (m):**  
ao Topo do talude:  
à Base do talude: 3

**Distância predominante da moradia (m):**  
ao Topo do talude:  
à Base do talude: 0,5

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

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

Entulho

Outros

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

**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>): 0  
**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.:  
 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?** Sim  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 30  
**Alcance a partir da base (m):** 5  
**Data da ocorrência:** 2009  
**Hora da ocorrência:**  
**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

**Ocorrido**  **Esperado**  **Não esperado** **Obs.:** Em 2009 na área indicada ocorreu o processo de escorregamento em uma moradia. Contudo, foi realizada uma obra pelo DER, que consistiu na instalação de muro de gabião, canaletas e escadas hidráulicas, mitigando o risco.

**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

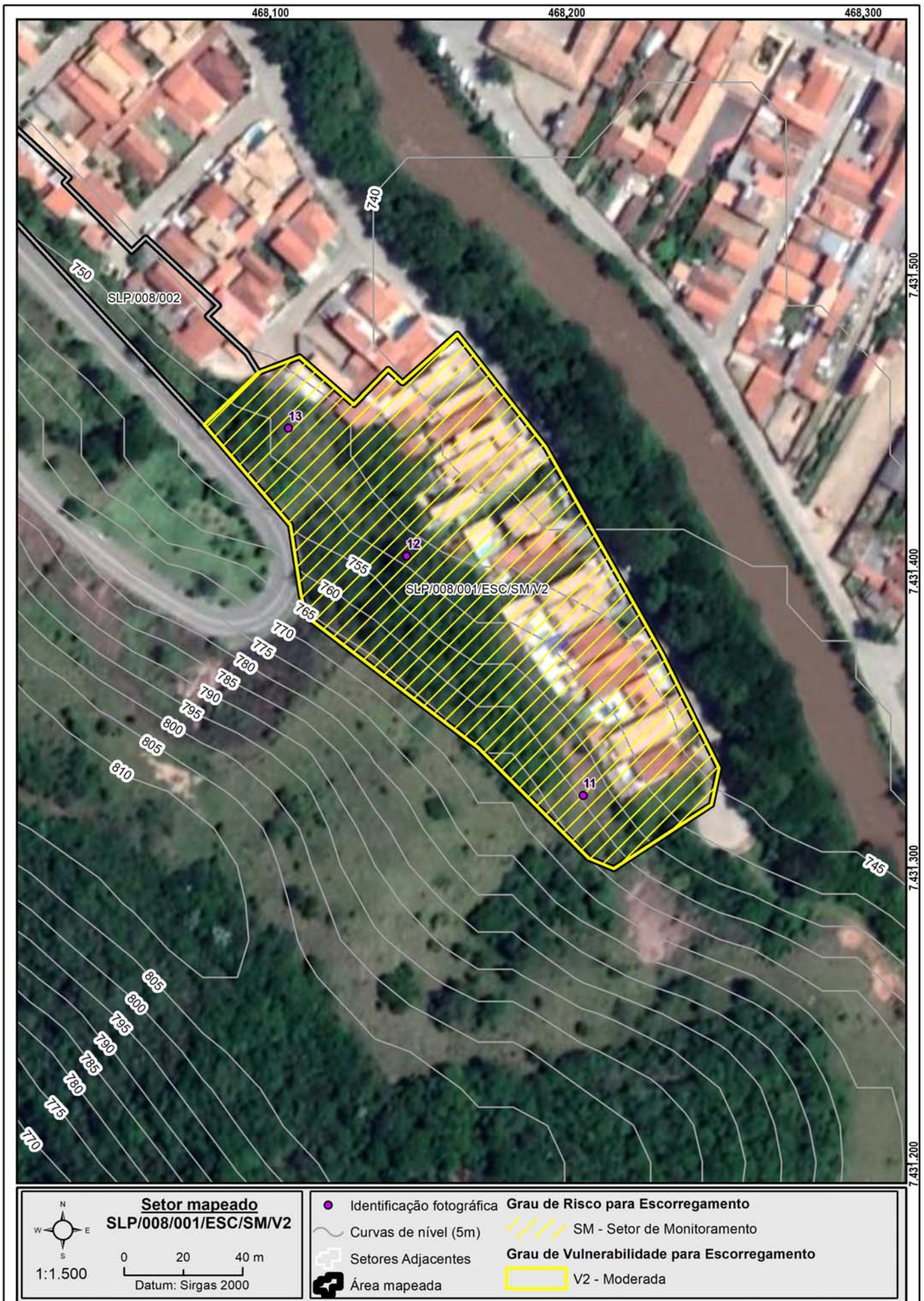
**ESPERADOS**

**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: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:** Em 2009 ocorreu o processo de escorregamento em uma moradia. Contudo, foi realizada uma obra pelo DER que consistiu instalação de muro de gabião, canaletas e escadas hidráulicas, mitigando o risco. Dessa, definiu-se o grau de risco como médio.



**Setor mapeado**  
SLP/008/001/ESC/SM/V2

0 20 40 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Escorregamento</b>
~ Curvas de nível (5m)	SM - Setor de Monitoramento
⊕ Setores Adjacentes	<b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b>
⊞ Área mapeada	V2 - Moderada



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1653921131483.jpg ID: 11  
Visão geral do setor



Foto: 1653921475695.jpg ID: 12  
Visão geral do setor



Foto: 1653921932515.jpg ID: 13  
Visão geral do setor, Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/008 **Setor de Risco:** SLP/008/002/ESC/R4/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431499 **Longitude:** 468052 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 30/05/2022  
**Endereço:** Avenida Nelson Ferreira Pinto, Verde Perto **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

**Perfil predominante das vertentes:**  
**Perfil vertical:** Convexo  
**Perfil horizontal:** Divergente  
**Inclinação média (°):** 18,48  
**Altura máx. da encosta (m):** 100  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana

**CLIMA**  
**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 700

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>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):** 70 **Inclinação média (°):** 28  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Densidade ocupação:** Alta (> 70%)

**Área (m²):** 3172,33

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 7

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3

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:** Pouco compacto / Mole

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

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 70

**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: 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:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

Entulho

Outros

Volume (m³):

**Descrição:**

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>): 0  
**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.: Alta  
 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.: Alta  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixa  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 50**  
**Alcance a partir da base (m): 10**  
**Data da ocorrência: 2010 e 2022**  
**Hora da ocorrência:**  
**Obs.:**

**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

Ocorrido  Esperado  Não esperado **Obs.:**

**OCORRIDOS**

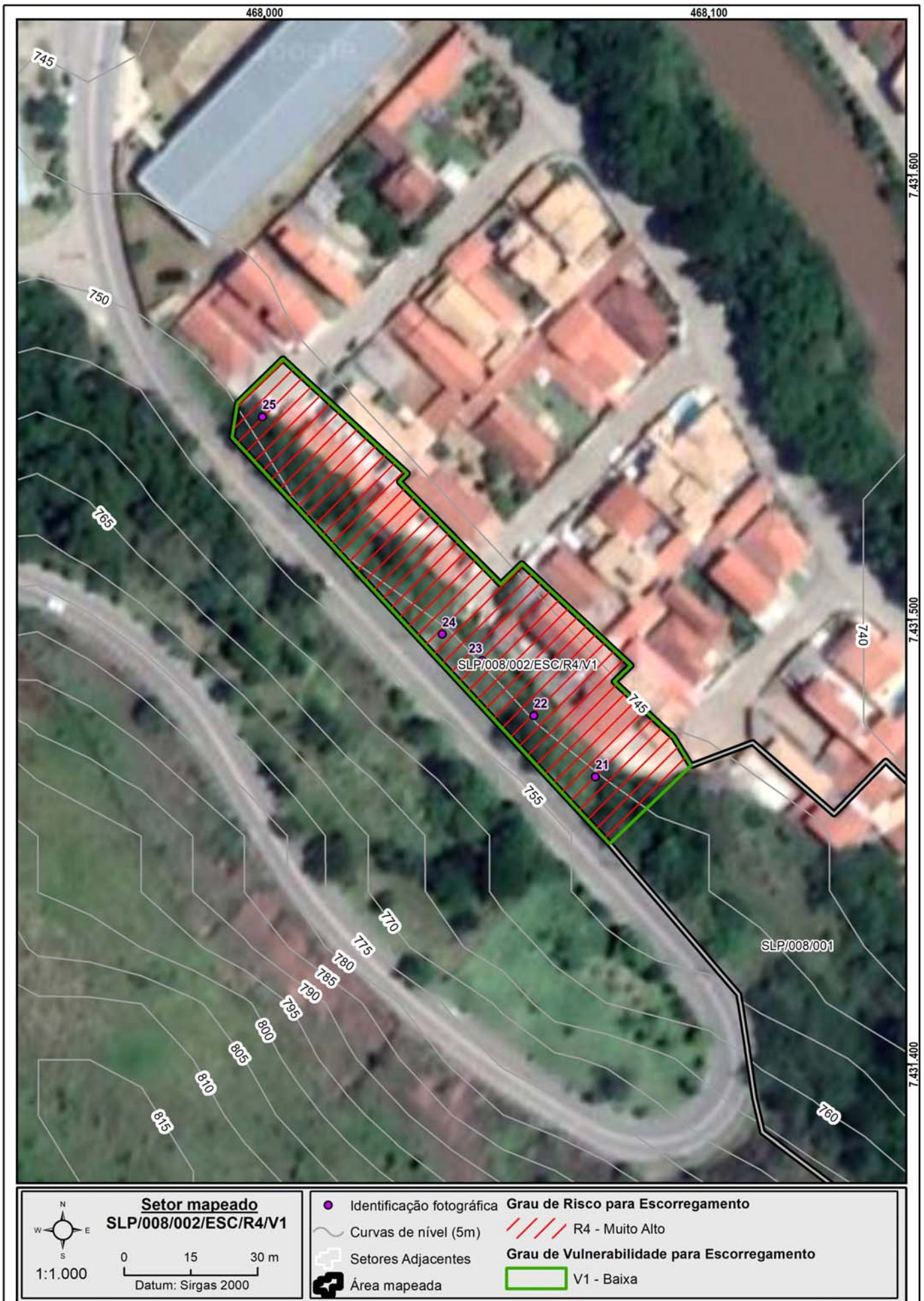
**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Solapamento  Sulco  Ravina  Boçoroca  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  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  Solapamento  Sulco  Ravina  Boçoroca  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: R4 - Muito Alto Nº de moradias em risco: 4 Nº de moradores em risco: 12  
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V1 - Baixa  
**Obs.:**





**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1653923781176.jpg ID: 21  
Visão geral do setor



Foto: 1653923970841.jpg ID: 22  
Visão geral do setor, Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco



Foto: 1653924209572.jpg ID: 23  
Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1653924440453.jpg ID: 24  
Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1653929929511.jpg ID: 25  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto

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		
	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>		
	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>	320,00	6.592,00
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>	234,00	42.597,00
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	308,84	111.423,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	9,00	9.553,00
	D3	Escada d'água - m	63,00	157.469,00
	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:      Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	38,00	35.799,00
	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>		
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>				<b>363.433,00</b>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>				<b>18.171,65</b>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>				<b>381.604,65</b>



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: SLP/008

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- ▨ Plantio de vegetação (tela biodegradável)
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo
- ▨ Reconstituição de talude

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/009 **Setor de Risco:** SLP/009/001/ESC/R3/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432156 **Longitude:** 468609 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 01/06/2022  
**Endereço:** Rua Benedito de Souza Pinto, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

**Perfil predominante das vertentes:**  
**Perfil vertical:** Côncavo  
**Perfil horizontal:** Convergente  
**Inclinação média (°):** 19,45  
**Altura máx. da encosta (m):** 140  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 700

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**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 (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Densidade ocupação:** Alta (> 70%)

**Área (m²):** 10499,92

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 7

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 1

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 argilosa

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

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

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m): 20

Inclinação (°): 30

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 80

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

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

ao Topo do talude:

à Base do talude: 3

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

ao Topo do talude:

à Base do talude: 0,5

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

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

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>): 0  
**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.: Baixa  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 30**  
**Alcance a partir da base (m): 2**  
**Data da ocorrência: 2010**  
**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  Ravina  Boçoroca  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  Solapamento  Sulco  Ravina  Boçoroca  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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 40 Nº de moradores em risco: 120  
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta  
**Obs.:**







**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654085496287.jpg ID: 11

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto

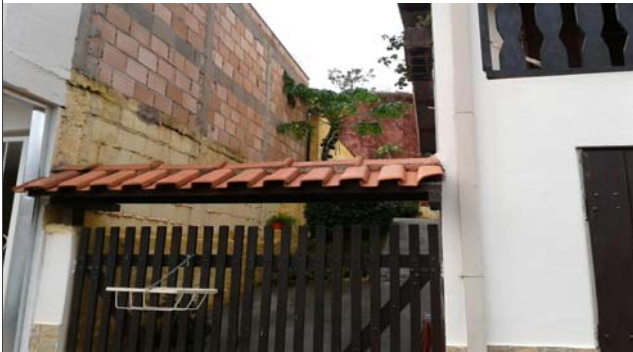


Foto: 1654086439850.jpg ID: 12

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654086522055.jpg ID: 13

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654088678758.jpg ID: 14

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654088768445.jpg ID: 15

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654089063402.jpg

ID:

16

Visão geral do setor



IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/009 **Setor de Risco:** SLP/009/002/ESC/R3/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432219 **Longitude:** 468592 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 01/06/2022  
**Endereço:** Rua Bernardo Joaquim Dias, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

**Perfil predominante das vertentes:**  
**Perfil vertical:** Côncavo  
**Perfil horizontal:** Convergente  
**Inclinação média (°):** 19,45  
**Altura máx. da encosta (m):** 140  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 700

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**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 (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 671,75

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 5

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0

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 argilosa

**Tipo de solo:** Pouco compacto / Mole

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

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 5

Inclinação (°): 70

**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: 2

à Base do talude:

**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): 0

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>): 0  
**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.: Alta  
 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.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 15**  
**Alcance a partir da base (m): 2**  
**Data da ocorrência: 2022**  
**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

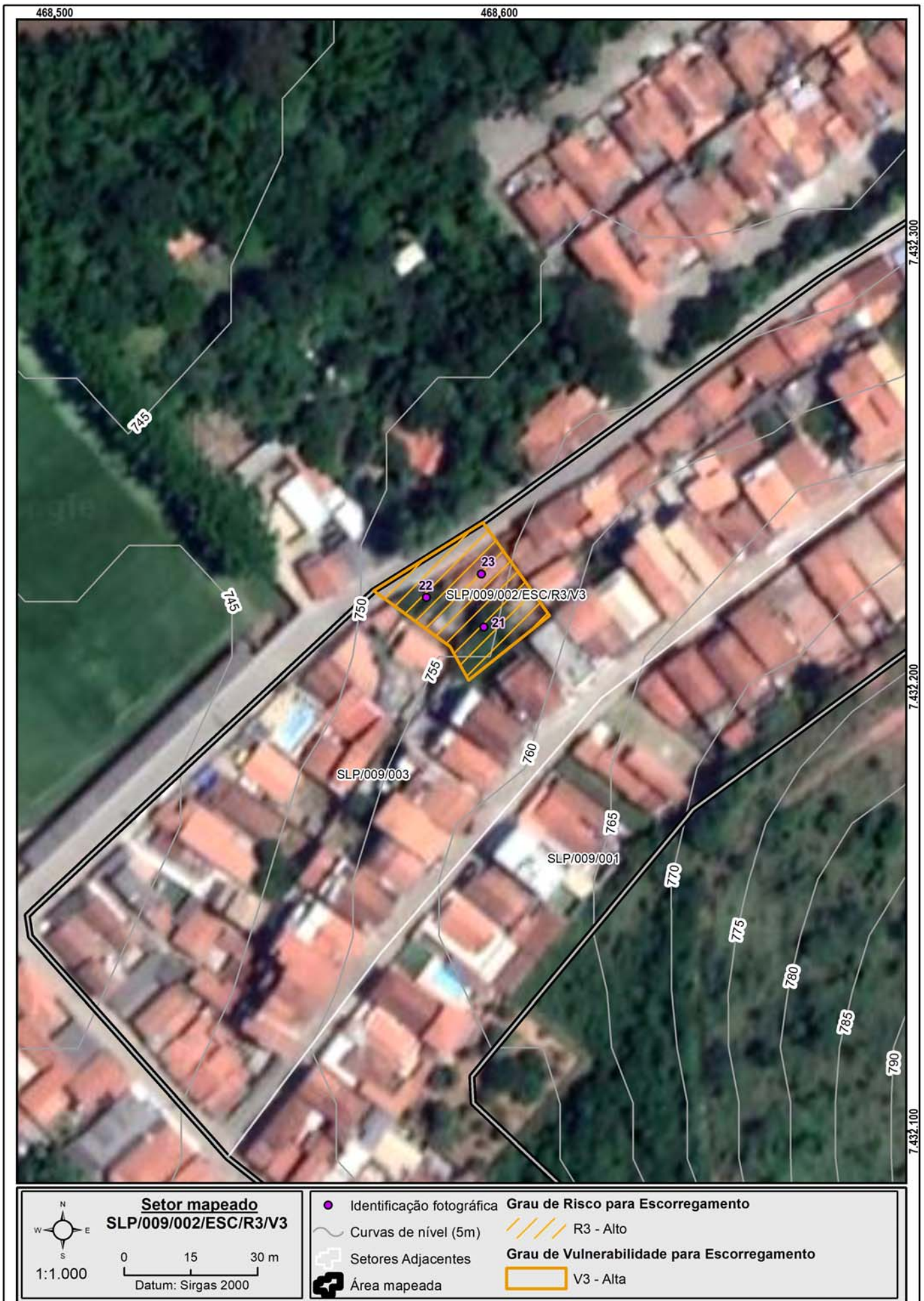
**ESPERADOS**

**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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 2 Nº de moradores em risco: 6  
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta  
**Obs.:**





**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654090057447.jpg ID: 21

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654090148399.jpg ID: 22

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654090200105.jpg ID: 23

Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/009 **Setor de Risco:** SLP/009/003/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432213 **Longitude:** 468625 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 01/06/2022  
**Endereço:** Rua Bernardo Joaquim Dias, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

**Perfil predominante das vertentes:**  
**Perfil vertical:** Côncavo  
**Perfil horizontal:** Convergente  
**Inclinação média (°):** 19,45  
**Altura máx. da encosta (m):** 140  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana

**CLIMA**  
**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 700

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**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 (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Densidade ocupação:** Alta (> 70%)

**Área (m²):** 13255,15

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 6

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0

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 argilosa

**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): 6

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:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

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>): 0  
**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.: **Ocorreu**  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.: **escorregamento antes?** Não  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: **Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 0  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: **Alcance a partir da base (m):** 0  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.: **Data da ocorrência:**  
 Nenhuma **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:** 50 **Nº de moradores em risco:** 150  
 Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo **Vulnerabilidade:** V2 - Moderada

**Obs.:**





**Setor mapeado**  
SLP/009/003/ESC/SM/V2

0 20 40 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: purple;">●</span> 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: 1654091749877.jpg ID: 31  
Visão geral do setor



Foto: 1654091837170.jpg ID: 32  
Visão geral do setor



Foto: 1654091891616.jpg ID: 33  
Visão geral do setor



Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identifi- cação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composi-ções 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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text" value="942,89"/>	<input type="text" value="340.176,00"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text" value="14,00"/>	<input type="text" value="14.859,00"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text" value="568,00"/>	<input type="text" value="1.419.722,00"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	<input type="text" value="370,00"/>	<input type="text" value="348.570,00"/>
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<input type="text" value="2.123.327,00"/>	<input type="text" value="2.123.327,00"/>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="106.166,35"/>	<input type="text" value="106.166,35"/>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="2.229.493,35"/>	<input type="text" value="2.229.493,35"/>

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: SLP/009

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo



IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/010 **Setor de Risco:** SLP/010/001/ESC/R3/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431374 **Longitude:** 468671 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Deputado Antônio Silvío Cunha Bueno, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM	CLIMA
<b>Vegetação:</b> Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto	<b>Perfil predominante das vertentes:</b> <b>Pluviosidade média anual (mm):</b> 1.600
<b>Cobertura superficial:</b> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Rocha sã, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido	<b>Perfil vertical:</b> Convexo <b>Temperat. média anual (°C):</b> 19
<b>Geologia:</b> Complexo Embu, unidade paragnáissica	<b>Perfil horizontal:</b> Convergente <b>Excedente hídrico anual (mm):</b> 750
	<b>Inclinação média (°):</b> 15,28
	<b>Altura máx. da encosta (m):</b> 140
	<b>Declividade da encosta:</b> Baixa (0° - 30°)
	<b>Pedologia:</b> Área Urbana
	<b>Forma de relevo:</b> Domínio de colinas dissecadas e morros baixos
	<b>Estágio de Ocupação:</b> 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):** 70 **Inclinação média (°):** 25  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

<b>CONSTRUÇÃO</b>	<b>Estágio de Ocupação:</b> Consolidada (>80%)	<b>Padrão Construtivo:</b>
<b>Tipo construção (%):</b>	<b>Densidade ocupação:</b> Alta (> 70%)	Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Alvenaria: 100	<b>Área (m²):</b> 14849,49	
Madeira: 0	<b>Obs.:</b>	
Outros: 0		
Outros descrição:		

MATERIAIS

<b>Material predominante:</b>	<b>Rocha:</b>	<b>Solo:</b>
<input type="checkbox"/> Colúvio. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Sedimentos terciários arenosos	<input checked="" type="checkbox"/> Residual <input type="checkbox"/> Transportado
<input type="checkbox"/> Aluvião. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Sedimentos terciários argilosos	<b>Tipo do material transportado:</b>
<input type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 0	<input checked="" type="checkbox"/> Granitóide, Gnaise em Migmatito	<input type="checkbox"/> Colúvio <input type="checkbox"/> Depósito antrópico <input type="checkbox"/> Tálus
<input type="checkbox"/> Rocha alterada	<input type="checkbox"/> Quartzito	<b>Composição:</b> Areia siltosa
<input type="checkbox"/> Rocha sã	<input type="checkbox"/> Metassedimentar	<b>Tipo de solo:</b> Medianamente compactado / Médio
<input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Outro	<b>Saturação do solo:</b> Solo úmido, sem surgência de água
<input checked="" type="checkbox"/> Solo desenvolvido. Esp (m): 2	<input type="checkbox"/> Não observado	
<input checked="" type="checkbox"/> Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 4	<b>Descrição da rocha:</b>	
<input type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade		

GEOMETRIA

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Taludes Naturais:</b>	<b>Distância predominante da moradia (m):</b>	<b>Perfil predominante da vertente:</b> Côncavo
Altura máxima (m): 30	ao Topo do talude:	<b>Obs. talude natural:</b>
Inclinação (°): 40	à Base do talude: 5	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Taludes de Corte:</b>	<b>Distância predominante da moradia (m):</b>	<b>Obs. talude de corte:</b>
Altura máxima (m): 6	ao Topo do talude:	
Inclinação (°): 80	à Base do talude: 1	<b>Obs. talude de aterro:</b>
<input type="checkbox"/> <b>Taludes de Aterro:</b>	<b>Distância predominante da moradia (m):</b>	
Tipo de talude:	ao Topo do talude:	
Altura máxima(m):	à Base do talude:	
Inclinação (°):		
<b>Posição sobre o substrato:</b>	<b>Tipo de substrato:</b>	<b>Depósito antrópico - material predominante:</b>
<input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Meia encosta	<input type="checkbox"/> Talude natural <input type="checkbox"/> Talude de aterro	<input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Lixo <b>Espessura (m):</b> 0
<input type="checkbox"/> Base	<input type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	<input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Outros <b>Volume (m³):</b>
		<b>Descrição:</b>

**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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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.: Alta  
 Trincas em muros. Freq.: Baixa  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixa  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixa  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes?** Sim  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 30  
**Alcance a partir da base (m):** 5  
**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  Solapamento  Sulco  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

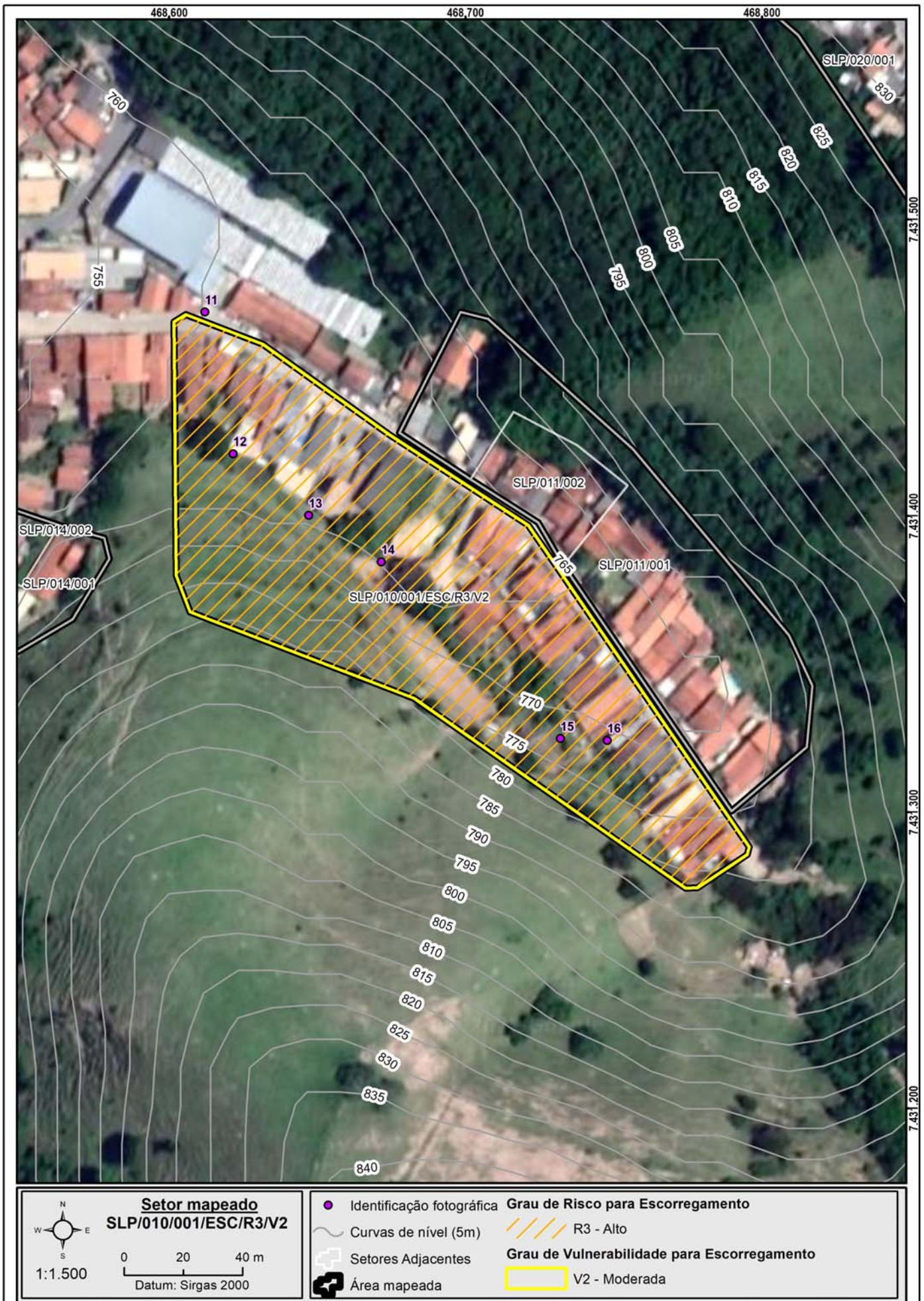
**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 29 Nº de moradores em risco: 87

Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**







**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654001703440.jpg ID: 11  
Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654001897073.jpg ID: 12  
Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654002448730.jpg ID: 13  
Visão geral do setor, Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654002520684.jpg ID: 14  
Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654002584662.jpg ID: 15  
Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto





Foto: 1654002620141.jpg

ID:

16

Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento

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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	775,00	141.081,00
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	662,82	239.132,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	10,00	10.614,00
	D3	Escada d'água - m	72,00	179.965,00
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	814,00	766.853,00
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<b>1.337.645,00</b>	
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>66.882,25</b>	
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>1.404.527,25</b>	

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: SLP/010

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- ▭ Reconstituição de talude
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo

**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/011 **Setor de Risco:** SLP/011/001/ESC/R3/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431397 **Longitude:** 468761 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Deputado Antônio Silvio Cunha Bueno, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

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

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

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

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 14,5

**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%)

**CLIMA**

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 18

**Excedente hídrico anual (mm):** 750

**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):** 70 **Inclinação média (°):** 25  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

**CONDICIONANTES**
**CONSTRUÇÃO**

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 6820,55

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

**MATERIAIS**

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 2

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 4

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): 40  
 Inclinação (°): 30

**Taludes de Corte:**  
 Altura máxima (m): 8  
 Inclinação (°): 80

**Taludes de Aterro:**  
 Tipo de talude:  
 Altura máxima(m):  
 Inclinação (°):

**Distância predominante da moradia (m):**  
 ao Topo do talude:  
 à Base do talude: 3

**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:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra  Lixo **Espessura (m):** 0  
 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>): 15  
**Descrição:** **Distribuição espacial:**  
 Anguloso  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.: Baixa  
 Trincas na moradia. Freq.:  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixa  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 50  
**Alcance a partir da base (m):** 6  
**Data da ocorrência:** 2010  
**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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 15 Nº de moradores em risco: 45

Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/011/001/ESC/R3/V2

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> R3 - Alto</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V2 - Moderada</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654003077353.jpg ID: 21

Visão geral do setor, Depósito e cicatriz de escorregamento pretérito, Detalhe de intervenção para mitigação do risco, Evidência de movimentação no terreno, Processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654003565947.jpg ID: 22

Depósito e cicatriz de escorregamento pretérito, Detalhe de intervenção realizada para mitigação do risco, Evidência de movimentação em estruturas e no terreno, Processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654005724959.jpg ID: 23

Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento

**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/011 **Setor de Risco:** SLP/011/002/ESC/R4/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431404 **Longitude:** 468732 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Deputado Antônio Silvio Cunha Bueno, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

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

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

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

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 14,5

**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%)

**CLIMA**

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 19

**Excedente hídrico anual (mm):** 750

**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):** 70 **Inclinação média (°):** 25  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

**CONDICIONANTES**
**CONSTRUÇÃO**

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 1304,13

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

**MATERIAIS**

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 6

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 4

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): 40

Inclinação (°): 30

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 12

Inclinação (°): 80

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

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

ao Topo do talude:

à Base do talude: 3

**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:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

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>): 0  
**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.: Média  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.: Média  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixa  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixa  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes?** Sim  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 30  
**Alcance a partir da base (m):** 5  
**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**

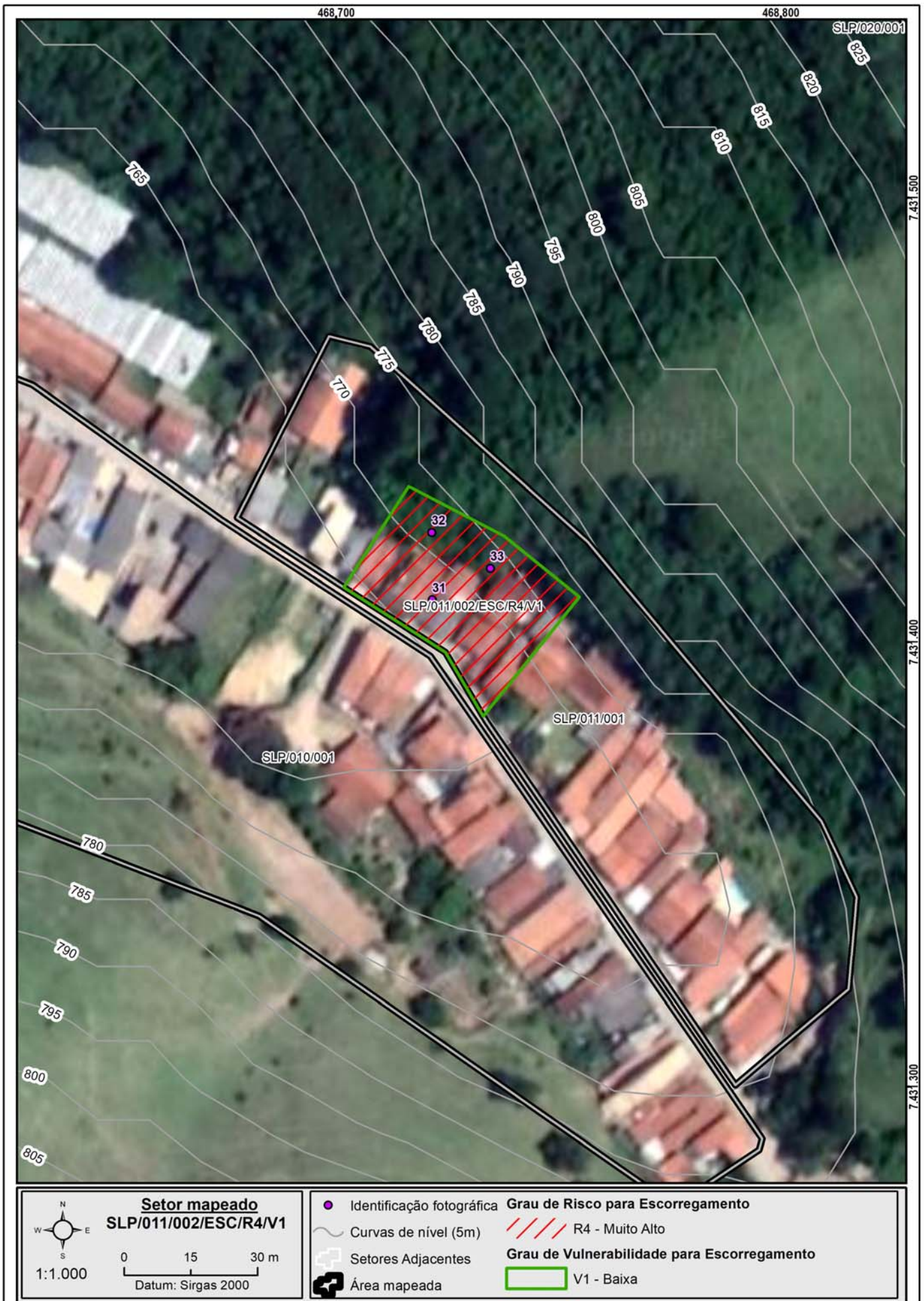
**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte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

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R4 - Muito Alto Nº de moradias em risco: 5 Nº de moradores em risco: 15

Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V1 - Baixa

**Obs.:**





**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654004781762.jpg ID: 31

Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654004982404.jpg ID: 32

Visão geral do setor, Depósito e cicatriz de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de árvore inclinada, Talude de corte com rocha exposta



Foto: 1654005087568.jpg ID: 33

Visão geral do setor, Depósito e cicatriz de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação em estruturas, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto

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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	707,00	128.702,00
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	530,92	191.545,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	12,00	12.737,00
	D3	Escada d'água - m	385,00	962.311,00
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	214,00	201.605,00
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<b>1.496.900,00</b>	
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>74.845,00</b>	
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>1.571.745,00</b>	

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: SLP/011**

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- - - Reconstituição de talude
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/012 **Setor de Risco:** SLP/012/001/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431981 **Longitude:** 468420 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Benfica, Alto do Cruzeiro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Cultivo, 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:** Retilíneo

**Perfil horizontal:** Convergente

**Inclinação média (°):** 15,05

**Altura máx. da encosta (m):** 90

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

**Pedologia:** Área Urbana

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

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

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 19

**Excedente hídrico anual (mm):** 700

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):** 90 **Inclinação média (°):** 20  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 6013,79

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 1

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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): 20

Inclinação (°): 25

**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: 1

à Base do talude: 5

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

ao Topo do talude: 1

à Base do talude: 1

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

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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:** 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>):** 0

**Alcance a partir da base (m):** 0

**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: 18

Nº de moradores em risco: 54

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**





**Setor mapeado**  
**SLP/012/001/ESC/SM/V2**

0 20 40 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

<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: 1654027987313.jpg ID: 31  
Visão geral do setor, Formação de processo erosivo



Foto: 1654028165893.jpg ID: 32  
Visão geral do setor



Foto: 1654028205832.jpg ID: 33  
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/013 **Setor de Risco:** SLP/013/001/ESC/R3/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431679 **Longitude:** 468543 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Manoel Paulino Cesar, Alto do Cruzeiro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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, Rocha sã, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 16,44

**Altura máx. da encosta (m):** 140

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

**Pedologia:** Área Urbana

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

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 19

**Excedente hídrico anual (mm):** 750

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):** 90 **Inclinação média (°):** 20  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Densidade ocupação:** Alta (> 70%)

**Área (m²):** 1638,43

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3

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:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 7

Inclinação (°): 80

**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: 2

**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): 0

Entulho

Outros

Volume (m³):

**Descrição:**

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>): 0  
**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.: Média  
 Trincas em muros. Freq.: Baixa  Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixa  
 Trincas na moradia. Freq.: Média  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixa  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 20  
**Alcance a partir da base (m):** 3  
**Data da ocorrência:** 2010  
**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  Ravina  Boçoroca  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  Solapamento  Sulco  Ravina  Boçoroca  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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 6 Nº de moradores em risco: 18

Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V1 - Baixa

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/013/001/ESC/R3/V1

0 15 30 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Escorregamento</b>
~ Curvas de nível (5m)	/// R3 - Alto
⊞ Setores Adjacentes	<b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b>
⊞ Área mapeada	□ V1 - Baixa



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654020430031.jpg ID: 61

Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco, Evidência de movimentação em estruturas, Evidência de movimentação no terreno, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654020581435.jpg ID: 62

Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Detalhe para muro com embarrigamento.



Foto: 1654020683988.jpg ID: 63

Visão geral do setor, Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco, Evidência de movimentação no terreno, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654020758469.jpg ID: 64

Visão geral do setor, Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco, Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654020848621.jpg ID: 65

Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/013 **Setor de Risco:** SLP/013/002/ESC/SM/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431742 **Longitude:** 468485 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Manoel Paulino Cesar, Alto do Cruzeiro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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, Rocha sã, Saproilito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 16,44

**Altura máx. da encosta (m):** 140

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

**Pedologia:** Área Urbana

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

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 19

**Excedente hídrico anual (mm):** 700

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):** 90 **Inclinação média (°):** 20  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo-Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Densidade ocupação:** Alta (> 70%)

**Área (m²):** 16417,36

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saproilito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 0

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3

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): 0

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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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:** 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>):** 0

**Alcance a partir da base (m):** 0

**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: 70

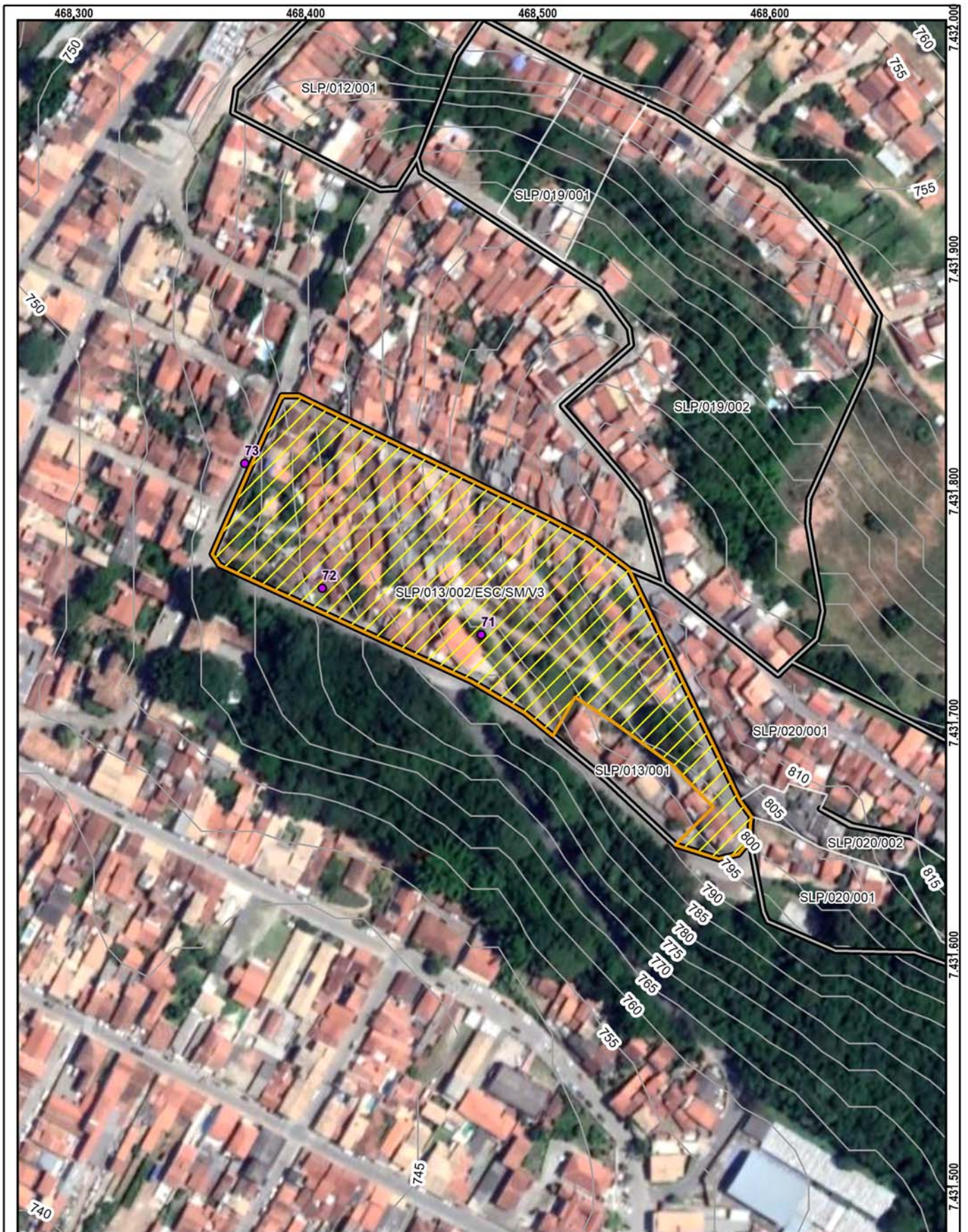
Nº de moradores em risco: 210

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V3 - Alta

**Obs.:**





**Setor mapeado**  
SLP/013/002/ESC/SM/V3

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> SM - Setor de Monitoramento</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V3 - Alta</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654022607328.jpg ID: 71  
Visão geral do setor



Foto: 1654022680937.jpg ID: 72  
Visão geral do setor



Foto: 1654022857993.jpg ID: 73  
Visão geral do setor

Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identifi- cação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composi-ções 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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text" value="119,61"/>	<input type="text" value="43.153,00"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text" value="3,00"/>	<input type="text" value="3.184,00"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text" value="45,00"/>	<input type="text" value="112.478,00"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	<input type="text" value="212,00"/>	<input type="text" value="199.721,00"/>
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<input type="text" value="358.536,00"/>	<input type="text" value="358.536,00"/>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="17.926,80"/>	<input type="text" value="17.926,80"/>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="376.462,80"/>	<input type="text" value="376.462,80"/>

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: SLP/013

- Caixa de passagem
- + Escada d'água
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- + Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/014 **Setor de Risco:** SLP/014/001/ESC/R3/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431371 **Longitude:** 468550 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Vereador José Pinto de Souza, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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:** Planar

**Inclinação média (°):** 15,82

**Altura máx. da encosta (m):** 140

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

**Pedologia:** Área Urbana

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

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 19

**Excedente hídrico anual (mm):** 750

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):** 70 **Inclinação média (°):** 25  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 1478,22

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 3

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 5

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): 10

Inclinação (°): 80

**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: 3

**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): 0

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>): 0  
**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.: 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.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 30**  
**Alcance a partir da base (m): 3**  
**Data da ocorrência:**  
**Hora da ocorrência:**  
**Obs.:**

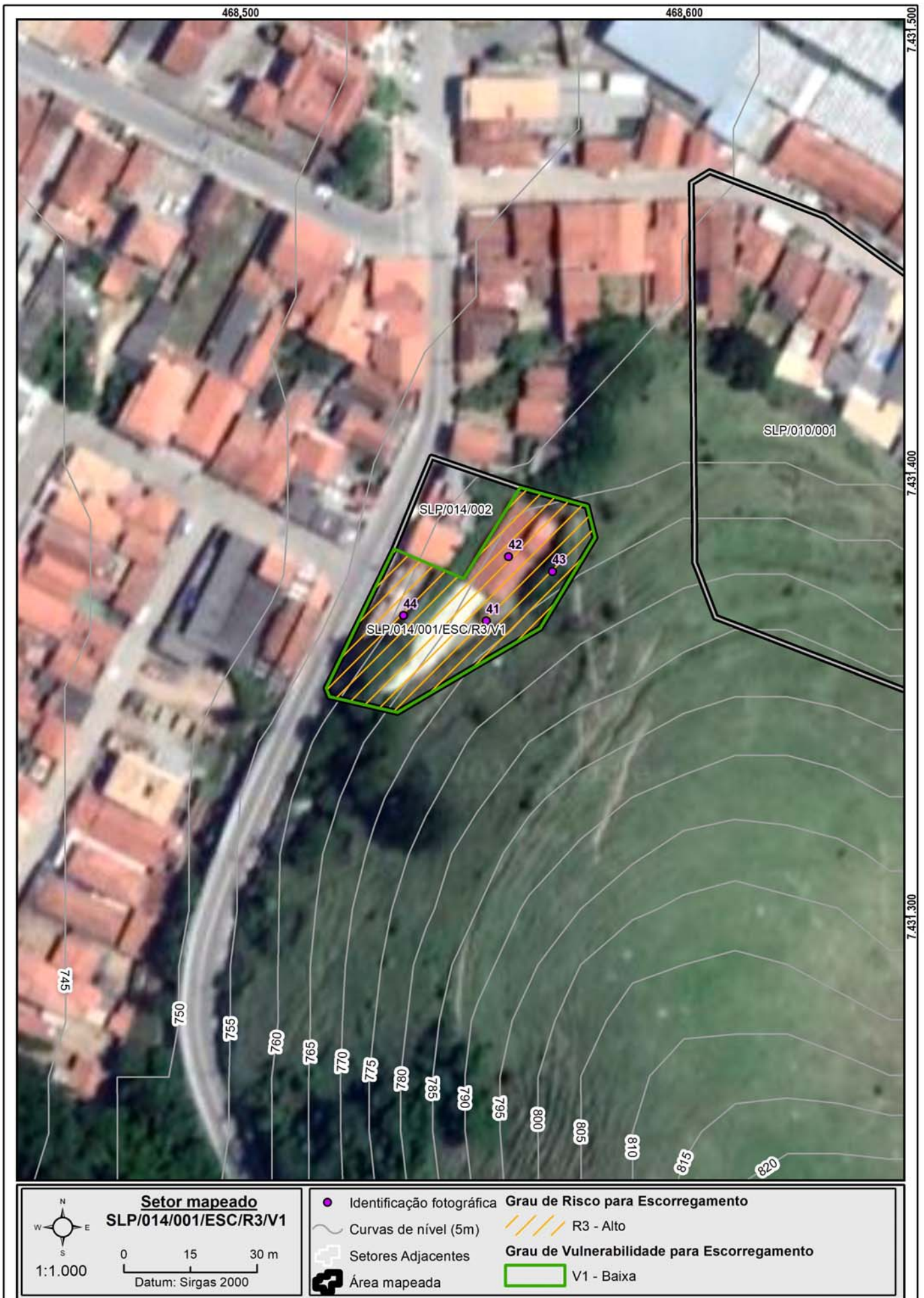
**PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO**

**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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 3 Nº de moradores em risco: 9  
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V1 - Baixa  
**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/014/001/ESC/R3/V1

0 15 30 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Escorregamento</b>
~ Curvas de nível (5m)	/// R3 - Alto
⊕ Setores Adjacentes	<b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b>
⊞ Área mapeada	□ V1 - Baixa



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654006952093.jpg ID: 41

Visão geral do setor, Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654007027845.jpg ID: 42

Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654007076973.jpg ID: 43

Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654007165924.jpg ID: 44

Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/014 **Setor de Risco:** SLP/014/002/ESC/SM/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431390 **Longitude:** 468548 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Vereador José Pinto de Souza, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto  
**Perfil predominante das vertentes:** **Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Perfil vertical:** Côncavo **Temperat. média anual (°C):** 19  
**Perfil horizontal:** Planar **Excedente hídrico anual (mm):** 750  
**Inclinação média (°):** 15,82  
**Altura máx. da encosta (m):** 140  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana  
**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Cobertura superficial:** Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

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):** 70 **Inclinação média (°):** 25  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>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):** 439,74  
**Madeira:** 0 **Obs.:**  
**Outros:** 0  
**Outros descrição:**

MATERIAIS

Material predominante:

Rocha:

Solo:

Colúvio. Esp (m): 0  
 Aluvião. Esp (m): 0  
 Saprolito. Esp (m): 0  
 Rocha alterada  
 Rocha sã  
 Tálus. Esp (m): 0  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 0  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

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

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

Descrição da rocha:

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Côncavo  
Altura máxima (m): 20 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 25 à Base do talude: 5  
**Obs. talude natural:**  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 3 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 0,5  
**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): 0  
 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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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:** 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>):** 0  
**Alcance a partir da base (m):** 0  
**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

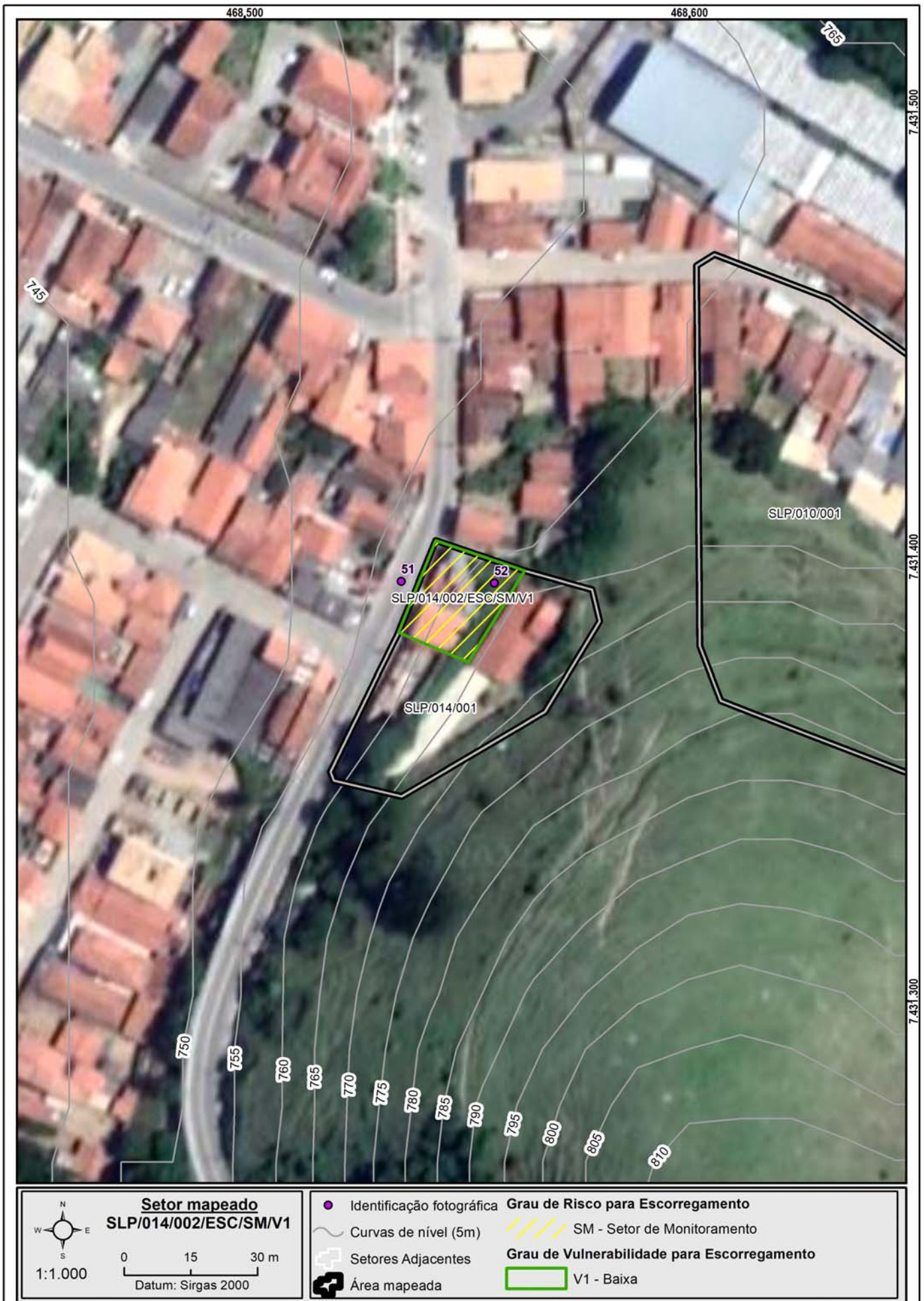
Nº de moradias em risco: 2

Nº de moradores em risco: 6

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/014/002/ESC/SM/V1

0 15 30 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Escorregamento</b>
~ Curvas de nível (5m)	SM - Setor de Monitoramento
⊕ Setores Adjacentes	<b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b>
⊞ Área mapeada	V1 - Baixa



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654007268224.jpg ID: 51  
Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654007324502.jpg ID: 52  
Visão geral do setor, Moradia sujeita a risco de escorregamento

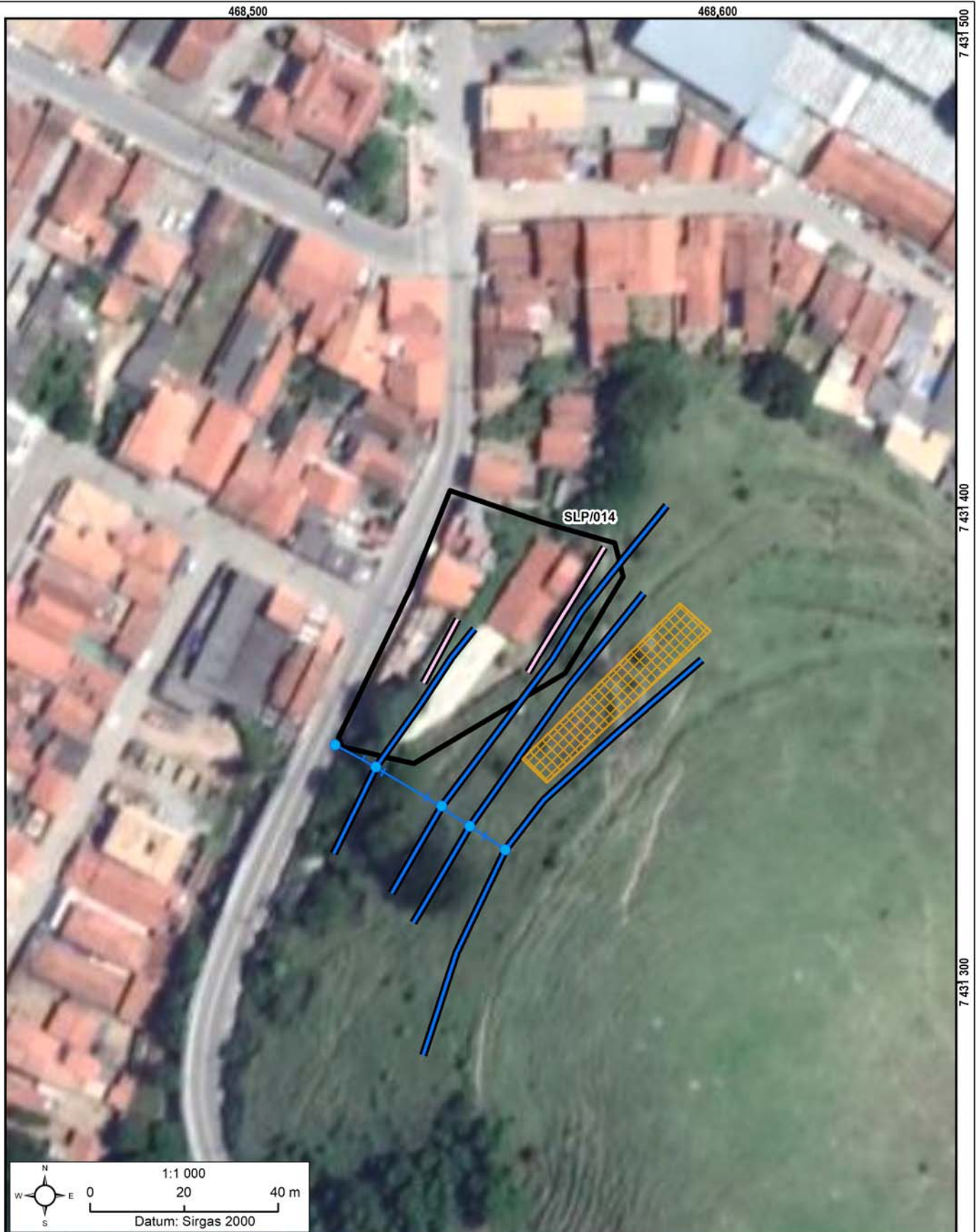
Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	1.090,00	348.637,00
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	347,96	125.537,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	5,00	5.307,00
	D3	Escada d'água - m	66,00	164.968,00
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	139,00	130.949,00
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<b>775.398,00</b>	<b>775.398,00</b>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>38.769,90</b>	<b>38.769,90</b>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>814.167,90</b>	<b>814.167,90</b>

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: SLP/014

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- ▤ Concreto projetado com DHP
- ⊞ Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/015 **Setor de Risco:** SLP/015/001/SOL/SM/V1  
**Endereço:** Via de Acesso Vereador José Pinto de Souza **Bairro:** Várzea dos Passarinhos  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7430766 **Longitude:** 468339 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

**Bacia Hidrográfica:** Paraíba do Sul  
**Sub-bacia:** Região das Cabeceiras A  
**Micro-bacia:** Rio Paraitinga  
**Área da micro-bacia (km<sup>2</sup>):** 2707,05  
**Vazão média do rio (m<sup>3</sup>/s):** 7,77

**Morfologia do canal:**  
 Curvilíneo  
**Posição da micro-bacia:**  
 Média

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1600  
**Temperatura média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 750

PAISAGEM

**Estágio de ocupação:** Consolidado (>80%)

**Geologia:** Corpo Granitóides tipo S, tardiorogênicos, do orógeno Araçuai

**Composição granulométrica do solo:** Areia argilosa

**Classificação do solo:** Pouco fofo / Mole

Tipo de cobertura da terra:

- |                                               |                                                  |                                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mata                 | <input type="checkbox"/> Rasteira                | <input type="checkbox"/> Área desmatada            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Árvores   | <input checked="" type="checkbox"/> Mata ciliar  | <input type="checkbox"/> Área impermeabilizada     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Arbustiva | <input checked="" type="checkbox"/> Cultivo      | <input checked="" type="checkbox"/> Outra Bambuzal |
| <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):** 5

**Altura da lâmina d'água (m):** 5

**Largura do canal (m):** 70

**Largura da lâmina d'água (m):** 50

**Inclinação do talude Marginal (°):** 70

**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):** 200

**Profundidade do solapamento (m):**

**Largura do solapamento (m):** 3

**Processos associados:**

- Inundação  
 Assoreamento  
 Não observado

**Área afetada:**

Extensão (m<sup>2</sup>):  
 Largura (m): 30

**Estágio de evolução do processo:** Intermediário

Substrato no setor:

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

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

- Cicatrizes. Freq.: Média  
 Degraus de abatimento. Freq.: Média  
 Feições erosivas. Freq.: Alta  
 Trincas. Freq.:  
 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:  
15

Nº de moradores ameaçados:  
45

Distância de moradias ao processo (m):  
0

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: R2 - Médio

Observações:

Perigo P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

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: 1654104138162.jpg ID: 11  
Detalhe do canal, Detalhe para processo de solapamento no talude



Foto: 1654104966173.jpg ID: 12  
Detalhe do canal, Detalhe para processo de solapamento no talude, Formação de processo erosivo



Foto: 1654105031798.jpg ID: 13  
Detalhe para processo de solapamento no talude



Foto: 1654107018811.jpg ID: 14  
Detalhe do canal, Detalhe para processo de solapamento no talude





**Setor mapeado**  
SLP/015/001/SOL/SM/V1

0 20 40 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

● Identificação fotográfica

~ Curvas de nível (5m)

☒ Área mapeada

**Grau de Risco para Escorregamento**

▨ SM - Setor de Monitoramento

**Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**

▭ V1 - Baixa

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/016 **Setor de Risco:** SLP/016/001/ESC/R3/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7430436 **Longitude:** 468844 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 01/06/2022  
**Endereço:** Via de Acesso Vereador José Pinto de Souza, Várzea dos Passarinhos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

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

**Geologia:** Corpo Granitóides tipo S, tardiorogênicos, do orógeno Araçuaí

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Divergente

**Inclinação média (°):** 17,78

**Altura máx. da encosta (m):** 140

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

**Pedologia:** Cambissolos

**Forma de relevo:** Domínio montanhoso

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600

**Temperat. média anual (°C):** 19

**Excedente hídrico anual (mm):** 750

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):** 90 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Convergente

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):** 14923,62

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 5

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 10

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0

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 argilosa

**Tipo de solo:** Pouco compacto / Mole

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

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m): 30

Inclinação (°): 40

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 8

Inclinação (°): 80

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

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

ao Topo do talude:

à Base do talude: 5

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

ao Topo do talude:

à Base do talude: 0,5

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

ao Topo do talude:

à Base do talude:

**Perfil predominante da vertente:** Convexo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra

Lixo

Espessura (m): 0

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>): 0  
**Descrição:** **Distribuição espacial:**  
 Anguloso  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.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma

**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 20  
**Alcance a partir da base (m):** 1  
**Data da ocorrência:** 2008  
**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:

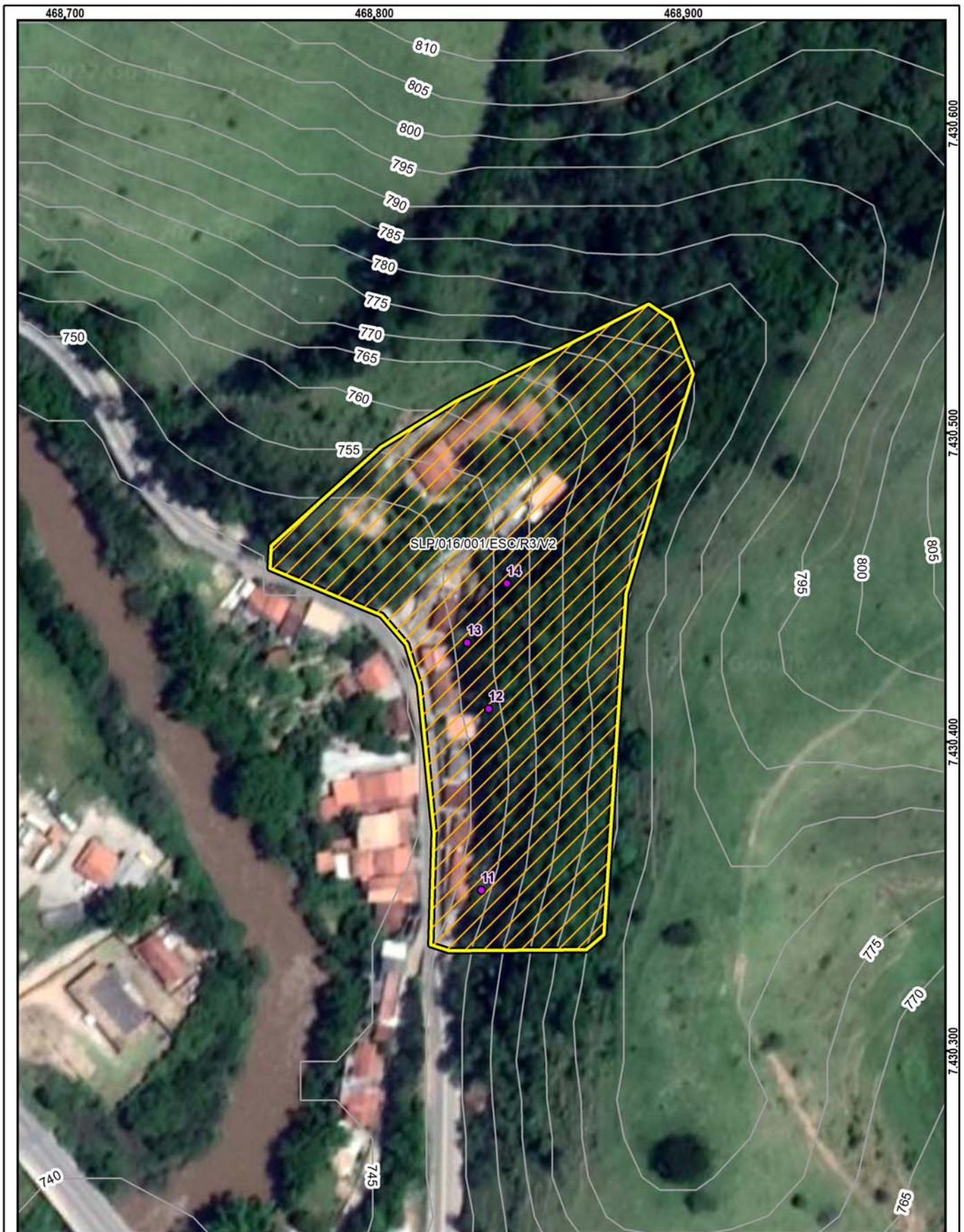
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte  Talude de aterro  Talude marginal  Depósito antrópico em encosta

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 15 Nº de moradores em risco: 45

Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**



1:1.500

**Setor mapeado**  
SLP/016/001/ESC/R3/V2

0 20 40 m  
Datum: Sirgas 2000

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

**Grau de Risco para Escorregamento**

R3 - Alto

**Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**

V2 - Moderada



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654093751827.jpg ID: 11  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654093912000.jpg ID: 12  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654093966899.jpg ID: 13  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654094768614.jpg ID: 14  
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto

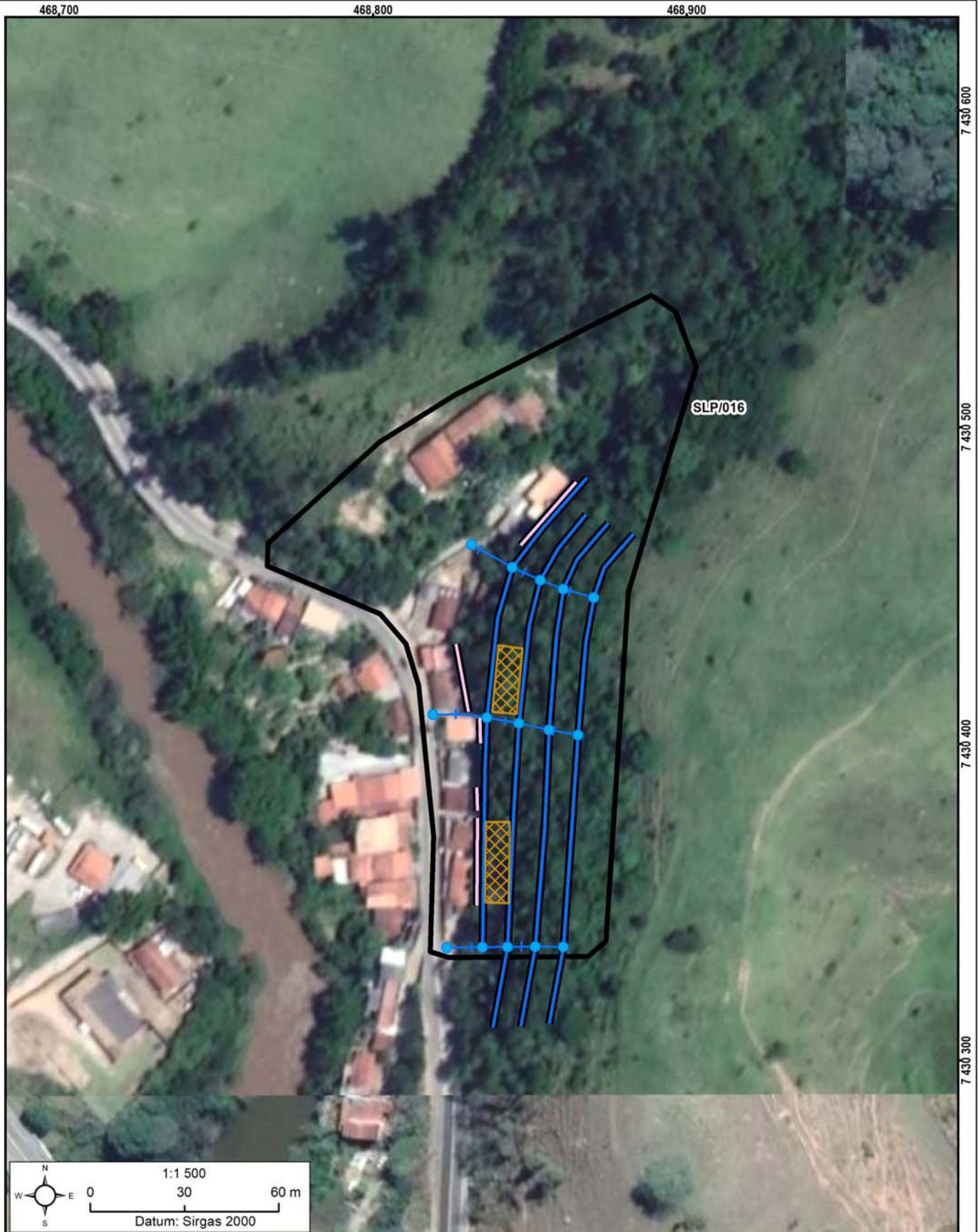
Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

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		
	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>		
	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>	355,59	113.735,00
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	652,30	235.337,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	15,00	15.921,00
	D3	Escada d'água - m	370,00	924.819,00
	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:      Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	366,00	344.801,00
	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>		
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>				<b>1.634.613,00</b>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>				<b>81.730,65</b>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>				<b>1.716.343,65</b>

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: SLP/016

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- ▨ Concreto projetado com DHP
- ⊕ Área Mapeada
- ▬ Canaleta de drenagem
- ▬ Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/017 **Setor de Risco:** SLP/017/001/ESC/R3/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7430175 **Longitude:** 469157 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 01/06/2022  
**Endereço:** Rua César de Campos Coelho, Várzea dos Passarinhos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Não pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0 **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

**Perfil predominante das vertentes:**  
**Perfil vertical:** Convexo  
**Perfil horizontal:** Planar  
**Inclinação média (°):** 16,58  
**Altura máx. da encosta (m):** 130  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Cambissolos

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 18  
**Excedente hídrico anual (mm):** 750

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

**Forma de relevo:** Domínio montanhoso  
**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 (°):** 10  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

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

**Densidade ocupação:** Baixa (< 30%)

**Área (m²):** 1922,36

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 4

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 1

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0

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:** Pouco compacto / Mole

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

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m): 4

Inclinação (°): 80

**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: 2

**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): 0

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>): 0  
**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.: Alta  
 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.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>): 15**  
**Alcance a partir da base (m): 3**  
**Data da ocorrência: 2021**  
**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: R3 - Alto **Nº de moradias em risco: 1** **Nº de moradores em risco: 3**  
 Perigo: P3 - Alto **Vulnerabilidade: V2 - Moderada**  
**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/017/001/ESC/R3/V2

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> R3 - Alto</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V2 - Moderada</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654110465115.jpg ID: 21

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654111500551.jpg ID: 22

Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto

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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text" value="133,71"/>	<input type="text" value="48.240,00"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text" value="3,00"/>	<input type="text" value="3.184,00"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text" value="200,00"/>	<input type="text" value="499.902,00"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	<input type="text" value="45,00"/>	<input type="text" value="42.394,00"/>
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<input type="text" value="593.720,00"/>	<input type="text" value="593.720,00"/>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="29.686,00"/>	<input type="text" value="29.686,00"/>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<input type="text" value="623.406,00"/>	<input type="text" value="623.406,00"/>

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: SLP/017

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/018 **Setor de Risco:** SLP/018/001/ESC/SM/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431158 **Longitude:** 467602 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 02/06/2022  
**Endereço:** Rua Paulo Mariano Rodrigues, Santa Terezinha **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

**Vegetação:** Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto **Perfil predominante das vertentes:** **Pluviosidade média anual (mm):** 1.550  
**Perfil vertical:** Convexo **Temperat. média anual (°C):** 18  
**Perfil horizontal:** Planar **Excedente hídrico anual (mm):** 750  
**Inclinação média (°):** 17,19  
**Altura máx. da encosta (m):** 150  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana  
**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

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):** 50 **Inclinação média (°):** 10  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>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):** 4696,73  
**Madeira:** 0 **Obs.:**  
**Outros:** 0  
**Outros descrição:**

MATERIAIS

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m): 0  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m): 0  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Saprolito. Esp (m): 0  Granitóide, Gnaiss em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Areia siltosa  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio  
 Tálus. Esp (m): 0  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 1  Não observado  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2 **Descrição da rocha:**  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Côncavo  
Altura máxima (m): 30 ao Topo do talude: 2 **Obs. talude natural:**  
Inclinação (°): 30 à Base do talude:  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 3 ao Topo do talude: 1 **Obs. talude de aterro:**  
Inclinação (°): 80 à Base do talude:  
 **Taludes de Aterro:** **Distância predominante da moradia (m):**  
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): 0  
 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>): 0  
**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>):** 0  
**Alcance a partir da base (m):** 0  
**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

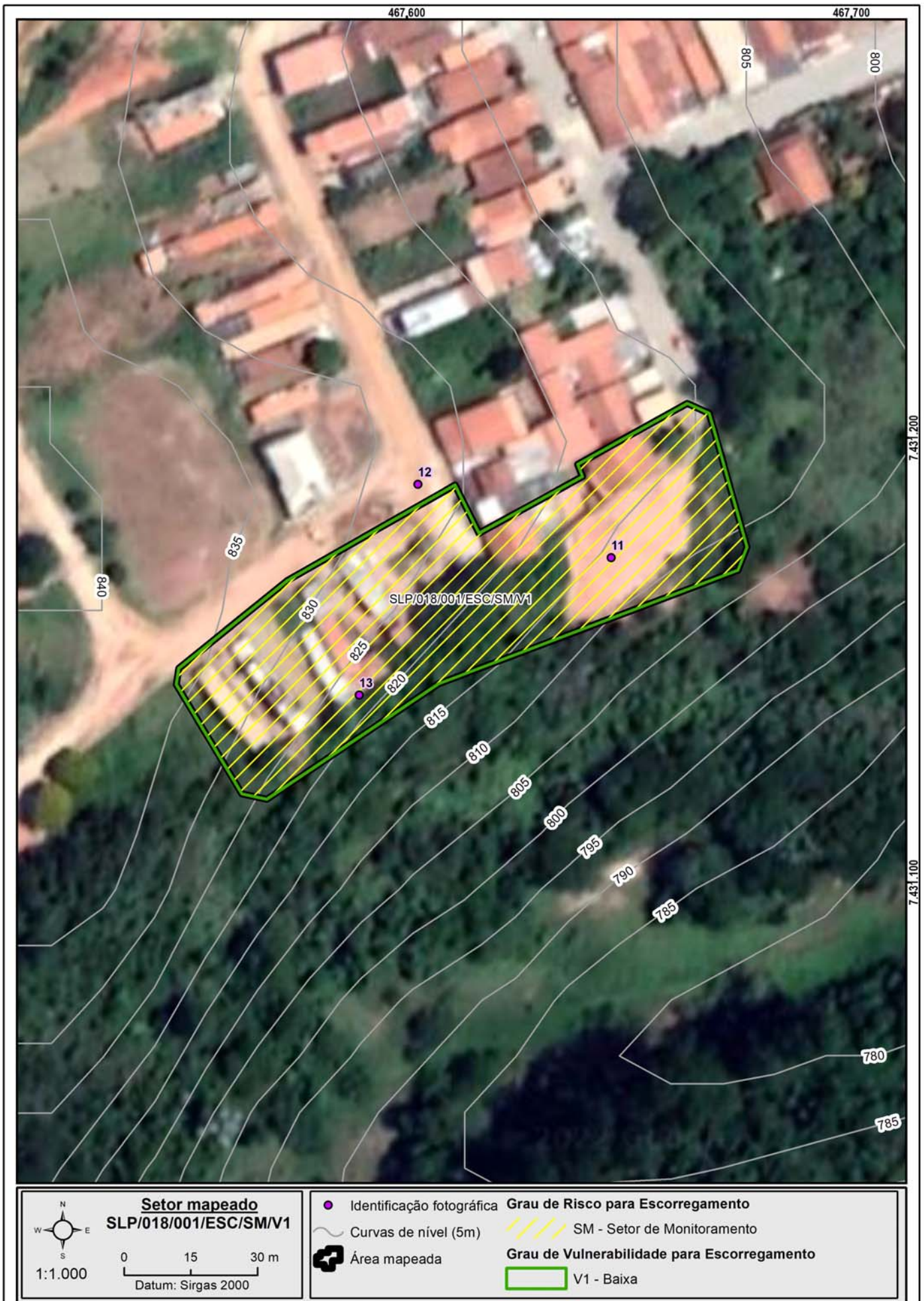
**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R2 - Médio Nº de moradias em risco: 6 Nº de moradores em risco: 18

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/018/001/ESC/SM/V1

0 15 30 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica	<b>Grau de Risco para Escorregamento</b>
~ Curvas de nível (5m)	SM - Setor de Monitoramento
■ Área mapeada	<b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b>
	V1 - Baixa



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654198203120.jpg ID: 11

Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654199646793.jpg ID: 12

Visão geral do setor, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654199698000.jpg ID: 13

Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/018 **Setor de Risco:** SLP/018/002/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431388 **Longitude:** 467637 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 02/06/2022  
**Endereço:** Rua Guilhermina Francisca Rodrigues, Santa Terezinha **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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 paragnáissica

**Perfil predominante das vertentes:**

**Perfil vertical:** Convexo

**Perfil horizontal:** Planar

**Inclinação média (°):** 17,19

**Altura máx. da encosta (m):** 150

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

**Pedologia:** Área Urbana

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

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

CLIMA

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

**Temperat. média anual (°C):** 18

**Excedente hídrico anual (mm):** 700

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):** 50 **Inclinação média (°):** 10  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 7734,3

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 0

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3

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: 1

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): 0

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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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:** 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>):** 0

**Alcance a partir da base (m):** 0

**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: 19

Nº de moradores em risco: 57

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**



**Setor mapeado**  
**SLP/018/002/ESC/SMV2**

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> SM - Setor de Monitoramento</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V2 - Moderada</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654201335363.jpg ID: 21

Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654201472025.jpg ID: 22

Visão geral do setor



Foto: 1654201616071.jpg ID: 23

Formação de processo erosivo, Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/019 **Setor de Risco:** SLP/019/001/ESC/R3/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431935 **Longitude:** 468510 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Benedito Pires da Rocha, Alto do Cruzeiro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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:** Convexo  
**Perfil horizontal:** Divergente  
**Inclinação média (°):** 15,93  
**Altura máx. da encosta (m):** 150  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana

CLIMA

**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 750

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>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):** 90 **Inclinação média (°):** 20  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

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

**Área (m²):** 2343,48

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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): 30

Inclinação (°): 40

**Taludes de Corte:**

Altura máxima (m):

Inclinação (°):

**Taludes de Aterro:**

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

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

ao Topo do talude: 1

à Base do talude:

**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:

**Perfil predominante da vertente:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra  Lixo Espessura (m): 0

Entulho  Outros Volume (m³):

**Descrição:**

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

**Tipo de substrato:**

Talude natural

Talude de corte

Talude de aterro

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>): 0  
**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.: Baixa  Feições erosivas em talude. Freq.: Média  
 Trincas em muros. Freq.:  Muros e paredes embarrigados. Freq.:  
 Trincas na moradia. Freq.: Média  Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Média  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma  
**Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):**  
**Alcance a partir da base (m):**  
**Data da ocorrência: 2010**  
**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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 8 Nº de moradores em risco: 24  
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta  
**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/019/001/ESC/R3/V3

0 15 30 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> R3 - Alto</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V3 - Alta</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654088561259.jpg ID: 11

Visão geral do setor, Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1654018547554.jpg ID: 12

Visão geral do setor, Evidência de movimentação em estruturas, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654024239483.jpg ID: 13

Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1654024128070.jpg ID: 14

Visão geral do setor, Evidência de movimentação em estruturas, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de árvore inclinada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/019 **Setor de Risco:** SLP/019/002/ESC/SM/V2  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431859 **Longitude:** 468590 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 31/05/2022  
**Endereço:** Rua Benfica, Alto do Cruzeiro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Paralelepípedos **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 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:** Convexo  
**Perfil horizontal:** Divergente  
**Inclinação média (°):** 15,93  
**Altura máx. da encosta (m):** 150  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Área Urbana

**CLIMA**  
**Pluviosidade média anual (mm):** 1.600  
**Temperat. média anual (°C):** 19  
**Excedente hídrico anual (mm):** 750

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**Forma de relevo:** Domínio de colinas dissecadas e morros baixos  
**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>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):** 90 **Inclinação média (°):** 20  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

**Tipo construção (%):**

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

**Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%)

**Densidade ocupação:** Alta (> 70%)

**Área (m²):** 23298,81

**Obs.:**

**Padrão Construtivo:**

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

MATERIAIS

**Material predominante:**

Colúvio. Esp (m): 0

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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): 20  
Inclinação (°): 30

**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: 3

**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:** Côncavo

**Obs. talude natural:**

**Obs. talude de corte:**

**Obs. talude de aterro:**

**Depósito antrópico - material predominante:**

Terra  Lixo  Entulho  Outros **Espessura (m):** 0  
**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>): 0  
**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>):** 0  
**Alcance a partir da base (m):** 0  
**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**

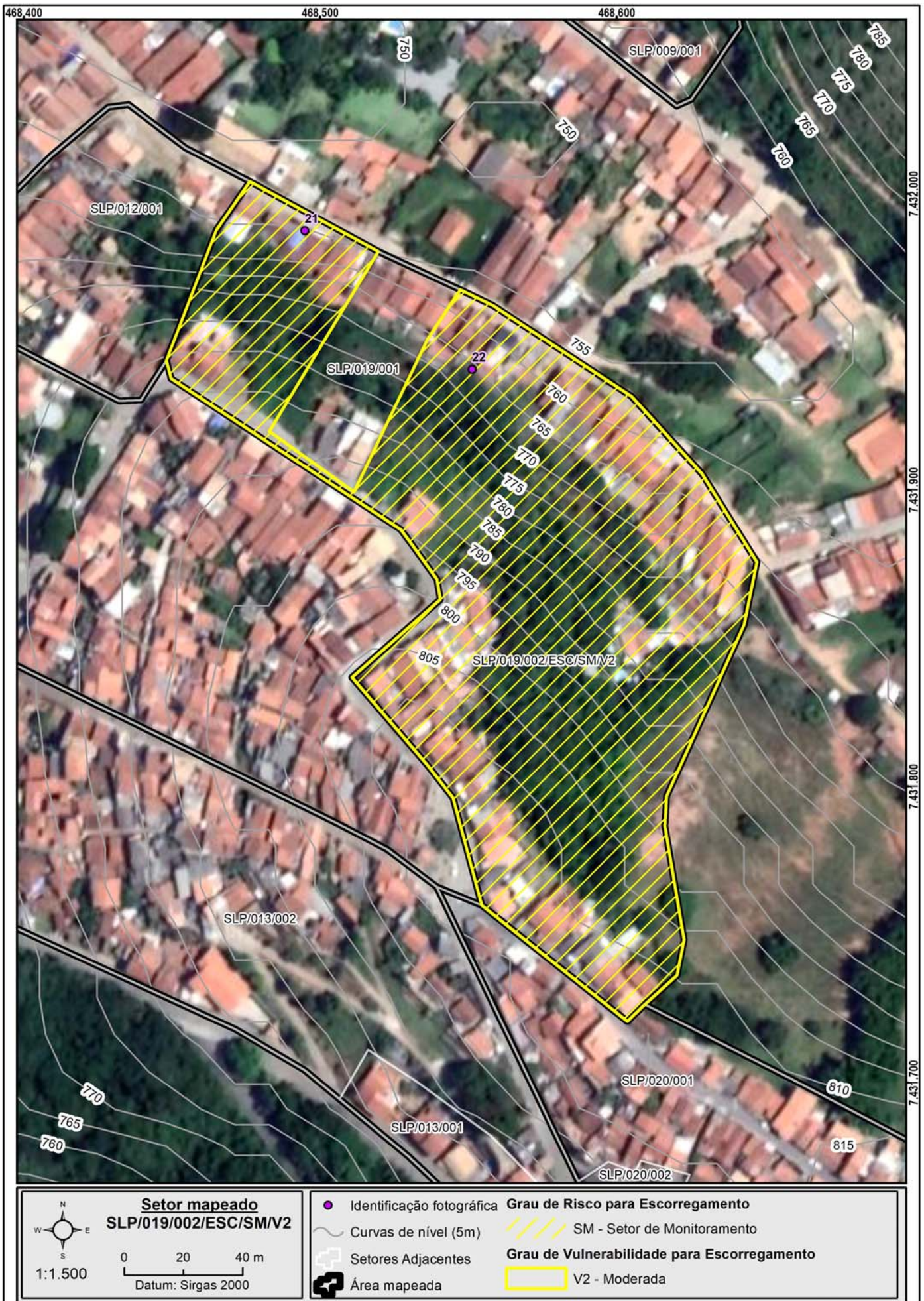
**Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte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

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R2 - Médio Nº de moradias em risco: 60 Nº de moradores em risco: 180  
 Perigo: P2 - Médio Vulnerabilidade: V2 - Moderada

**Obs.:**





**Setor mapeado**  
SLP/019/002/ESC/SM/V2

0 20 40 m  
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> SM - Setor de Monitoramento</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V2 - Moderada</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654023493548.jpg ID: 21

Visão geral do setor



Foto: 1654023571597.jpg ID: 22

Visão geral do setor, Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco, Moradia sujeita a risco de escorregamento

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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text" value="498,92"/>	<input type="text" value="180.000,00"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text" value="8,00"/>	<input type="text" value="8.491,00"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text" value="150,00"/>	<input type="text" value="374.927,00"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	<input type="text" value="168,00"/>	<input type="text" value="158.269,00"/>
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Valor Total de Medidas de Intervenção:**   
**Investigação e Elaboração de Projeto Básico:**

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

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: SLP/019

- Caixa de passagem
- Escada d'água
- Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/020 **Setor de Risco:** SLP/020/001/ESC/SM/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431528 **Longitude:** 468855 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 30/05/2022  
**Endereço:** Rua Doutor Luiz de Aguiar, Alto do Cruzeiro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

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

**Perfil predominante das vertentes:** Pluviosidade média anual (mm): 1.600  
**Perfil vertical:** Côncavo Temperat. média anual (°C): 19  
**Perfil horizontal:** Planar Excedente hídrico anual (mm): 750  
**Inclinação média (°):** 16,27  
**Altura máx. da encosta (m):** 160  
**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:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%) **Padrão Construtivo:**  
**Tipo construção (%):** **Densidade ocupação:** Alta (> 70%) **Médio - edificações com alvenaria mas sem colunas, vigas e/ou laje**  
**Alvenaria:** 100 **Área (m²):** 37292,83  
**Madeira:** 0 **Obs.:**  
**Outros:** 0  
**Outros descrição:**

MATERIAIS

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m): 0  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m): 0  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Saprolito. Esp (m): 0  Granitóide, Gnaise em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Areia argilosa  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Pouco compacto / Mole  
 Tálus. Esp (m): 0  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 3  Não observado  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3 **Descrição da rocha:**  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Côncavo  
 Altura máxima (m): 50 ao Topo do talude: 0,5 **Obs. talude natural:**  
 Inclinação (°): 40 à Base do talude:  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
 Altura máxima (m): ao Topo do talude:  
 Inclinação (°): à Base do talude:  
 **Taludes de Aterro:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de aterro:**  
 Tipo de talude: Lançado ao Topo do talude: 0,5  
 Altura máxima(m): 2 à Base do talude:  
 Inclinação (°): 20

**Depósito antrópico - material predominante:**  
 Terra  Lixo Espessura (m): 2  
 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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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.:  
 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>):** 0  
**Alcance a partir da base (m):** 0  
**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**

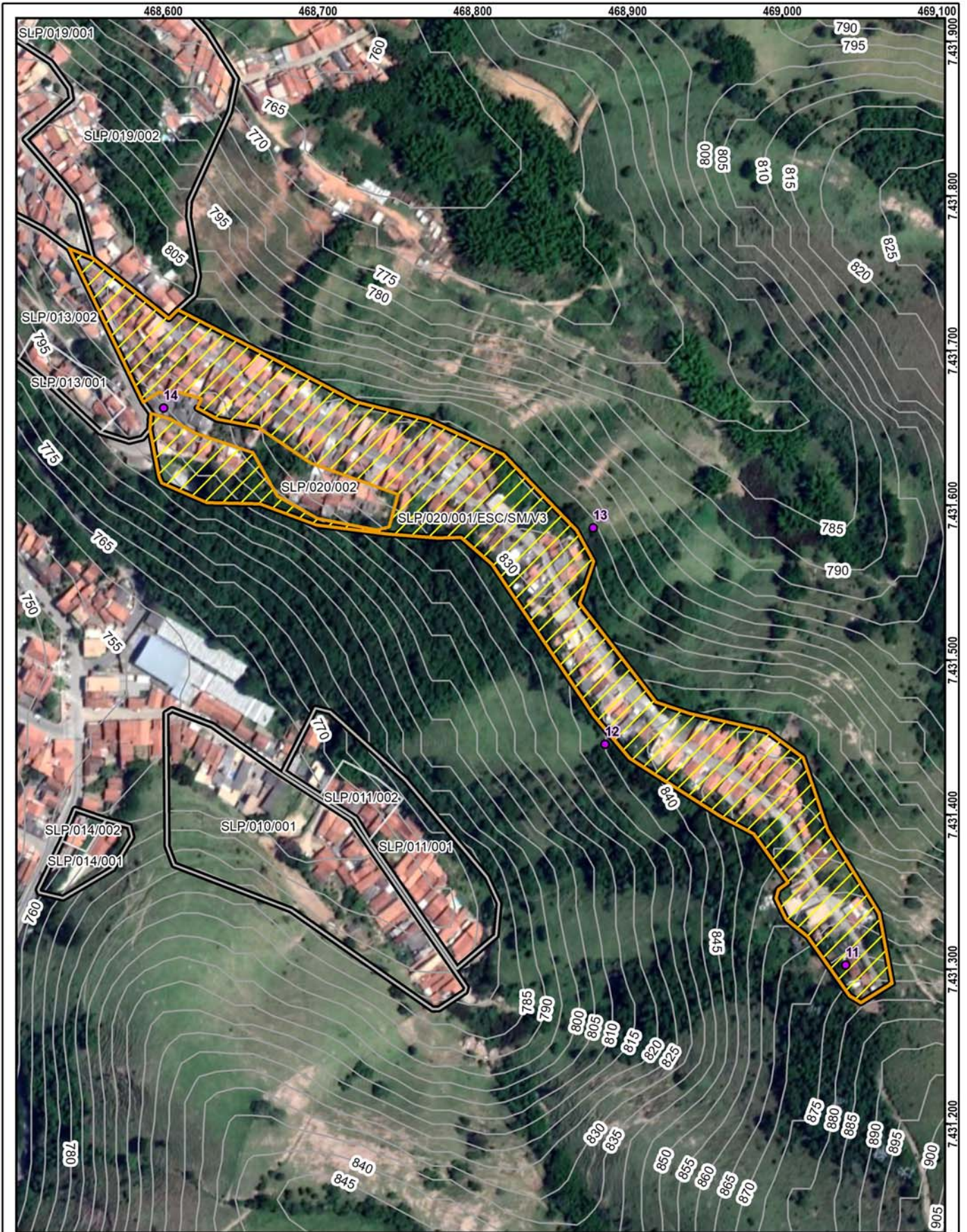
- Escorregamento:**  Planar raso  Circular/Rotacional  Cunha  Rolamento de blocos  Tombamento de blocos  
 Rastejo  Corridas  Queda de blocos  Desplacamento de blocos  Rolamento de matacão  
**Erosão:**  Laminar  Sulco  Outro tipo:  
**Local da ocorrência do processo:**  Talude natural  Talude de corte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

**ANÁLISE DE RISCO**

Grau de risco: R2 - Médio Nº de moradias em risco: 180 Nº de moradores em risco: 540  
 Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo Vulnerabilidade: V3 - Alta

**Obs.:**





**Setor mapeado**  
SLP/020/001/ESC/SM/V3

1:3.000

Datum: Sirgas 2000

<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> <ul style="list-style-type: none"> <li> SM - Setor de Monitoramento</li> </ul> <p><b>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> V3 - Alta</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1653934655592.jpg ID: 11  
Visão geral do setor



Foto: 1653937019404.jpg ID: 12  
Visão geral do setor



Foto: 1653937516888.jpg ID: 13  
Visão geral do setor



Foto: 1653942129428.jpg ID: 14  
Visão geral do setor, Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/020 **Setor de Risco:** SLP/020/002/ESC/R3/V3  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7431629 **Longitude:** 468677 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 30/05/2022  
**Endereço:** Rua Doutor Luiz de Aguiar, Alto do Cruzeiro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

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

**Perfil predominante das vertentes:** Pluviosidade média anual (mm): 1.600  
**Perfil vertical:** Côncavo Temperat. média anual (°C): 19  
**Perfil horizontal:** Planar Excedente hídrico anual (mm): 750  
**Inclinação média (°):** 16,27  
**Altura máx. da encosta (m):** 160  
**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:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

CONDICIONANTES

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%) **Padrão Construtivo:**  
**Tipo construção (%):** **Densidade ocupação:** Alta (> 70%) Médio - edificações com alvenaria mas sem colunas, vigas e/ou laje  
Alvenaria: 100 **Área (m²):** 3914,35  
Madeira: 0 **Obs.:**  
Outros: 0  
Outros descrição:

MATERIAIS

**Material predominante:** **Rocha:** **Solo:**  
 Colúvio. Esp (m): 0  Sedimentos terciários arenosos  Residual  Transportado  
 Aluvião. Esp (m): 0  Sedimentos terciários argilosos **Tipo do material transportado:**  
 Saprolito. Esp (m): 0  Granitóide, Gnaise em Migmatito  Colúvio  Depósito antrópico  Tálus  
 Rocha alterada  Quartzito **Composição:** Areia argilosa  
 Rocha sã  Metassedimentar **Tipo de solo:** Pouco compacto / Mole  
 Tálus. Esp (m): 0  Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 3  Não observado  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3 **Descrição da rocha:**  
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

**Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Côncavo  
Altura máxima (m): 20 ao Topo do talude: 0,5  
Inclinação (°): 40 à Base do talude: **Obs. talude natural:**  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): ao Topo do talude:  
Inclinação (°): à Base do talude: **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): 0  
 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>): 0  
**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.: Baixa  Feições erosivas em talude. Freq.: Média  
 Trincas em muros. Freq.: Média  Muros e paredes embarrigados. Freq.: Média  
 Trincas na moradia. Freq.: Média  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>):** 0  
**Alcance a partir da base (m):** 0  
**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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 25 Nº de moradores em risco: 75  
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta  
**Obs.:**



**Setor mapeado**  
SLP/020/002/ESC/R3/V3

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**

- R3 - Alto

**Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**

- V3 - Alta



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1653940841807.jpg ID: 21

Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1653940968095.jpg ID: 22

Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento

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	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m <sup>2</sup> <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m <sup>3</sup>	597,00	108.678,00
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	534,98	193.010,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	16,00	16.982,00
	D3	Escada d'água - m	158,00	394.923,00
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m <sup>3</sup> Altura:      Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m <sup>2</sup>	116,00	109.281,00
	E2	Muro Atirantado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Valor Total de Medidas de Intervenção:</b>			<b>822.874,00</b>	<b>822.874,00</b>
<b>Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>41.143,70</b>	<b>41.143,70</b>
<b>Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:</b>			<b>864.017,70</b>	<b>864.017,70</b>

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: SLP/020**

- Caixa de passagem    — Escada d'água    ▨ Reconstituição de talude    📍 Área Mapeada
- Canaleta de drenagem    — Muro de arrimo



**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** São Luiz do Paraitinga **Nome da área:** SLP/021 **Setor de Risco:** SLP/021/001/ESC/SM/V1  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7432087 **Longitude:** 468067 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 06/06/2022  
**Endereço:** Estrada São Luiz, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada  
**Condições de acesso:** Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** São Luiz do Paraitinga 100%

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

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

**Cobertura superficial:** Rocha alterada, Rocha sã, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

**Geologia:** Complexo Embu, unidade paragnáissica

**CLIMA**

**Perfil predominante das vertentes:** **Pluviosidade média anual (mm):** 1.550  
**Perfil vertical:** Convexo **Temperat. média anual (°C):** 19  
**Perfil horizontal:** Convergente **Excedente hídrico anual (mm):** 700  
**Inclinação média (°):** 14,7  
**Altura máx. da encosta (m):** 110  
**Declividade da encosta:** Baixa (0° - 30°)  
**Pedologia:** Latossolos  
**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):** 110 **Inclinação média (°):** 15  
**Perfil predominante das vertentes:** **Perfil vertical:** Côncavo **Perfil horizontal:** Convergente

**CONDICIONANTES**

**CONSTRUÇÃO** **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>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):** 7883,08  
Madeira: 0 **Obs.:**  
Outros: 0  
Outros descrição:

**MATERIAIS**
**Material predominante:**

- Colúvio. Esp (m): 0  
 Aluvião. Esp (m): 0  
 Saprolito. Esp (m): 0  
 Rocha alterada  
 Rocha sã  
 Tálus. Esp (m): 0  
 Solo desenvolvido. Esp (m): 3  
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 5  
 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:** Argila siltosa  
**Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio  
**Saturação do solo:** Solo úmido, eventualmente com surgência de água

**GEOMETRIA**

- Taludes Naturais:** **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Côncavo  
Altura máxima (m): 40 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 30 à Base do talude: 30  
**Obs. talude natural:**  
 **Taludes de Corte:** **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**  
Altura máxima (m): 3 ao Topo do talude:  
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 5  
**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):** 0  
 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>): 0

**Descrição:**

- Anguloso  
 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:** Precário

**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.: Baixa  
 Degraus de abatimento. Freq.:  Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixa  
 Depósitos de corrida. Freq.:  Depósitos de escorregamento. Freq.:  
 Nenhuma
- Ocorreu escorregamento antes? Sim**  
**Volume mobilizado (m<sup>3</sup>):** 100  
**Alcance a partir da base (m):** 10  
**Data da ocorrência:** 2010  
**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  Solapamento  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: 5 Nº de moradores em risco: 15

Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V1 - Baixa

**Obs.:** As obras mitigaram em grande parte o risco de escorregamento. As evidências atuais estão nos taludes de corte (cerca de 30m das moradias, próximos ao topo da cicatriz no trecho retaludado). Retaludamento próximo às moradias mitigou em grande parte o risco



**Setor mapeado**  
**SLP/021/001/ESC/SM/V1**

0 20 40 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**

V1 - Baixa



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1654519678967.jpg ID: 11

Detalhe de intervenção para mitigação do risco, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de árvore inclinada, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1654519800155.jpg ID: 12

Detalhe de intervenção para mitigação do risco, Evidência de movimentação em estruturas, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de árvore inclinada, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1654519898398.jpg ID: 13

Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654520806267.jpg ID: 14

Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco, Evidência de movimentação em estruturas, Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1654520675950.jpg ID: 15

Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1654520944022.jpg

ID:

16

Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco,  
Moradia sujeita a risco de escorregamento



**SETORES LOCALIZADOS EM  
MUNICÍPIOS LIMÍTROFES**

---

**IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

**Município:** Redenção da Serra **Nome da área:** RDS/001 **Setor de Risco:** RDS/001/001/INU/R1/V1  
**Endereço:** Estrada Municipal do Bairro dos Bentos **Bairro:** Bentos  
**Condições de acesso:** Com veículos de tipo 1.0 **Data:** 13/06/2022  
**Equipe:** Leonardo Dias, Mario Rubens **Latitude:** 7425242 **Longitude:** 459764 **Sirgas 2000/UTM 23S**  
**Município fronteira:** Natividade da Serra 42.62%, Redenção da Serra 57.31%, São Luiz do Paraitinga 0.06%

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

**Bacia hidrográfica:** Paraíba do Sul **Área da microbacia (km<sup>2</sup>):** 2 707,05 **Pluviosid. média anual (mm):** 1500  
**Sub-compartimento Hidráulico:** **Vazão média do rio (m/s<sup>2</sup>):** 8,97 **Temperat. média anual (°C):** 19  
 Região das Cabeceiras A **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650  
**Sub-bacia:** Rio Paraitinga **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

**PAISAGEM**

**Estágio de ocupação:** Rarefeito (<30%) **Tipo de cobertura da terra:**  Solo exposto  Outra:  
**Composição granulométrica do solo:**  Mata  Mata Ciliar  Área impermeabilizada  
 Areia argilosa  Árvores  Área desmatada  Bananeiras  
**Classificação do solo:** Pouco compacto / Mole  Arbustiva  Rasteira  Cultivo  
**Pedologia:** Cambissolos **Geologia:** Corpo Granito Natividade da Serra, tipo I

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

**Tipo de processo:**  Inundação **Nível da inundação (m):** 8 **Processos associados:**  Erosão  Erosão laminar **Data dos Eventos:**  
 Enchente **Nível da enchente (m):**  Solapamento  Boçorocas 2010  
 Alagamento **Nível da alagamento (m):**  Assoreamento  Sulcos **Nível de recorrência:**  
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):**  Não identificado  Ravinas 1 ocorrência

**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):** 4  Mata ciliar  
 Margem com solo exposto  Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 30  Lixo e entulho  
 Margem impermeabilizada  Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 2  Não informado  
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60 **Larg. da lâmina d'água (m):** 20  
**Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m):** 20 **Curv. do canal:** Curvo (60° a 120°)  
**Morf. do canal:** Meandrante

**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:** Baixa (< 30%)

**INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**

**Tipo Construtivo (%):**  
 Alvenaria: 100 Outros: 0 **Abastecimento de água:**  Água encanada **Destino do esgoto:**  Coleta de esgoto/encanado **Sistema de Coleta de Lixo:**  Lixo Coletado  
 Madeira: 0  Poço/Cisterna/Cacimba  Fossa séptica  Lixo Queimado  
**Padrão:** Alta - edificações exclusivamente com  Mina d'água  Fossa rudimentar  Lixo Enterrado  
**Construtivo:** alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)  Caminhão pipa  Esgoto a céu aberto  Coleta não observada  
 Outro:  Lançamento irregular em corpo hídrico  
 Outro:

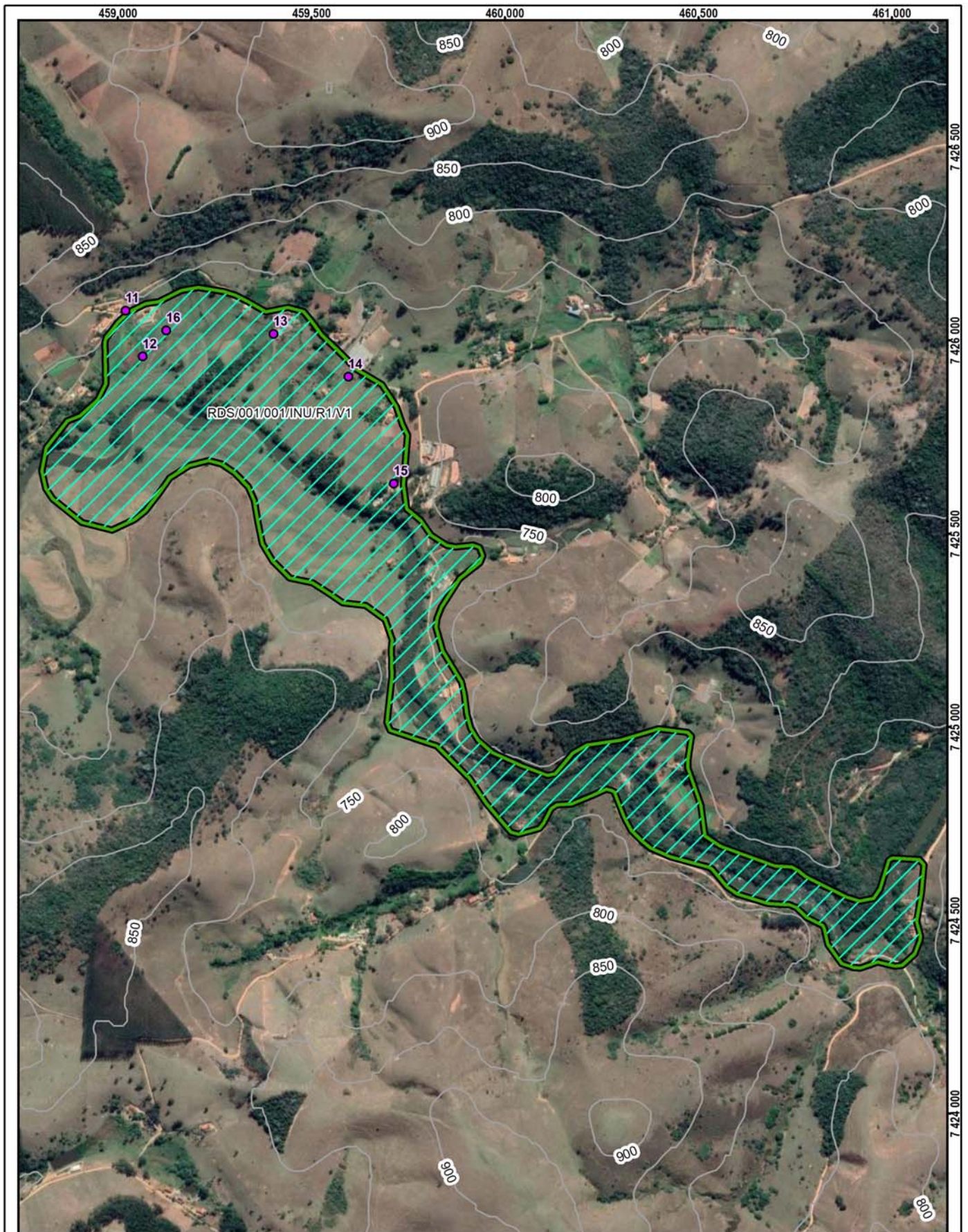
**Área (m<sup>2</sup>):** 754106,47

**Obs:**

**ANÁLISE DE RISCO**

**Grau de risco:** R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**  
**Vulnerabilidade:** VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim Pavimentadas: 0  
**Periculosidade:** PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 60 Não pavimentadas: 100  
**Processo Hidrológico:** PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 184





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

0 180 360 m  
 Datum: Sirgas 2000

1:12 000

● Identificação fotográfica

~ Curvas Mestras (5m)

☒ Área mapeada

**Grau de Risco para Inundação e Enxurrada**

▨ R1 - Risco Baixo

**Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada**

▭ V1 - Baixa



**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:**



Foto: 1655130306103.jpg ID: 11  
Visão geral da drenagem, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1655130543162.jpg ID: 12  
Visão geral da área



Foto: 1655131279388.jpg ID: 13  
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1655131541485.jpg ID: 14  
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1655131724919.jpg ID: 15  
Imóveis afetados pelo processo



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: