

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/001 **Setor de Risco:** GUA/001/001/ESC/R3/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7421008 **Longitude:** 387016 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 12/08/2022
Endereço: Rua Benedito Pedro de Oliveira, Paratei **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

Cobertura superficial: Aluvião, Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Saproilito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

Geologia: Formação São Paulo

Perfil predominante das vertentes:

Perfil vertical: Retilíneo

Perfil horizontal: Divergente

Inclinação média (°): 13,89

Altura máx. da encosta (m): 100

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

Pedologia: Argissolos

Forma de relevo: Tabuleiros dissecados

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.450

Temperat. média anual (°C): 20

Excedente hídrico anual (mm): 550

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):** 25 **Inclinação média (°):** 20
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): 8957,25

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m): 2

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): 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): 10

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 15

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: 10

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: Convexo-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 (m²):
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.: Baixo Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo **Ocorreu escorregamento antes? Sim**
 Trincas em muros. Freq.: Baixo Muros e paredes embarrigados. Freq.: **Volume mobilizado (m³): 3**
 Trincas na moradia. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: **Alcance a partir da base (m): 0**
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixo Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo **Data da ocorrência:**
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo **Hora da ocorrência:**
 Nenhuma
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: 11** **Nº de moradores em risco: 33**
 Perigo: P3 - Alto **Vulnerabilidade: V2 - Moderada**
Obs.:



Setor mapeado
GUA/001/001/ESC/R3/V2

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Escorregamento
~ Curvas de nível (5m)	/// R3 - Alto
⊕ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento
⊞ Área mapeada	▭ V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660313937499.jpg ID: 33
Visão geral do setor



Foto: 1660313978753.jpg ID: 34
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660314037620.jpg ID: 35
Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1660314092050.jpg ID: 36
Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660314246607.jpg ID: 37
Moradia sujeita a risco de escorregamento

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/001 **Setor de Risco:** GUA/001/002/ESC/SM/V0
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7420937 **Longitude:** 387098 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 12/08/2022
Endereço: Rua Benedito Pedro de Oliveira, Paratei **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

Cobertura superficial: Aluvião, Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Saproilito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

Geologia: Formação São Paulo

Perfil predominante das vertentes:

Perfil vertical: Retilíneo

Perfil horizontal: Divergente

Inclinação média (°): 13,89

Altura máx. da encosta (m): 100

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

Pedologia: Argissolos

Forma de relevo: Tabuleiros dissecados

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.450

Temperat. média anual (°C): 20

Excedente hídrico anual (mm): 550

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):** 100 **Inclinação média (°):** 5
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 8516,56

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m): 1

Aluvião. Esp (m): 1

Saproilito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 0

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):

Inclinação (°):

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 1

Inclinação (°): 45

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:

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 (m²):
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: Satisfatório

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.: Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo
 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 (m³): 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: R1 - Muito Baixo e Baixo Nº de moradias em risco: 19 Nº de moradores em risco: 57

Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo Vulnerabilidade: V0 - Nula

Obs.:



Setor mapeado
GUA/001/002/ESC/SM/V0

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Escorregamento
~ Curvas de nível (5m)	SM - Setor de Monitoramento
□ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento
■ Área mapeada	V0 - Nula

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660313688180.jpg ID: 22
Visão geral do setor



Foto: 1660313635119.jpg ID: 23
Visão geral do setor

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	10,00	11.053,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	5,00	4.684,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	5,00	1.916,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	70,00	1.075,00
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	1.193,40	430.555,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	21,00	22.289,00
	D3	Escada d'água - m	644,00	1.609.684,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	19,00	63.332,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	446,00	420.168,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²		
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	200,00	76.492,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 2.642.501,00

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 132.125,05

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 2.774.626,05

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: GUA/001

- | | | | |
|------------------------|------------------|------------------------|----------------|
| ⊗ Bueiro | —+ Escada d'água | ▨ Plantio de gramineas | ⊞ Área Mapeada |
| ● Caixa de passagem | — Muro de arrimo | | |
| — Canaleta de drenagem | | | |

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/002 **Setor de Risco:** GUA/002/001/ESC/R3/V1
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7411305 **Longitude:** 392568 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 16/08/2022
Endereço: Estrada Municipal Ricardo Ramirez, Ipiranga **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Divergente
Inclinação média (°): 16,84
Altura máx. da encosta (m): 150
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Argissolos

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):** 20 **Inclinação média (°):** 27
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Divergente

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Média (30 - 70%)

Área (m²): 2313,69

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): 0

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 1,5

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

Rocha:

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaiss em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

Descrição da rocha: Gnaiss milonitizado alterado

Solo:

Residual Transportado

Tipo do material transportado:

Colúvio Depósito antrópico Tálus

Composição: Silte argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 15

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 2

Inclinação (°): 25

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude: 8

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:

Perfil predominante da vertente: Convexo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra Lixo **Espessura (m):** 1

Entulho Outros **Volume (m³):**

Descrição: Solo Siltoargiloso

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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 50/350

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.: Baixo

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 2

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: 5

Nº de moradores em risco: 15

Perigo: P3 - Alto

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Obs.:



Setor mapeado
GUA/002/001/ESC/R3/V1

0 15 30 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <p> R3 - Alto</p> <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <p> V1 - Baixa</p>
---	--

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660660202090.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1660660250549.jpg ID: 12
Visão geral do setor



Foto: 1660660295274.jpg ID: 13
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660660368752.jpg ID: 14
Visão geral do setor

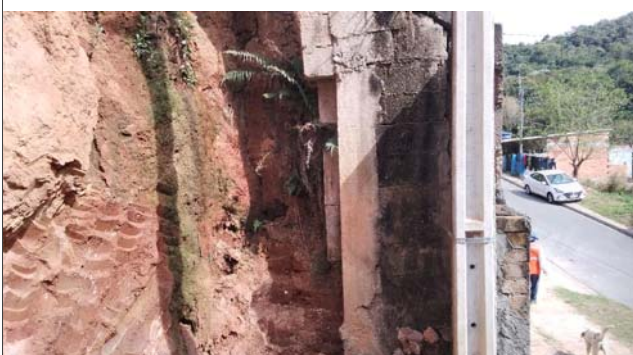


Foto: 1660662396973.jpg ID: 15
Evidência de movimentação em estruturas

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/002 **Setor de Risco:** GUA/002/002/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7411285 **Longitude:** 392637 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 16/08/2022
Endereço: Estrada Municipal Ricardo Ramirez, Ipiranga **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Divergente
Inclinação média (°): 16,84
Altura máx. da encosta (m): 150
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Argissolos

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

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Média (30 - 70%)

Área (m²): 9818,44

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): 3

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 0

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: Gnaiss milonitizado alterado

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): 10

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 8

Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 2

Inclinação (°): 25

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude: 10

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude: 1,5

à Base do talude: 0,5

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude: 1

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):** 2

Entulho Outros **Volume (m³):**

Descrição: Entulho

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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 50/350

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 1

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: 15

Nº de moradores em risco: 45

Perigo: P3 - Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/002/002/ESC/SM/V2

0 20 40 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: 1660661272273.jpg ID: 22
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660661370085.jpg ID: 23
Visão geral do setor



Foto: 1660661462817.jpg ID: 24
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660661542662.jpg ID: 25
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660661691908.jpg ID: 26
Talude de corte com afloramento de gnaiss milonitizado alterado

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	30,00	33.158,00
	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 ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³		
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	1.092,70	394.224,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	30,00	31.842,00
	D3	Escada d'água - m	537,00	1.342.237,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	8,00	26.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	89,00	83.845,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²	156,00	110.069,00
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	50,00	19.123,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 2.042.417,00
Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 102.120,85

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 2.144.537,85

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: GUA/002

- ⊗ Bueiro
- Caixa de passagem
- Canaleta de drenagem
- Escada d'água
- Muro de arrimo
- ▨ Solo grampeado
- ⊕ Área Mapeada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/003 **Setor de Risco:** GUA/003/001/ESC/R3/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410377 **Longitude:** 393138 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/08/2022
Endereço: Rua Tamami Anan, Bairro Ipiranga **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

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

Perfil predominante das vertentes: **Pluviosidade média anual (mm):** 1.650
Perfil vertical: Côncavo **Temperat. média anual (°C):** 20
Perfil horizontal: Convergente **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Inclinação média (°): 15,83
Altura máx. da encosta (m): 150
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Argissolos
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):** 20 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **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):** 7716,25
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): 2 Granitóide, Gnaiss em Migmatito Colúvio Depósito antrópico Tálus
 Rocha alterada Quartzito **Composição:** Silte arenoso
 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): 2 Não observado
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3 **Descrição da rocha:** Gnaiss alterado
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

Taludes Naturais: **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:**
Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): à Base do talude:
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 9 ao Topo do talude: 2
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 0,5
 Taludes de Aterro: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de aterro:**
Tipo de talude: ao Topo do talude:
Altura máxima(m): à Base do talude:
Inclinação (°):
Depósito antrópico - material predominante:
Posição sobre o substrato: **Tipo de substrato:** Terra Lixo Espessura (m): 0
 Topo Meia encosta Talude natural Talude de aterro Entulho Outros Volume (m³):
 Base Talude de corte Talude marginal **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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha:

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Média

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.: Baixo

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Médio

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 2

Alcance a partir da base (m): 1

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

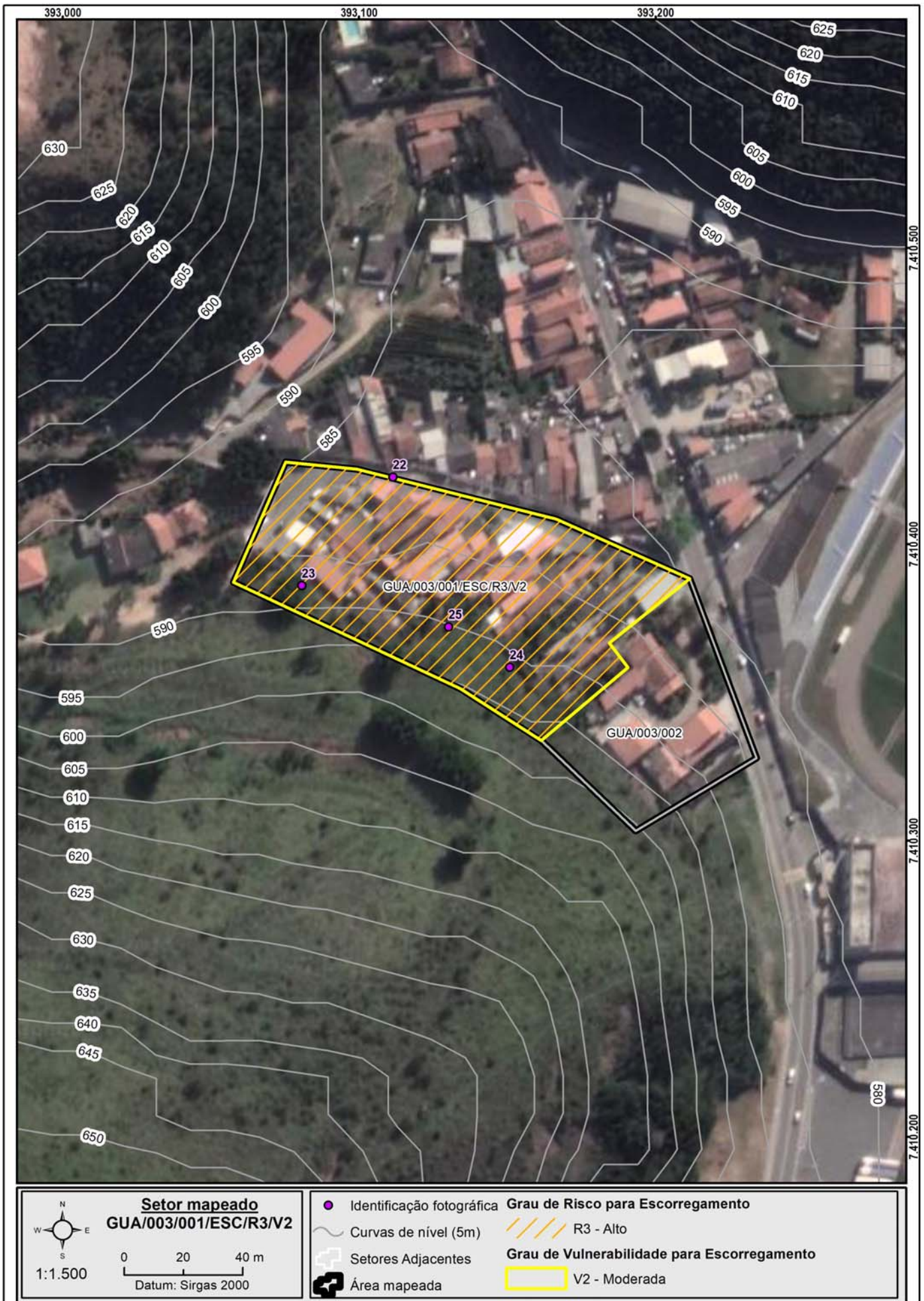
Nº de moradias em risco: 25

Nº de moradores em risco: 75

Perigo: P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/003/001/ESC/R3/V2

0 20 40 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

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

Grau de Risco para Escorregamento

- R3 - Alto

Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento

- V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659531417529.jpg ID: 22
Visão geral do setor



Foto: 1659531557673.jpg ID: 23
Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659533394870.jpg ID: 24
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659533519993.jpg ID: 25
Presença de bananeiras na base do talude de corte

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/003 **Setor de Risco:** GUA/003/002/ESC/SM/V1
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410346 **Longitude:** 393202 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/08/2022
Endereço: Rua José Ramires, Bairro Ipiranga **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

Vegetação: Arbustiva, Área desmatada, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Cultivo, 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 (°): 15,83
Altura máx. da encosta (m): 150
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Argissolos

CLIMA
Pluviosidade média anual (mm): 1.650
Temperat. média anual (°C): 20
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):** 20 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 3147,14

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): 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: Gnaiss alterado

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): 9

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: 2

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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: N65W/60SW

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Média

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.:

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.:

Depósitos de escorregamento. Freq.:

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Não

Volume mobilizado (m³): 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: 7

Nº de moradores em risco: 21

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Obs.:



Setor mapeado
GUA/003/002/ESC/SM/V1

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> SM - Setor de Monitoramento <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> V1 - Baixa
---	--

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659535683721.jpg ID: 32
Visão geral do setor



Foto: 1659535738977.jpg ID: 33
Visão geral do setor

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	8,00	8.842,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	30,00	28.101,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³		
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	173,00	3.564,00
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	909,65	328.184,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	17,00	18.044,00
	D3	Escada d'água - m	664,00	1.659.675,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	5,00	16.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	386,00	363.643,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²		
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	30,00	11.474,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 2.439.446,00

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 121.972,30

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 2.561.418,30

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: GUA/003

⊗	Bueiro	—+—	Escada d'água	⊠	Plantio de vegetação (tela biodegradável)	⊞	Área Mapeada
●	Caixa de passagem	—	Muro de arrimo				
—	Canaleta de drenagem						

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/004 **Setor de Risco:** GUA/004/001/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7420769 **Longitude:** 386833 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 12/08/2022
Endereço: Rua Adelaide Cunha Pinto, Paratei **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Formação Resende

Perfil predominante das vertentes:

Perfil vertical: Convexo

Perfil horizontal: Divergente

Inclinação média (°): 15,19

Altura máx. da encosta (m): 125

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

Pedologia: Área Urbana

Forma de relevo: Tabuleiros dissecados

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.450

Temperat. média anual (°C): 20

Excedente hídrico anual (mm): 550

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

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): 57951,73

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m): 1,5

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): 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: Silte argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 5

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 6

Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 2

Inclinação (°): 25

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: 0,5

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude: 2

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): 0,5

Entulho

Outros

Volume (m³):

Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²):

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.: Baixo
 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 (m³): 5

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

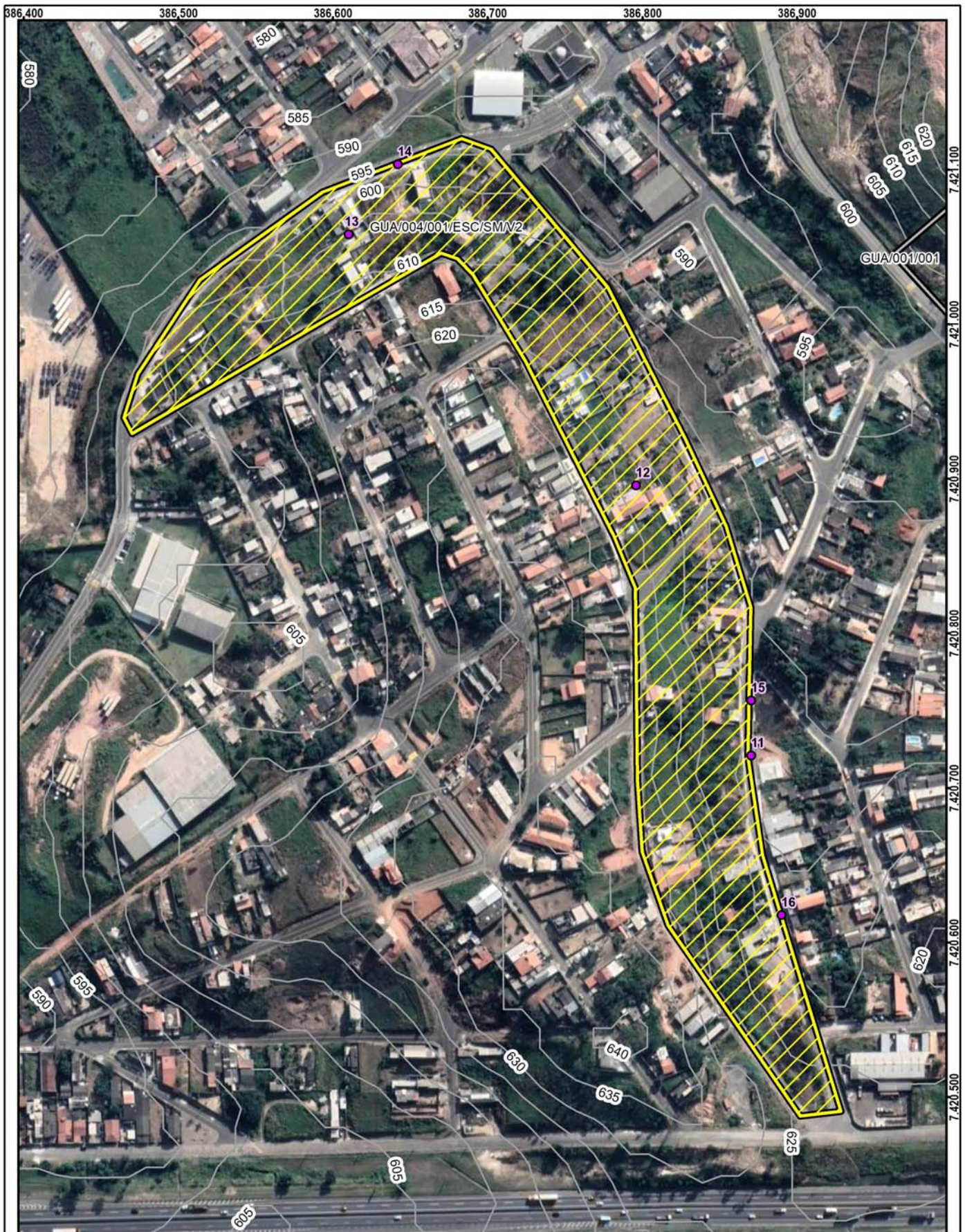
Nº de moradias em risco: 43

Nº de moradores em risco: 129

Perigo: P3 - Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/004/001/ESC/SM/V2

1:3.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660308851243.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1660308878714.jpg ID: 12
Visão geral do setor



Foto: 1660308951567.jpg ID: 13
Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco



Foto: 1660309079707.jpg ID: 14
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660309201863.jpg ID: 15
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660309265934.jpg

ID:

16

Evidência de movimentação em estruturas, Muro em balanço

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/005 **Setor de Risco:** GUA/005/001/ESC/R4/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7411735 **Longitude:** 396675 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 11/08/2022
Endereço: Avenida Valparaíba, Loteamento Valparaíba **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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 paragnáissica

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: Área Urbana

Forma de relevo: Domínio de morros e serras baixas

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.600

Temperat. média anual (°C): 20

Excedente hídrico anual (mm): 650

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):** 20 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo-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): 10889,58

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): 1,5

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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 argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 8

Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 1

Inclinação (°): 25

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:

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude:

Perfil predominante da vertente: Retilíneo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra Lixo **Espessura (m):** 0,5

Entulho Outros **Volume (m³):**

Descrição: Solo Siltoargiloso

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: Favoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 34/071

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.: Baixo

Trincas em muros. Freq.: Baixo

Trincas na moradia. Freq.: Baixo

Degraus de abatimento. Freq.: Baixo

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Médio

Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Médio

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 3

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: R4 - Muito Alto

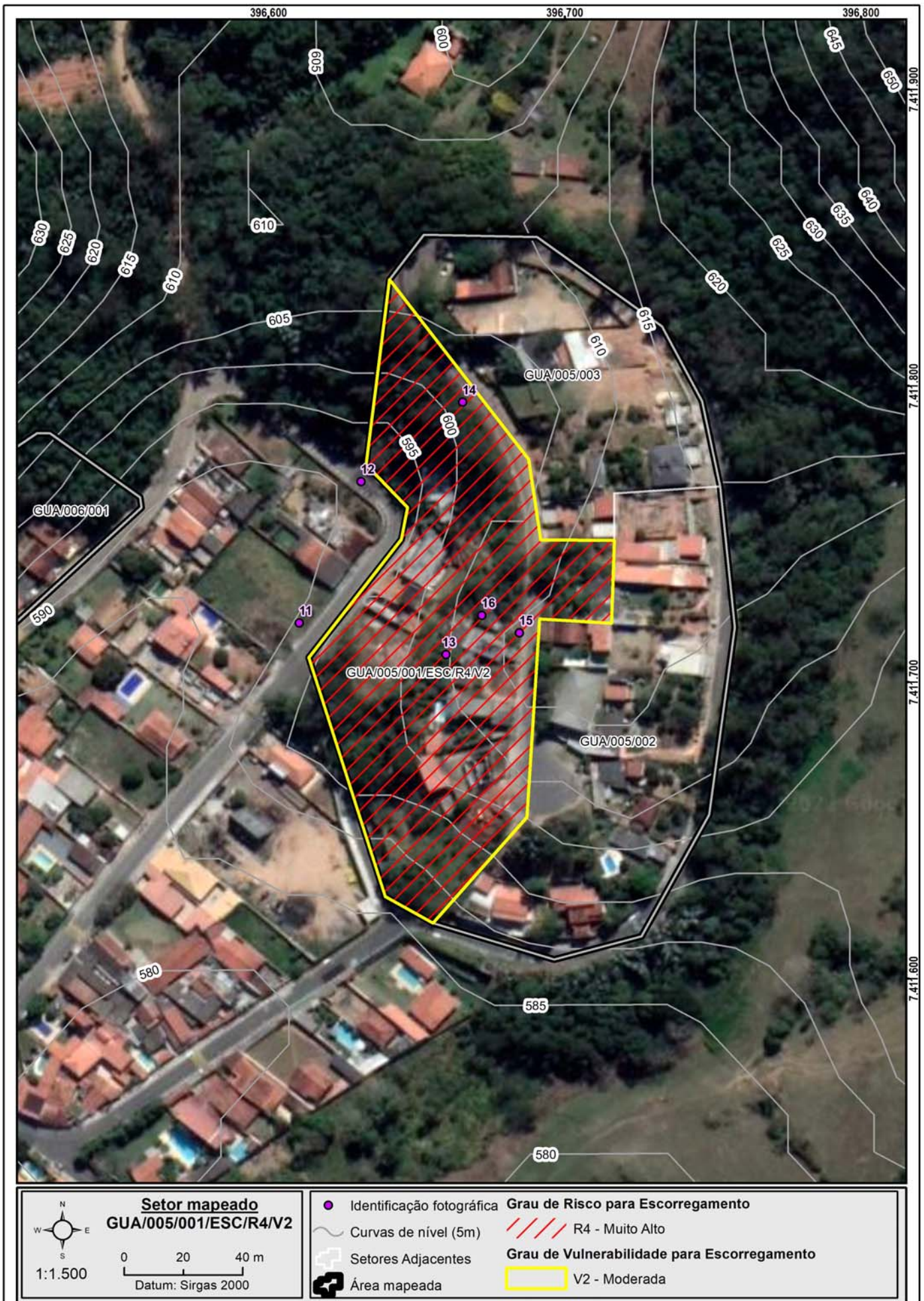
Nº de moradias em risco: 11

Nº de moradores em risco: 33

Perigo: P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660564036382.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1660564079868.jpg ID: 12
Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1660564164515.jpg ID: 13
Depósito de escorregamento pretérito, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1660564319914.jpg ID: 14
Evidência de movimentação no terreno



Foto: 1660564473859.jpg ID: 15
Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1660564597382.jpg

ID:

16

Lançamento de águas/esgoto na superfície, Lançamento de esgoto no topo do talude de corte

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/005 **Setor de Risco:** GUA/005/002/ESC/R3/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7411687 **Longitude:** 396721 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 11/08/2022
Endereço: Avenida Guararema, Loteamento Valparaíba **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

CLIMA

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 paragnáissica

Perfil predominante das vertentes: Pluviosidade média anual (mm): 1.600
Perfil vertical: Côncavo Temperat. média anual (°C): 20
Perfil horizontal: Planar Excedente hídrico anual (mm): 700
Inclinação média (°): 17,16
Altura máx. da encosta (m): 80
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Área Urbana
Forma de relevo: Domínio de morros e serras baixas
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):** 20 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo-Côncavo **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):** 8814,03
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): 2 Granitóide, Gnaise em Migmatito Colúvio Depósito antrópico Tálus
 Rocha alterada Quartzito **Composição:** Silte argiloso
 Rocha sã Metassedimentar **Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio
 Tálus. Esp (m): 0 Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de água
 Solo desenvolvido. Esp (m): 1,5 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:**
Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): à Base do talude:
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 8 ao Topo do talude: 10
Inclinação (°): 90 à Base do talude:
 Taludes de Aterro: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de aterro:**
Tipo de talude: Lançado ao Topo do talude:
Altura máxima(m): 1 à Base do talude:
Inclinação (°): 25

Depósito antrópico - material predominante:
 Terra Lixo Espessura (m): 0,5
 Entulho Outros Volume (m³):
Descrição: Solo Siltoargiloso

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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 34/071

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.: Baixo

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.: Baixo

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 3

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

Perigo: P3 - Alto

Obs.:

Nº de moradias em risco: 15

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Nº de moradores em risco: 45



Setor mapeado
GUA/005/002/ESC/R3/V2

0 20 40 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Escorregamento
~ Curvas de nível (5m)	/// R3 - Alto
⊕ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento
⊞ Área mapeada	□ V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660565314107.jpg ID: 22
Visão geral do setor



Foto: 1660565418798.jpg ID: 23
Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1660565501069.jpg ID: 24
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660565738464.jpg ID: 25
Visão geral do setor



Foto: 1660568744622.jpg ID: 26
Evidência de movimentação no terreno

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/005 **Setor de Risco:** GUA/005/003/ESC/SM/V1
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7411807 **Longitude:** 396701 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 15/08/2022
Endereço: Avenida Guararema, Loteamento Valparaíba **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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 (°): 17,16

Altura máx. da encosta (m): 80

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

Pedologia: Área Urbana

Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica

Forma de relevo: Domínio de morros e serras baixas

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.600

Temperat. média anual (°C): 19

Excedente hídrico anual (mm): 650

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):** 10 **Inclinação média (°):** 15
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 6343,32

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): 1

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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 argiloso

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): 5

Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 1

Inclinação (°): 25

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: 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):** 0,5

Entulho Outros **Volume (m³):**

Descrição: Solo Siltoargiloso

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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha:

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.:

Depósitos de escorregamento. Freq.:

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Não

Volume mobilizado (m³): 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

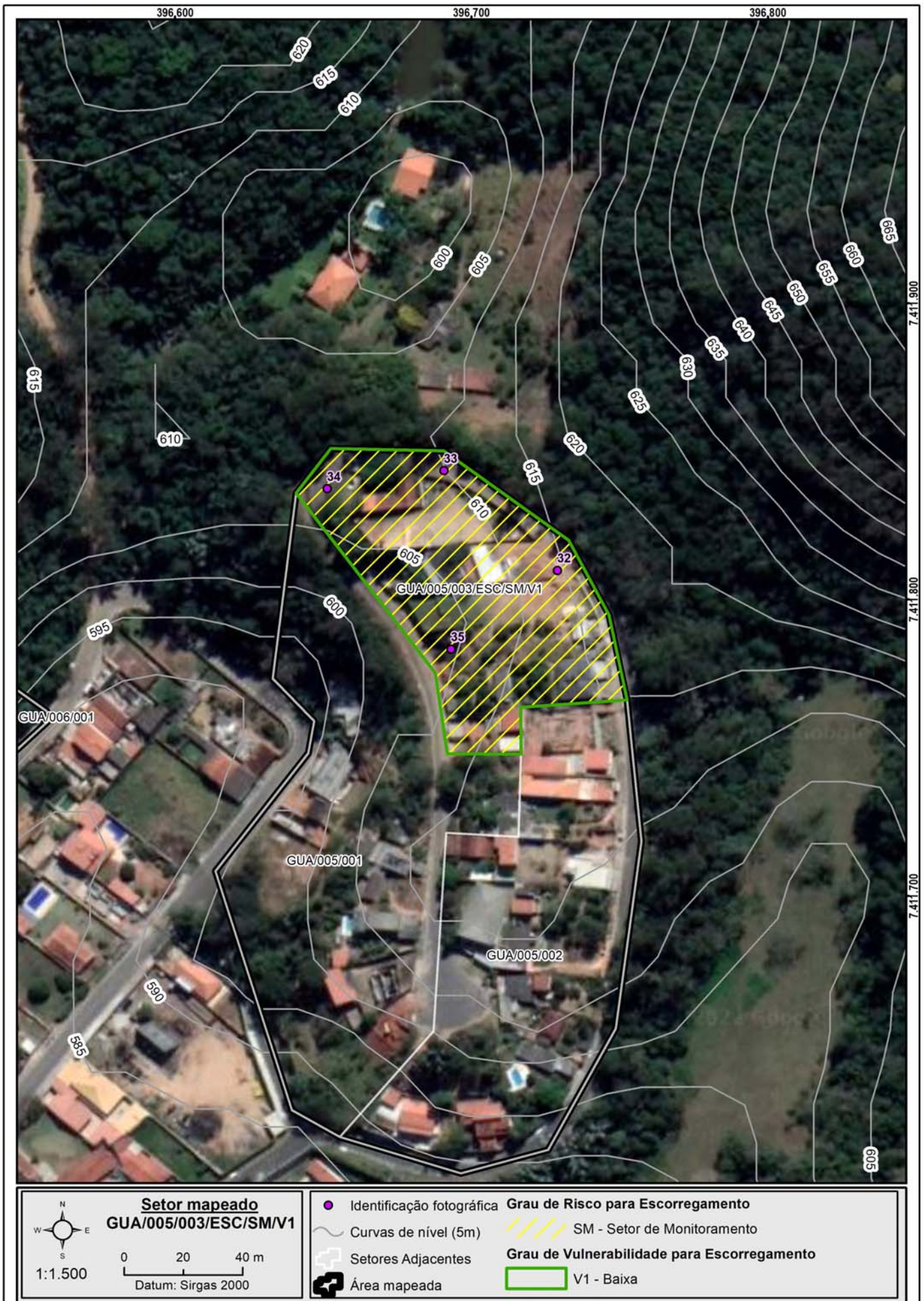
Nº de moradias em risco: 7

Nº de moradores em risco: 21

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Obs.:



Setor mapeado
GUA/005/003/ESC/SM/V1

0 20 40 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

- Identificação fotográfica
- Curvas de nível (5m)
- Setores Adjacentes
- Área mapeada
- Grau de Risco para Escorregamento**
- SM - Setor de Monitoramento
- Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**
- V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660567173118.jpg ID: 32
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660567317576.jpg ID: 33
Depósito de escorregamento pretérito



Foto: 1660567465795.jpg ID: 34
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660567531678.jpg ID: 35
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	10,00	11.053,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	50,00	46.835,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	3,00	1.879,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	10,00	3.831,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	176,00	2.703,00
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	1.051,00	21.651,00
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	1.568,21	565.779,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	51,00	54.131,00
	D3	Escada d'água - m	566,00	1.414.723,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	21,00	69.999,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	1.195,00	1.125.786,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²		
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	900,00	344.214,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 3.662.584,00

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 183.129,20

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 3.845.713,20

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: GUA/005

⊗	Bueiro	—+—	Escada d'água	▨	Plantio de gramineas	⊞	Área Mapeada
●	Caixa de passagem	—	Muro de arrimo	▨	Plantio de vegetação (tela biodegradável)		
—	Canaleta de drenagem						

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/006 **Setor de Risco:** GUA/006/001/ESC/R3/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7411736 **Longitude:** 396493 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 11/08/2022
Endereço: Avenida Valparaíba, Loteamento Valparaíba **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Argissolos

Forma de relevo: Planícies fluviais ou flúvio-lacustres

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.600

Temperat. média anual (°C): 20

Excedente hídrico anual (mm): 650

Geologia: Unidade de Depósitos aluvionares

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

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Média (30 - 70%)

Área (m²): 5202,75

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): 2

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 argiloso

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): 15

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: Favoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 32/333

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo

Cicatrizes de escorregamento. Freq.:

Depósitos de escorregamento. Freq.:

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 5

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

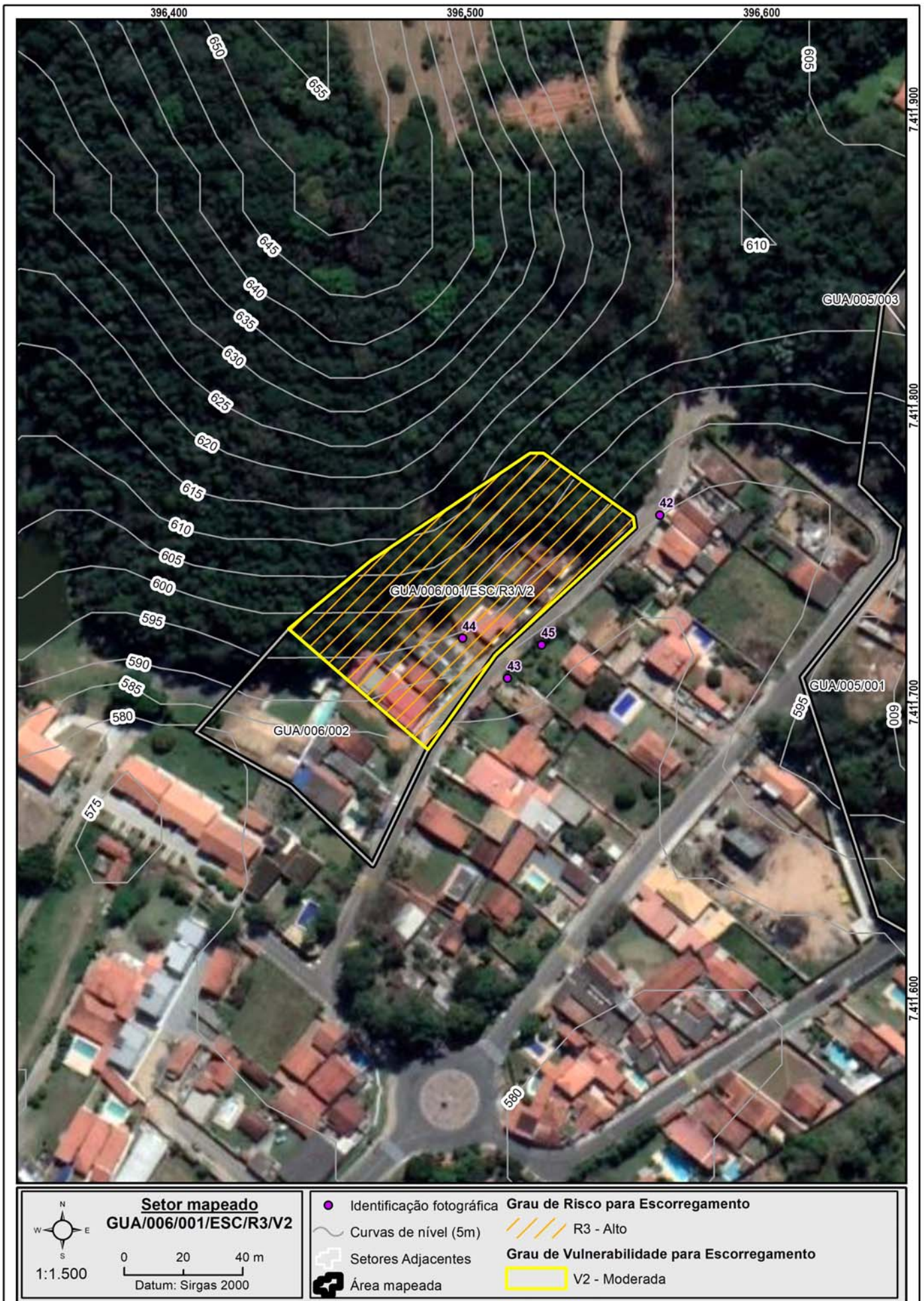
Nº de moradias em risco: 9

Nº de moradores em risco: 27

Perigo: P3 - Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660571350981.jpg ID: 42
Visão geral do setor



Foto: 1660571408996.jpg ID: 43
Depósito de escorregamento pretérito, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto

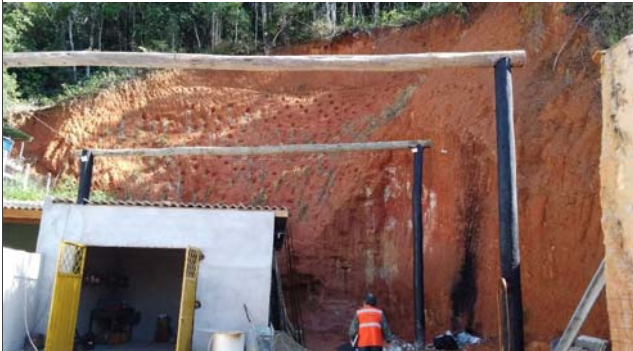


Foto: 1660571453260.jpg ID: 44
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660571499566.jpg ID: 45
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/006 **Setor de Risco:** GUA/006/002/ESC/SM/V0
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7411687 **Longitude:** 396449 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 15/08/2022
Endereço: Avenida Valparaíba, Loteamento Valparaíba **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Argissolos

Forma de relevo: Planícies fluviais ou flúvio-lacustres

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.600

Temperat. média anual (°C): 20

Excedente hídrico anual (mm): 650

Geologia: Unidade de Depósitos aluvionares

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

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 2867,14

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): 1

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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 argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 25

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:

à Base do talude: 10

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: 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: Favoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 32/333

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Satisfatório

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.:

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.:

Depósitos de escorregamento. Freq.:

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Não

Volume mobilizado (m³): 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: R1 - Muito Baixo e Baixo

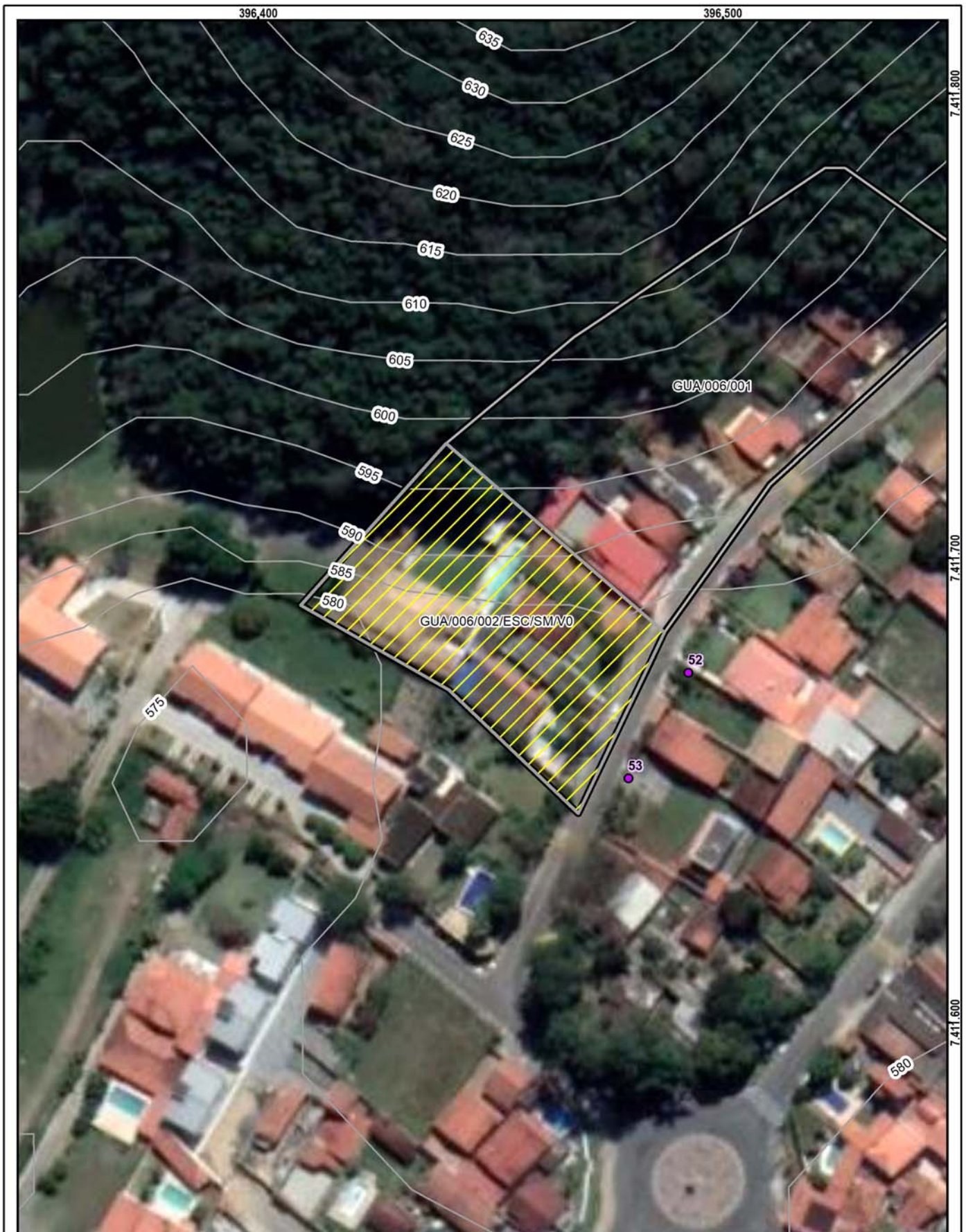
Nº de moradias em risco: 4

Nº de moradores em risco: 12

Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo

Vulnerabilidade: V0 - Nula

Obs.:



Setor mapeado
GUA/006/002/ESC/SM/V0

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> SM - Setor de Monitoramento <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> V0 - Nula
---	---

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660582416509.jpg ID: 52
Visão geral do setor



Foto: 1660582471348.jpg ID: 53
Visão geral do setor

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 ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³		
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	449,00	9.249,00
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	667,56	240.842,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	11,00	11.675,00
	D3	Escada d'água - m	174,00	434.915,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	3,00	10.000,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	314,00	295.813,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²	359,00	253.300,00
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²		

Valor Total de Medidas de Intervenção: 1.257.047,00
Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 62.852,35

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 1.319.899,35

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: GUA/006

⊗	Bueiro	—+—	Escada d'água	▨	Plantio de vegetação (tela biodegradável)	⊞	Área Mapeada
●	Caixa de passagem	—	Muro de arrimo				
—	Canaleta de drenagem		Solo grampeado				

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/007 **Setor de Risco:** GUA/007/001/ESC/R3/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409891 **Longitude:** 394956 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/08/2022
Endereço: Rua Antônio Sayar, Morro da Antena **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Não pavimentada
Condições de acesso: Com veículos de tipo 1.0 **Município Fronteira:** Guararema 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, Saproilito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido
Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica

CLIMA

Perfil predominante das vertentes: Pluviosidade média anual (mm): 1.650
Perfil vertical: Convexo **Temperat. média anual (°C):** 19
Perfil horizontal: Convergente **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Inclinação média (°): 18,86
Altura máx. da encosta (m): 130
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Área Urbana
Forma de relevo: Domínio de colinas dissecadas e morros baixos
Estágio de Ocupação: Em consolidação (30-80%)

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):** 25 **Inclinação média (°):** 23
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO **Estágio de Ocupação:** Rarefeita (<30%) **Padrão Construtivo:**
Tipo construção (%): **Densidade ocupação:** Baixa (< 30%) Alto - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Alvenaria: 100 **Área (m²):** 2185,51
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:**
 Saproilito. Esp (m): 3 Granitóide, Gnaise em Migmatito Colúvio Depósito antrópico Tálus
 Rocha alterada Quartzito **Composição:** Silte arenoso
 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): 0 Não observado
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 1 **Descrição da rocha:** Rocha alterada
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

Taludes Naturais: **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Convexo
Altura máxima (m): 10 ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): 25 à Base do talude:
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 6 ao Topo do talude:
Inclinação (°): 90 à Base do talude:
 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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha:

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Média

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Inexistente

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.: Baixo

Trincas em muros. Freq.: Baixo

Trincas na moradia. Freq.: Médio

Degraus de abatimento. Freq.: Baixo

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Médio

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 3

Alcance a partir da base (m): 1,5

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: R3 - Alto

Nº de moradias em risco: 1

Nº de moradores em risco: 3

Perigo: P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/007/001/ESC/R3/V2

1:750

Datum: Sirgas 2000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> R3 - Alto <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> V2 - Moderada
--	---

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659557064620.jpg ID: 42
Visão geral do setor



Foto: 1659557093943.jpg ID: 43
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659557190676.jpg ID: 44
Evidência de movimentação no terreno



Foto: 1659557306013.jpg ID: 45
Evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1659557363319.jpg ID: 46
Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1659557476342.jpg

ID: 47

Evidência de movimentação em estruturas, Trinca na parede

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 ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³		
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	465,44	167.921,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	9,00	9.553,00
	D3	Escada d'água - m	318,00	794.844,00
	D4	Guia -m	1.022,00	78.612,00
	D5	Sarjeta - m	1.022,00	100.330,00
	D6	Rede de esgoto - m		
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m		
	D9	Trincheira Drenante - m ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²	509,00	100.609,00
	D11	Bueiro - unidade	13,00	43.333,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	123,00	115.876,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²	171,00	120.652,00
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²		
Valor Total de Medidas de Intervenção:				1.532.983,00
Investigação e Elaboração de Projeto Básico:				76.649,15
Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:				1.609.632,15

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: GUA/007

⊗	Bueiro	—	Muro de arrimo	⊕	Área Mapeada
●	Caixa de passagem	—	Pavimentação		
—	Canaleta de drenagem	—	Sarjeta		
—	Escada d'água		Solo grampeado		
—	Guia				

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/008 **Setor de Risco:** GUA/008/001/ESC/R3/V1
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409708 **Longitude:** 394773 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 04/08/2022
Endereço: Rua Sd. José Casimiro de Barbosa, Centro (Morro da Antena) **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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): 1.650
Cobertura superficial: Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido	Perfil vertical: Convexo Temperat. média anual (°C): 20
Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica	Perfil horizontal: Divergente Excedente hídrico anual (mm): 750
	Inclinação média (°): 18,48
	Altura máx. da encosta (m): 100
	Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
	Pedologia: Área Urbana
	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):** 40 **Inclinação média (°):** 23
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **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): 16809,43	
Madeira: 0	Obs.:	
Outros: 0		
Outros descrição:		

MATERIAIS

Material predominante:	Rocha:	Solo:
<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	Tipo do material transportado:
<input checked="" type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 3	<input checked="" type="checkbox"/> Granitóide, Gnaiss em Migmatito	<input type="checkbox"/> Colúvio <input type="checkbox"/> Depósito antrópico <input type="checkbox"/> Tálus
<input checked="" type="checkbox"/> Rocha alterada	<input type="checkbox"/> Quartzito	Composição: Silte arenoso
<input type="checkbox"/> Rocha sã	<input type="checkbox"/> Metassedimentar	Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio
<input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Outro	Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água
<input type="checkbox"/> Solo desenvolvido. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Não observado	
<input checked="" type="checkbox"/> Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3	Descrição da rocha: Gnaiss alterado	
<input checked="" type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade		

GEOMETRIA

<input checked="" type="checkbox"/> 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: 5	
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Corte:	Distância predominante da moradia (m):	Obs. talude de corte:
Altura máxima (m): 9	ao Topo do talude:	
Inclinação (°): 90	à Base do talude: 1	Obs. talude de aterro:
<input type="checkbox"/> 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:
<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 Espessura (m): 0
<input type="checkbox"/> Base	<input type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	<input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> 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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 62/295

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Média

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.: Baixo

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Médio

Depósitos de escorregamento. Freq.: Médio

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 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

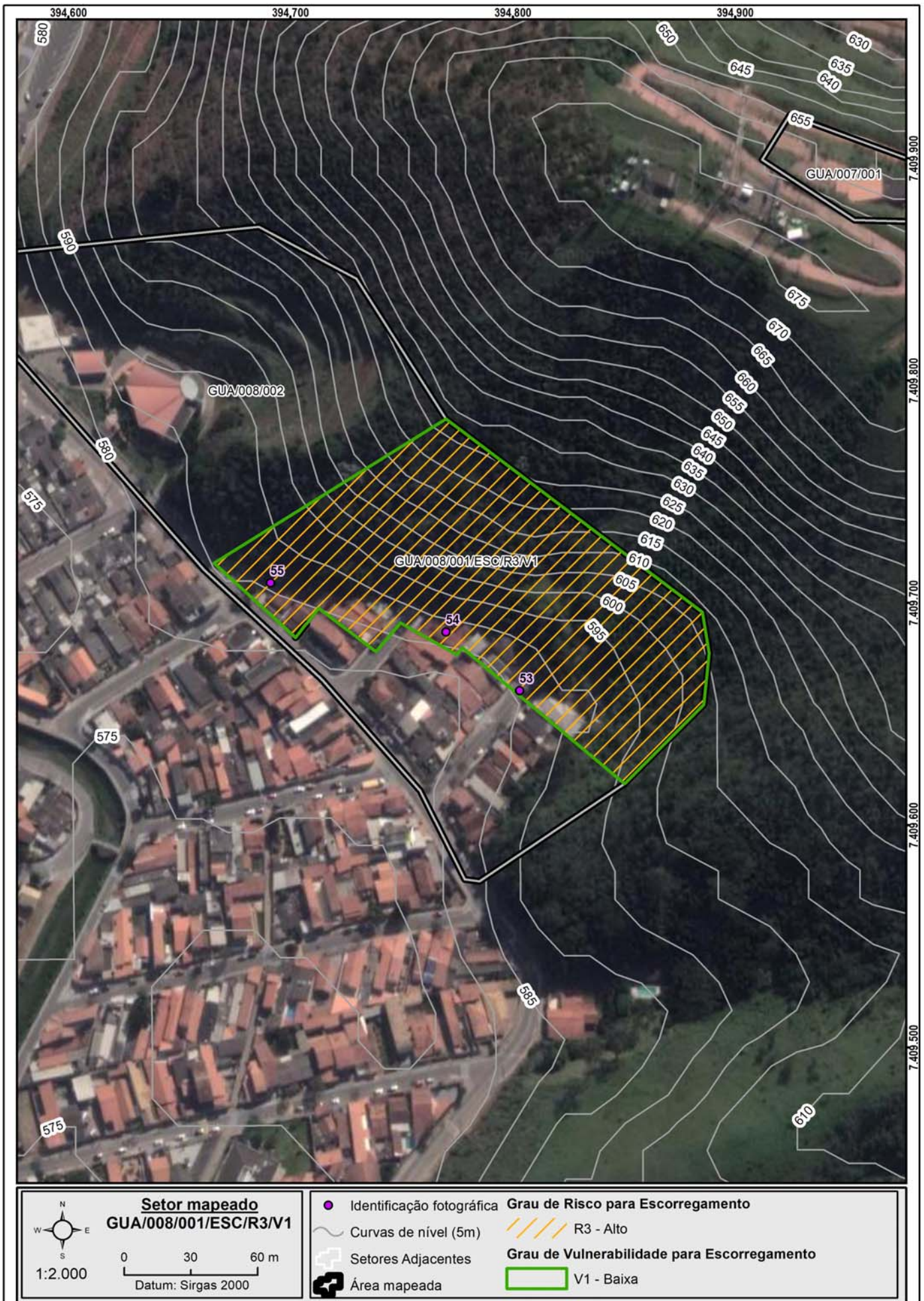
Nº de moradias em risco: 7

Nº de moradores em risco: 21

Perigo: P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Obs.:



Setor mapeado
GUA/008/001/ESC/R3/V1

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

Grau de Risco para Escorregamento

R3 - Alto

Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento

V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659620981560.jpg ID: 53

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



Foto: 1659621029334.jpg ID: 54

Depósito de escorregamento pretérito, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1659621090213.jpg ID: 55

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/008 **Setor de Risco:** GUA/008/002/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409750 **Longitude:** 394674 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 04/08/2022
Endereço: Rua Dr. Armindo, Centro (Morro da Antena) **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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):** 1.650
Perfil vertical: Convexo **Temperat. média anual (°C):** 20
Perfil horizontal: Divergente **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Cobertura superficial: Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido **Inclinação média (°):** 18,48
Altura máx. da encosta (m): 100
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Área Urbana
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):** 50 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **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):** 27559,2
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): 3 Granitóide, Gnaiss em Migmatito Colúvio Depósito antrópico Tálus
 Rocha alterada Quartzito **Composição:** Silte arenoso
 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): 0 Não observado
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3 **Descrição da rocha:** Gnaiss alterado
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

Taludes Naturais: **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Convexo
Altura máxima (m): 20 ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): 25 à Base do talude: 10
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 10 ao Topo do talude:
Inclinação (°): 80 à Base do talude: 10
 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: Desfavoráveis à segurança
 Medidas estruturais solo/rocha: 62/349
 Nº de família de juntas: Três ou mais
 Densidade de juntas (espaçamento): Média
 Direção do mergulho estrutura/talude: Contra o talude

Matacões Dimensão aproximada (m²):
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.: Baixo
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.:
 Trincas na moradia. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixo Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo
 Nenhuma

Ocorreu escorregamento antes? Sim
Volume mobilizado (m³): 20
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

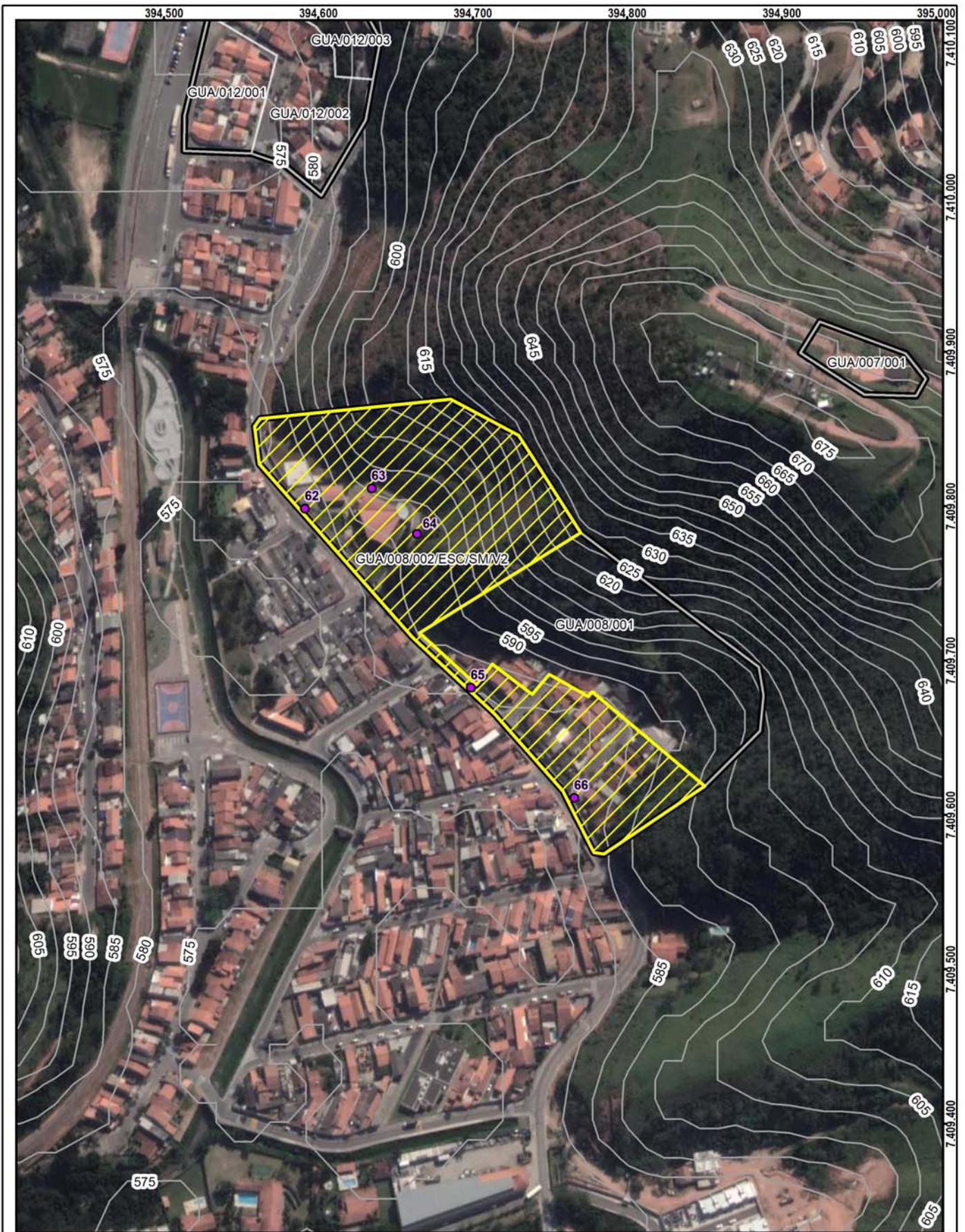
Escorregamento: Planar raso Rastejo Circular/Rotacional Corridas Cunha Queda de blocos Rolamento de blocos Desplacamento de blocos Rolamento de matacão
Erosão: Laminar Solapamento Sulco Outro tipo:
Local da ocorrência do processo: Talude natural Talude de corte Talude de aterro Talude marginal Depósito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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Médio Nº de moradias em risco: 22 Nº de moradores em risco: 66

Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/008/002/ESC/SM/V2

1:3.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659623914405.jpg ID: 62
Visão geral do setor



Foto: 1659620553115.jpg ID: 63
Visão geral do setor



Foto: 1659620587941.jpg ID: 64
Visão geral do setor



Foto: 1659620745965.jpg ID: 65
Visão geral do setor



Foto: 1659620860910.jpg ID: 66
Visão geral do setor

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	20,00	18.734,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³		
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	405,00	8.343,00
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	1.805,34	651.331,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	27,00	28.658,00
	D3	Escada d'água - m	1.013,00	2.532.004,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	8,00	26.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	457,00	430.531,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²	56,00	39.512,00
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	200,00	76.492,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 3.813.524,00

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 190.676,20

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 4.004.200,20

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: GUA/008

- | | | | |
|------------------------|-------------------|---|----------------|
| ⊗ Bueiro | —+— Escada d'água | ▨ Plantio de vegetação (tela biodegradável) | ⊞ Área Mapeada |
| ● Caixa de passagem | — Muro de arrimo | | |
| — Canaleta de drenagem | Solo grampeado | | |

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/009 **Setor de Risco:** GUA/009/001/ESC/R3/V3
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7405392 **Longitude:** 391418 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 09/08/2022
Endereço: Estrada Municipal Recardo do Convento, Recanto do Convento **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Argissolos

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.850
Temperat. média anual (°C): 19
Excedente hídrico anual (mm): 950

Geologia: Complexo Embu, unidade ortognáissica

Forma de relevo: Domínio de morros e serras baixas
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):** 20 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

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: 90 **Área (m²):** 2163,77
Madeira: 10 **Obs.:** Uma moradia em madeira
Outros: 0
Outros descrição:

MATERIAIS

Material predominante: Colúvio. Esp (m): 1 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

Solo: Residual Transportado **Tipo do material transportado:** Colúvio Depósito antrópico Tálus **Composição:** Silte argiloso **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:**
Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): à Base do talude:

Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 6 ao Topo do talude:
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 0,5

Taludes de Aterro: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de aterro:**
Tipo de talude: Lançado ao Topo do talude:
Altura máxima(m): 3 à Base do talude:
Inclinação (°): 35

Depósito antrópico - material predominante: Terra Lixo **Espessura (m):** 1
 Entulho Outros **Volume (m³):**
Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²):
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.: Baixo
 Trincas em muros. Freq.: Baixo Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo
 Trincas na moradia. Freq.: Baixo Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixo Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo
 Nenhuma
Ocorreu escorregamento antes? Sim
Volume mobilizado (m³): 1
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 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: 9 Nº de moradores em risco: 27
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta
Obs.:



Setor mapeado
GUA/009/001/ESC/R3/V3

0 15 30 m

Datum: Sirgas 2000

- 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: 1660059100816.jpg ID: 22
Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1660059150217.jpg ID: 23
Visão geral do setor



Foto: 1660059205684.jpg ID: 24
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660059296140.jpg ID: 25
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660059392682.jpg ID: 26
Evidência de movimentação no terreno

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/009 **Setor de Risco:** GUA/009/002/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7405511 **Longitude:** 391381 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 09/08/2022
Endereço: Estrada Municipal Recardo do Convento, Recanto do Convento **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Argissolos

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.850
Temperat. média anual (°C): 19
Excedente hídrico anual (mm): 950

Geologia: Complexo Embu, unidade ortognáissica

Forma de relevo: Domínio de morros e serras baixas
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):** 30 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 19203,69

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m): 1

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: Silte argiloso

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: Lançado

Altura máxima(m): 3

Inclinação (°): 35

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:

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude:

Perfil predominante da vertente:

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra

Lixo

Espessura (m): 1

Entulho

Outros

Volume (m³):

Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²):
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.: Baixo
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo
 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 (m³): 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: 22 Nº de moradores em risco: 66
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada
Obs.:



Setor mapeado
GUA/009/002/ESC/SM/V2

1:2.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660059693942.jpg ID: 31
Visão geral do setor



Foto: 1660059742169.jpg ID: 32
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660059815520.jpg ID: 33
Visão geral do setor



Foto: 1660059902598.jpg ID: 34
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	8,00	8.842,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	16,00	14.987,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	5,00	3.132,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	10,00	3.831,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	50,00	768,00
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	1.496,85	540.034,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	38,00	40.333,00
	D3	Escada d'água - m	1.457,00	3.641.786,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade		
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	136,00	128.123,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²		
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²		

Valor Total de Medidas de Intervenção: **4.381.836,00**

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **219.091,80**

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **4.600.927,80**

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: GUA/009

- Caixa de passagem
- + Escada d'água
- ▣ Plantio de gramíneas
- ⊞ Área Mapeada
- Canaleta de drenagem
- Muro de arrimo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/010 **Setor de Risco:** GUA/010/001/ESC/SM/V3
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7406439 **Longitude:** 391366 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 16/08/2022
Endereço: Rua Antônio de Paula, Luiz Carlos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Mista
Condições de acesso: Com veículos de tipo 1.0 **Município Fronteira:** Guararema 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: Corpo Granito Itapeti

Perfil predominante das vertentes:

Perfil vertical: Convexo

Perfil horizontal: Convergente

Inclinação média (°): 15,28

Altura máx. da encosta (m): 140

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

Pedologia: Argissolos

Forma de relevo: Domínio montanhoso

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.800

Temperat. média anual (°C): 19

Excedente hídrico anual (mm): 900

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):** 40 **Inclinação média (°):** 15
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%) **Padrão Construtivo:**
Tipo construção (%): **Densidade ocupação:** Média (30 - 70%) **Médio - edificações com alvenaria mas sem**
Alvenaria: 100 **Área (m²):** 45946,23 **colunas, vigas e/ou laje**
Madeira: 0 **Obs.:**
Outros: 0
Outros descrição:

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m): 0
 Aluvião. Esp (m): 0
 Saproilito. Esp (m): 2
 Rocha alterada
 Rocha sã
 Tálus. Esp (m): 0
 Solo desenvolvido. Esp (m): 0
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 0,5
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

Rocha:

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

Descrição da rocha: Gnaiss alterado

Solo:

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

GEOMETRIA

Taludes Naturais: **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Retilíneo
Altura máxima (m): 25 ao Topo do talude:
Inclinação (°): 25 à Base do talude:
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude natural:**
Altura máxima (m): 4 ao Topo do talude: 1,5
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 1,5
 Taludes de Aterro: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Tipo de talude: Lançado ao Topo do talude: 3
Altura máxima(m): 2 à Base do talude: 3
Inclinação (°): 25 **Obs. talude de aterro:**

Depósito antrópico - material predominante:

Terra Lixo **Espessura (m):** 0,5
 Entulho Outros **Volume (m³):**

Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²): 2

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.: Baixo
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo
 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 (m³): 0
Alcance a partir da base (m): 0
Data da ocorrência:
Hora da ocorrência:

Obs.: Sucos erosivos devido à enxurrada

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

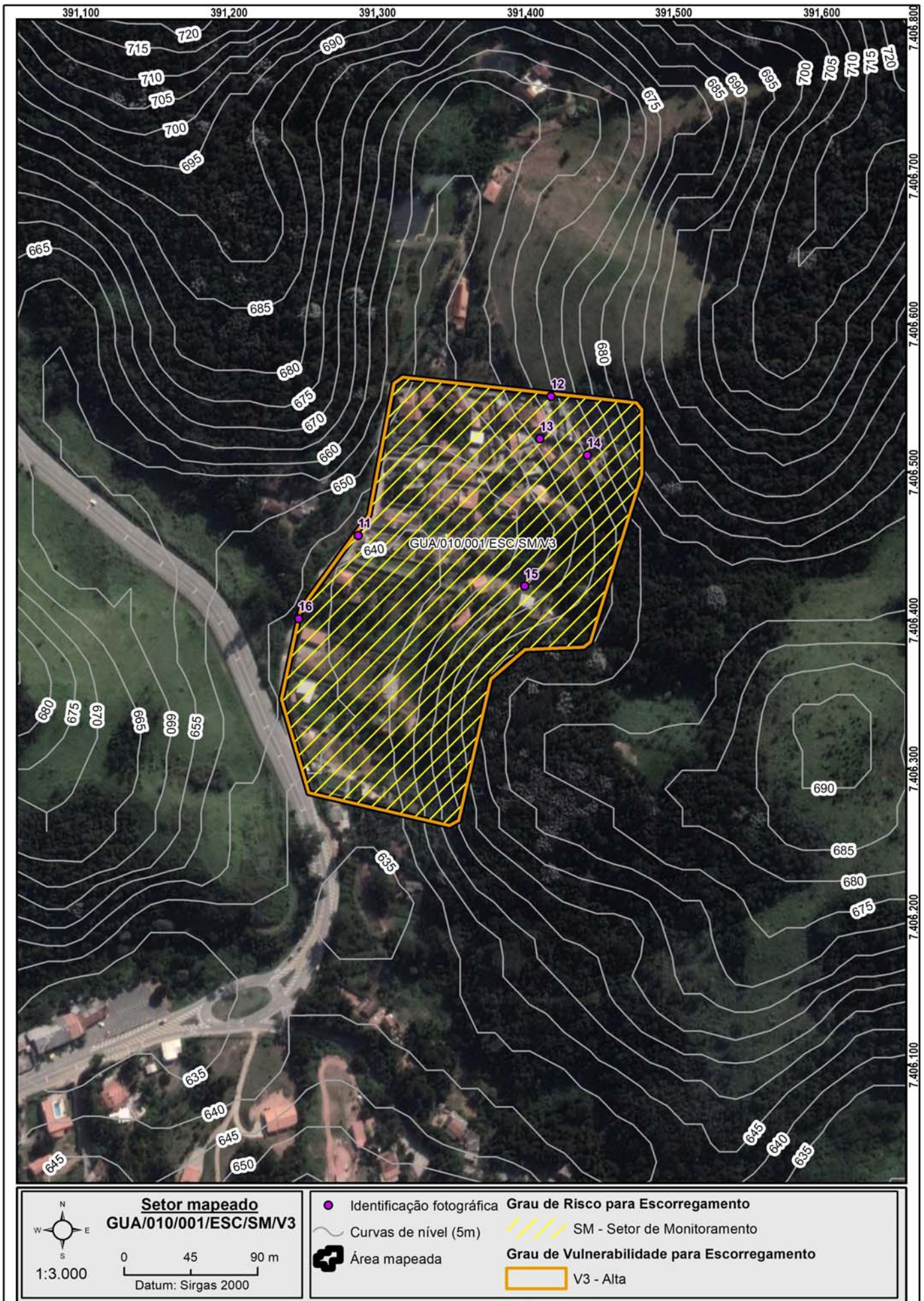
Nº de moradias em risco: 47

Nº de moradores em risco: 141

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V3 - Alta

Obs.:



DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660651943085.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1660652051109.jpg ID: 12
Visão geral do setor



Foto: 1660652162641.jpg ID: 13
Visão geral do setor



Foto: 1660652231197.jpg ID: 14
Visão geral do setor



Foto: 1660652349534.jpg ID: 15
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660652738778.jpg

ID:

16

Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/011 **Setor de Risco:** GUA/011/001/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7405888 **Longitude:** 391094 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 09/08/2022
Endereço: Rua Benedito Tomás, Recanto do Convento **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Mista
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Município Fronteira:** Guararema 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 ortognáissica

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: Argissolos

Forma de relevo: Domínio de morros e serras baixas

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.850

Temperat. média anual (°C): 19

Excedente hídrico anual (mm): 950

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):** 15 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Média (30 - 70%)

Área (m²): 11401,56

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m): 1

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 argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 15

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 4

Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 2

Inclinação (°): 35

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:

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude: 1,5

à Base do talude:

Perfil predominante da vertente: Retilíneo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra

Lixo

Espessura (m): 0,5

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 (m²):
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.: Baixo
 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 (m³): 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: 21

Nº de moradores em risco: 63

Perigo: P2 - Médio

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/011/001/ESC/SM/V2

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
V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660073217958.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1660073279386.jpg ID: 12
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660073428778.jpg ID: 13
Visão geral do setor



Foto: 1660073860189.jpg ID: 14
Detalhe para sistema de drenagem superficial



Foto: 1660074253951.jpg ID: 15
Visão geral do setor



Foto: 1660074336767.jpg

ID:

16

Moradia sujeita a risco de escorregamento, Moradia próxima à topo de talude de corte

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/012 **Setor de Risco:** GUA/012/001/ESC/SM/V0
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410072 **Longitude:** 394543 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/08/2022
Endereço: Alameda Ver. Paniagua, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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): 1.650

Temperat. média anual (°C): 20

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):** 0,5 **Inclinação média (°):** 5
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 3713,72

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): 0,5

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: 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):

Inclinação (°):

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Compactad

Altura máxima(m): 0,5

Inclinação (°): 5

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:

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): 0,5

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 (m²):
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: Satisfatório **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 (m³): 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 **Obs.:** **Hora da ocorrência:**

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: R1 - Muito Baixo e Baixo **Nº de moradias em risco:** 15 **Nº de moradores em risco:** 45
 Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo **Vulnerabilidade:** V0 - Nula
Obs.:



Setor mapeado
GUA/012/001/ESC/SM/V0

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> SM - Setor de Monitoramento <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> V0 - Nula
---	---

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659548504005.jpg ID: 32

Visão geral do setor



Foto: 1659551189148.jpg ID: 33

Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/012 **Setor de Risco:** GUA/012/002/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410085 **Longitude:** 394591 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/08/2022
Endereço: Alameda Ver. Paniagua, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido
Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica

Perfil predominante das vertentes: **Pluviosidade média anual (mm):** 1.650
Perfil vertical: Retilíneo **Temperat. média anual (°C):** 20
Perfil horizontal: Convergente **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Inclinação média (°): 15,05
Altura máx. da encosta (m): 90
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Área Urbana
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):** 5 **Inclinação média (°):** 15
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

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):** 7997,04
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:** Silte arenoso
 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): 2 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:** Retilíneo
Altura máxima (m): 2 ao Topo do talude:
Inclinação (°): 25 à Base do talude: 10
Obs. talude natural:
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 2 ao Topo do talude: 5
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 2
Obs. talude de aterro:
 Taludes de Aterro: **Distância predominante da moradia (m):**
Tipo de talude: Lançado ao Topo do talude: 5
Altura máxima(m): 3 à Base do talude: 5
Inclinação (°): 25
Depósito antrópico - material predominante:
Posição sobre o substrato: **Tipo de substrato:** Terra Lixo Espessura (m): 1,5
 Topo Meia encosta Talude natural Talude de aterro Outros Volume (m³):
 Base Talude de corte Talude marginal Entulho **Descrição:** Entulho

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 (m²):
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.: Baixo
 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 (m³): 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: 17 Nº de moradores em risco: 51
 Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/012/002/ESC/SM/V2

0 20 40 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

- Identificação fotográfica
 - ~ Curvas de nível (5m)
 - ⊕ Setores Adjacentes
 - ⊞ Área mapeada
- Grau de Risco para Escorregamento**
- ▨ SM - Setor de Monitoramento
- Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**
- ▭ V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659548134806.jpg ID: 22



Foto: 1659551391389.jpg ID: 23
Visão geral do setor



Foto: 1659551432996.jpg ID: 24
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/012 **Setor de Risco:** GUA/012/003/ESC/R3/V3
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410114 **Longitude:** 394614 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/08/2022
Endereço: Rua Dr Armindo, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido
Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica

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
Forma de relevo: Domínio de colinas dissecadas e morros baixos
Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Pluviosidade média anual (mm): 1.650
Temperat. média anual (°C): 20
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):** 15 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: Perfil vertical: Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO **Estágio de Ocupação:** Consolidada (>80%) **Padrão Construtivo:**
Tipo construção (%): **Densidade ocupação:** Média (30 - 70%) **Médio - edificações com alvenaria mas sem**
Alvenaria: 100 **Área (m²):** 2085,07 **colunas, vigas e/ou laje**
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): 3 Granitóide, Gnaiss em Migmatito Colúvio Depósito antrópico Tálus
 Rocha alterada Quartzito **Composição:** Silte arenoso
 Rocha sã Metassedimentar **Tipo de solo:** Medianamente compactado / Médio
 Tálus. Esp (m): 0 Outro **Saturação do solo:** Solo úmido, sem surgência de
 Solo desenvolvido. Esp (m): 1,5 Não observado **água**
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 1,5 **Descrição da rocha:** Gnaiss alterado
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

GEOMETRIA

Taludes Naturais: **Distância predominante da moradia (m):** **Perfil predominante da vertente:** Retilíneo
Altura máxima (m): 3 ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): 25 à Base do talude: 4
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 4 ao Topo do talude:
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 1,5
 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: Desfavoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 90/N25E

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Média

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e concordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.: Baixo

Degraus de abatimento. Freq.: Baixo

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 5

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

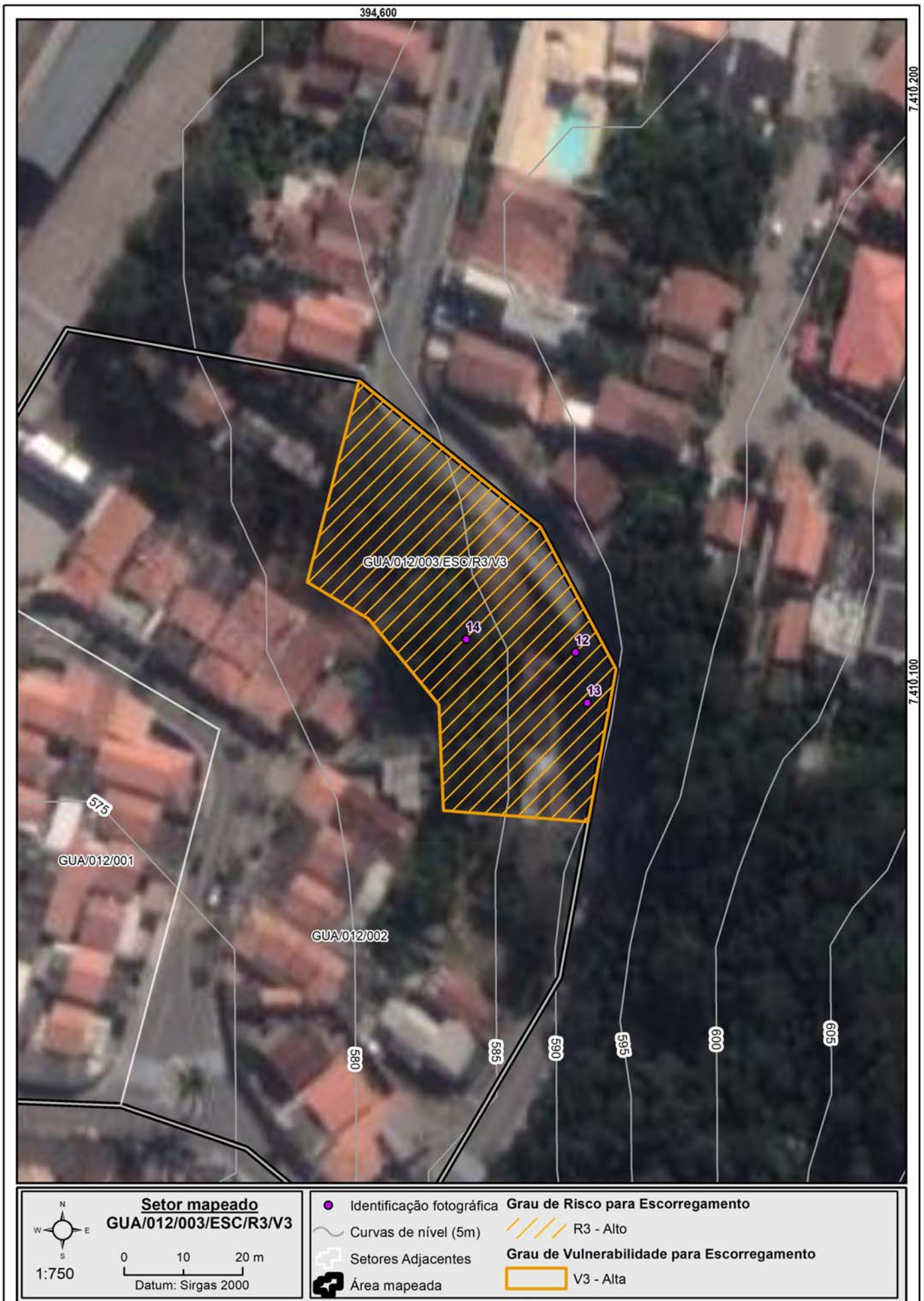
Perigo: P3 - Alto

Obs.:

Nº de moradias em risco: 2

Vulnerabilidade: V3 - Alta

Nº de moradores em risco: 6



DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659546876283.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1659546926152.jpg ID: 12
Evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1659547029451.jpg ID: 13
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659547127994.jpg ID: 14
Evidência de movimentação no terreno, Formação de processo erosivo

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	50,00	55.264,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	30,00	28.101,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	3,00	1.149,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	268,00	4.116,00
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	732,59	264.304,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	16,00	16.982,00
	D3	Escada d'água - m	379,00	947.314,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	8,00	26.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	213,00	200.663,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²		
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²		

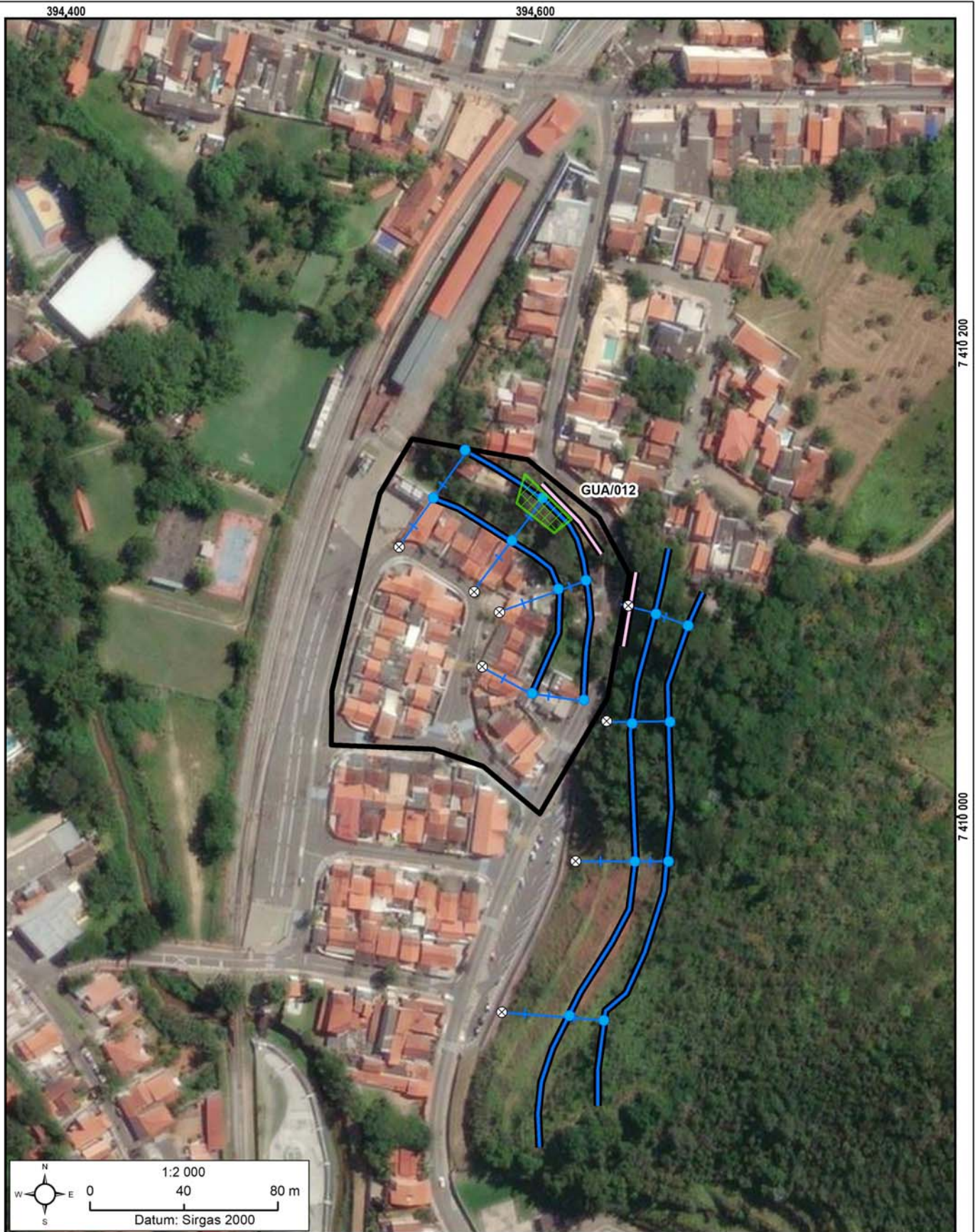
Valor Total de Medidas de Intervenção: **1.545.812,00**

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **77.290,60**

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **1.623.102,60**

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: GUA/012

- ⊗ Bueiro
- Caixa de passagem
- Canaleta de drenagem
- Escada d'água
- Muro de arrimo
- ▨ Plantio de gramineas
- ⊞ Área Mapeada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/013 **Setor de Risco:** GUA/013/001/ESC/SM/V1
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410783 **Longitude:** 393546 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 02/08/2022
Endereço: Rua João Ramos, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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): 1.650
Cobertura superficial: Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Rocha sã, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido	Perfil vertical: Convexo Temperat. média anual (°C): 20
Geologia: Unidade de Depósitos aluvionares	Perfil horizontal: Divergente Excedente hídrico anual (mm): 700
	Inclinação média (°): 16,44
	Altura máx. da encosta (m): 140
	Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
	Pedologia: Gleissolos
	Forma de relevo: Planícies fluviais ou flúvio-lacustres
	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):** 30 **Inclinação média (°):** 36
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Planar

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):** 3032
Madeira: 0 **Obs.:**
Outros: 0
Outros descrição:

MATERIAIS

Material predominante: <input type="checkbox"/> Colúvio. Esp (m): 0 <input type="checkbox"/> Aluvião. Esp (m): 0 <input checked="" type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 3 <input checked="" type="checkbox"/> Rocha alterada <input type="checkbox"/> Rocha sã <input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0 <input type="checkbox"/> Solo desenvolvido. Esp (m): 0 <input checked="" type="checkbox"/> Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2 <input checked="" type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade	Rocha: <input type="checkbox"/> Sedimentos terciários arenosos <input type="checkbox"/> Sedimentos terciários argilosos <input checked="" type="checkbox"/> Granitóide, Gnaiss em Migmatito <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Metassedimentar <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> Não observado Descrição da rocha: Gnaiss alterado	Solo: <input checked="" type="checkbox"/> Residual <input type="checkbox"/> Transportado Tipo do material transportado: <input type="checkbox"/> Colúvio <input type="checkbox"/> Depósito antrópico <input type="checkbox"/> Tálus Composição: Silte argiloso Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água
--	---	--

GEOMETRIA

<input type="checkbox"/> Taludes Naturais: Altura máxima (m): Inclinação (°):	Distância predominante da moradia (m): ao Topo do talude: à Base do talude:	Perfil predominante da vertente: Obs. talude natural:
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Corte: Altura máxima (m): 10 Inclinação (°): 90	Distância predominante da moradia (m): ao Topo do talude: à Base do talude: 0,5	Obs. talude de corte:
<input type="checkbox"/> Taludes de Aterro: Tipo de talude: Altura máxima(m): Inclinação (°):	Distância predominante da moradia (m): ao Topo do talude: à Base do talude:	Obs. talude de aterro:
Posição sobre o substrato: <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Base	Tipo de substrato: <input type="checkbox"/> Talude natural <input type="checkbox"/> Talude de aterro <input type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	Depósito antrópico - material predominante: <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Outros Descrição: Espessura (m): 0 Volume (m³):

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: Favoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 255/52

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Alta

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante

Matacões Dimensão aproximada (m²): 1

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.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo

Cicatrizes de escorregamento. Freq.:

Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 0,5

Alcance a partir da base (m): 0,5

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: R2 - Médio

Perigo: P3 - Alto

Obs.:

Nº de moradias em risco: 7

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Nº de moradores em risco: 21



Setor mapeado
GUA/013/001/ESC/SM/V1

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659465243368.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1659465482216.jpg ID: 12
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659465662222.jpg ID: 13
Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/014 **Setor de Risco:** GUA/014/001/ESC/SM/V0
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410479 **Longitude:** 393414 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/08/2022
Endereço: Rua João Ramos, Centro **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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): 1.650
Cobertura superficial: Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido	Perfil vertical: Côncavo Temperat. média anual (°C): 20
Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica	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: Argissolos
	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):** 25 **Inclinação média (°):** 20
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): 3201,87	
Madeira: 0	Obs.:	
Outros: 0		
Outros descrição:		

MATERIAIS

Material predominante:	Rocha:	Solo:
<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	Tipo do material transportado:
<input checked="" type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 3	<input checked="" type="checkbox"/> Granitóide, Gnaiss em Migmatito	<input type="checkbox"/> Colúvio <input type="checkbox"/> Depósito antrópico <input type="checkbox"/> Tálus
<input checked="" type="checkbox"/> Rocha alterada	<input type="checkbox"/> Quartzito	Composição: Silte argiloso
<input type="checkbox"/> Rocha sã	<input type="checkbox"/> Metassedimentar	Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio
<input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Outro	Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água
<input type="checkbox"/> Solo desenvolvido. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Não observado	
<input checked="" type="checkbox"/> Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3	Descrição da rocha: Gnaiss alterado	
<input checked="" type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade		

GEOMETRIA

<input checked="" type="checkbox"/> Taludes Naturais:	Distância predominante da moradia (m):	Perfil predominante da vertente: Convexo
Altura máxima (m): 10	ao Topo do talude:	Obs. talude natural:
Inclinação (°): 25	à Base do talude:	
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Corte:	Distância predominante da moradia (m):	Obs. talude de corte:
Altura máxima (m): 6	ao Topo do talude: 3	
Inclinação (°): 80	à Base do talude: 20	Obs. talude de aterro:
<input type="checkbox"/> 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:
<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 Espessura (m): 0
<input type="checkbox"/> Base	<input type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	<input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Outros Volume (m³):
		Descrição:

<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> Matacões Dimensão aproximada (m ²):
Estrutura em solo/rocha: Favoráveis à segurança	Descrição:
Medidas estruturais solo/rocha:	<input type="checkbox"/> Angularoso
Nº de família de juntas: Duas	<input type="checkbox"/> Pouco arredondado
Densidade de juntas (espaçamento): Média	<input type="checkbox"/> Arredondado
Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante	Distribuição espacial:
	<input type="checkbox"/> Disperso
	<input type="checkbox"/> Concentrado na base
	<input type="checkbox"/> Concentrado na meia encosta
	<input type="checkbox"/> Concentrado no topo

VEGETAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> Mata	<input checked="" type="checkbox"/> Rasteira	<input type="checkbox"/> Área desmatada	<input checked="" type="checkbox"/> Bananeiras	<input type="checkbox"/> Mata Ciliar	<input type="checkbox"/> Outra:
	<input checked="" type="checkbox"/> Árvores	<input checked="" type="checkbox"/> Arbustiva	<input checked="" type="checkbox"/> Solo exposto	<input type="checkbox"/> Área Impermeabilizada	<input type="checkbox"/> Cultivo	
Obs.:						

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

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO		
<input type="checkbox"/> Trincas no terreno. Freq.:	<input checked="" type="checkbox"/> Feições erosivas em talude. Freq.: Médio	Ocorreu escorregamento antes? Sim Volume mobilizado (m³): 100 Alcance a partir da base (m): 2 Data da ocorrência: Hora da ocorrência:
<input type="checkbox"/> Trincas em muros. Freq.:	<input type="checkbox"/> Muros e paredes embarrigados. Freq.:	
<input type="checkbox"/> Trincas na moradia. Freq.:	<input checked="" type="checkbox"/> Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo	
<input type="checkbox"/> Degraus de abatimento. Freq.:	<input checked="" type="checkbox"/> Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Médio	
<input type="checkbox"/> Depósitos de corrida. Freq.:	<input checked="" type="checkbox"/> Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo	
	<input type="checkbox"/> Nenhuma	
Obs.:		

PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO			
<input checked="" type="checkbox"/> Ocorrido	<input checked="" type="checkbox"/> Esperado	<input type="checkbox"/> Não esperado	Obs.:
OCORRIDOS	Erosão:	Local da ocorrência do processo:	
Escorregamento:	<input checked="" type="checkbox"/> Laminar	<input checked="" type="checkbox"/> Talude natural	
<input checked="" type="checkbox"/> Planar raso	<input type="checkbox"/> Solapamento	<input checked="" type="checkbox"/> Talude de corte	
<input type="checkbox"/> Circular/Rotacional	<input checked="" type="checkbox"/> Sulco	<input type="checkbox"/> Talude de aterro	
<input type="checkbox"/> Cunha	<input type="checkbox"/> Ravina	<input type="checkbox"/> Talude marginal	
<input type="checkbox"/> Rolamento de blocos	<input type="checkbox"/> Boçoroca	<input type="checkbox"/> Depósito antrópico em encosta	
<input type="checkbox"/> Tombamento de blocos			
<input type="checkbox"/> Rastejo			
<input type="checkbox"/> Corridas			
<input type="checkbox"/> Queda de blocos			
<input type="checkbox"/> Desplacamento de blocos			
<input type="checkbox"/> Rolamento de matacão			

ESPERADOS	Erosão:	Local da ocorrência do processo:	
Escorregamento:	<input checked="" type="checkbox"/> Laminar	<input checked="" type="checkbox"/> Talude natural	
<input checked="" type="checkbox"/> Planar raso	<input checked="" type="checkbox"/> Sulco	<input checked="" type="checkbox"/> Talude de corte	
<input type="checkbox"/> Circular/Rotacional	<input type="checkbox"/> Outro tipo:	<input type="checkbox"/> Talude de aterro	
<input type="checkbox"/> Cunha		<input type="checkbox"/> Talude marginal	
<input type="checkbox"/> Rolamento de blocos		<input type="checkbox"/> Depósito antrópico em encosta	
<input type="checkbox"/> Tombamento de blocos			
<input type="checkbox"/> Rastejo			
<input type="checkbox"/> Corridas			
<input type="checkbox"/> Queda de blocos			
<input type="checkbox"/> Desplacamento de blocos			
<input type="checkbox"/> Rolamento de matacão			

ANÁLISE DE RISCO		
Grau de risco: R2 - Médio	Nº de moradias em risco: 4	Nº de moradores em risco: 12
Perigo: P3 - Alto	Vulnerabilidade: V0 - Nula	
Obs.:		



Setor mapeado
GUA/014/001/ESC/SM/V0

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

- Grau de Risco para Escorregamento**
- SM - Setor de Monitoramento
- Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**
- V0 - Nula

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659527806353.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1659528425628.jpg ID: 12
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/015 **Setor de Risco:** GUA/015/001/ESC/R3/V3
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7417098 **Longitude:** 382751 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 10/08/2022
Endereço: Rua Portugal, Chácaras Guanabara **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido, Talus
Geologia: Formação Resende

Perfil predominante das vertentes:

Perfil vertical: Côncavo

Perfil horizontal: Planar

Inclinação média (°): 17,87

Altura máx. da encosta (m): 700

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

Pedologia: Área Urbana

Forma de relevo: Tabuleiros dissecados

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.550

Temperat. média anual (°C): 19

Excedente hídrico anual (mm): 650

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):** 15 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 2231,95

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m): 1

Aluvião. Esp (m): 0

Saprolito. Esp (m): 0

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 1,5

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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 argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 3

Inclinação (°): 45

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: 1

à Base do talude:

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude: 10

à Base do talude: 2

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude:

Perfil predominante da vertente: Retilíneo

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 (m²):
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.: Médio
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo
 Trincas na moradia. Freq.: Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Nenhuma
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixo
 Depósitos de corrida. Freq.:
Ocorreu escorregamento antes? Não
Volume mobilizado (m³): 0
Alcance a partir da base (m): 0
Data da ocorrência:
Hora da ocorrência:
Obs.:

PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO

Ocorrido Esperado Não esperado **Obs.:**

OCORRIDOS

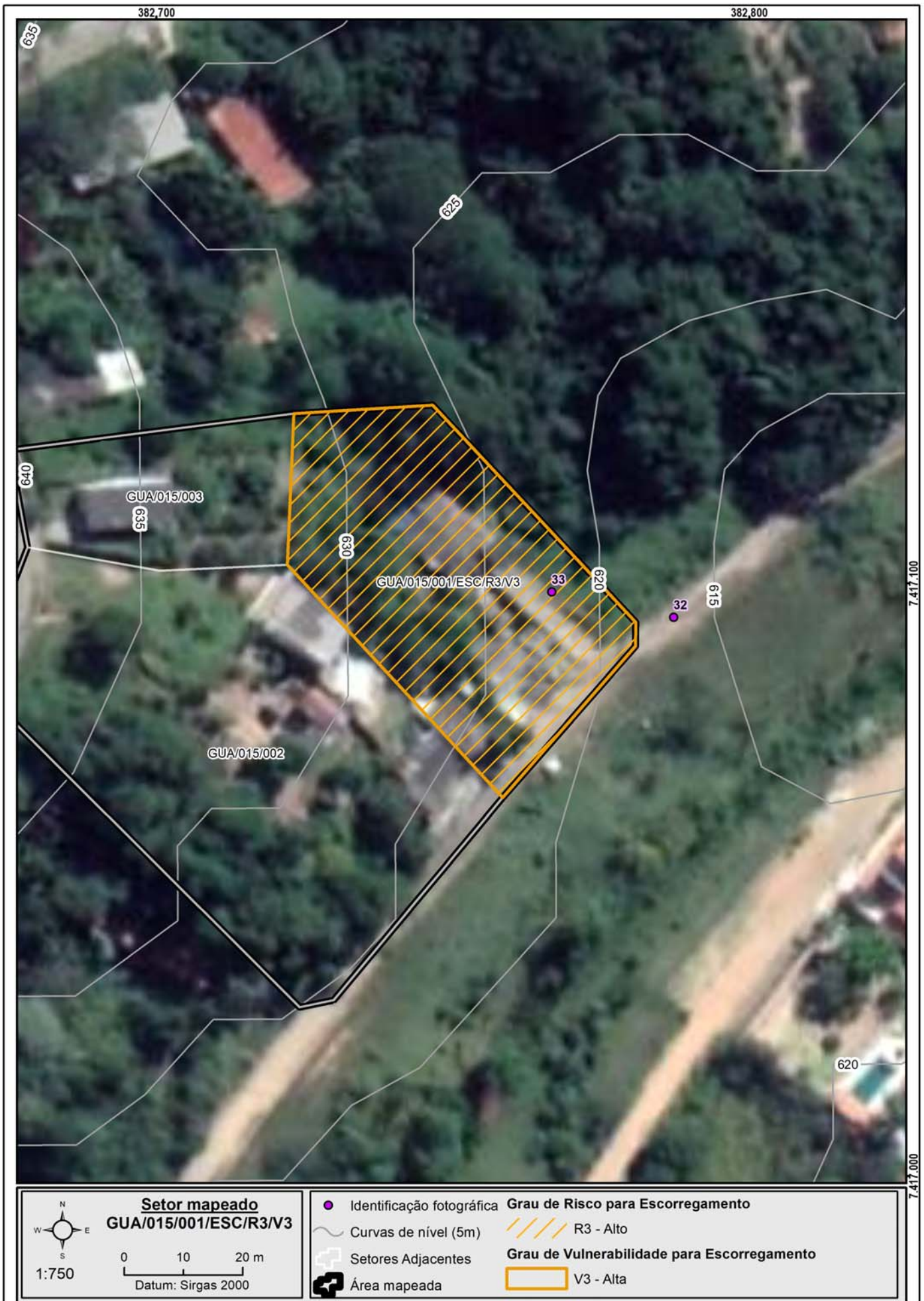
Escorregamento: Planar raso Circular/Rotacional Cunha Rolamento de blocos Tombamento de blocos
 Rastejo Corridas Queda de blocos Desplacamento de blocos Rolamento de matacão
Erosão: Laminar Solapamento Sulco Outro tipo: Ravina Boçoroca
Local da ocorrência do processo: Talude natural Talude de corte Talude 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: R3 - Alto Nº de moradias em risco: 5 Nº de moradores em risco: 15
 Perigo: P4 - Muito Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta
Obs.:



Setor mapeado
GUA/015/001/ESC/R3/V3

0 10 20 m
Datum: Sirgas 2000

1:750

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Escorregamento
~ Curvas de nível (5m)	//// R3 - Alto
□ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento
■ Área mapeada	□ V3 - Alta

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660158826467.jpg ID: 32
Visão geral do setor



Foto: 1660160591287.jpg ID: 33
Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/015 **Setor de Risco:** GUA/015/002/ESC/R4/V3
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7417072 **Longitude:** 382715 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 10/08/2022
Endereço: Rua Portugal, Chácaras Guanabara **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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
Cobertura superficial: Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Rocha sã, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido, Talus	Perfil vertical: Côncavo Temperat. média anual (°C): 19
Geologia: Formação Resende	Perfil horizontal: Planar Excedente hídrico anual (mm): 650
	Inclinação média (°): 17,87
	Altura máx. da encosta (m): 700
	Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
	Pedologia: Área Urbana
	Forma de relevo: Tabuleiros dissecados
	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):** 15 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO	Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)	Padrão Construtivo:
Tipo construção (%):	Densidade ocupação: Média (30 - 70%)	Médio - edificações com alvenaria mas sem colunas, vigas e/ou laje
Alvenaria: 100	Área (m²): 3838,51	
Madeira: 0	Obs.:	
Outros: 0		
Outros descrição:		

MATERIAIS

Material predominante:	Rocha:	Solo:
<input checked="" type="checkbox"/> Colúvio. Esp (m): 1	<input type="checkbox"/> Sedimentos terciários arenosos	<input checked="" type="checkbox"/> Residual <input checked="" type="checkbox"/> Transportado
<input type="checkbox"/> Aluvião. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Sedimentos terciários argilosos	Tipo do material transportado:
<input type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 0	<input checked="" type="checkbox"/> Granitóide, Gnaiss em Migmatito	<input checked="" type="checkbox"/> Colúvio <input type="checkbox"/> Depósito antrópico <input type="checkbox"/> Tálus
<input type="checkbox"/> Rocha alterada	<input type="checkbox"/> Quartzito	Composição: Silte argiloso
<input type="checkbox"/> Rocha sã	<input type="checkbox"/> Metassedimentar	Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio
<input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Outro	Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água
<input checked="" type="checkbox"/> Solo desenvolvido. Esp (m): 1,5	<input type="checkbox"/> Não observado	
<input checked="" type="checkbox"/> Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2	Descrição da rocha:	
<input type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade		

GEOMETRIA

<input checked="" type="checkbox"/> Taludes Naturais:	Distância predominante da moradia (m):	Perfil predominante da vertente: Retilíneo
Altura máxima (m): 5	ao Topo do talude:	Obs. talude natural:
Inclinação (°): 25	à Base do talude:	
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Corte:	Distância predominante da moradia (m):	Obs. talude de corte:
Altura máxima (m): 6	ao Topo do talude: 2	
Inclinação (°): 90	à Base do talude: 1	Obs. talude de aterro:
<input type="checkbox"/> 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:
<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 Espessura (m): 0
<input type="checkbox"/> Base	<input type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	<input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> 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 (m²):
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.: Médio Feições erosivas em talude. Freq.: Alto
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo
 Trincas na moradia. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo
 Degraus de abatimento. Freq.: Médio Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo
 Nenhuma
Ocorreu escorregamento antes? Sim
Volume mobilizado (m³): 5
Alcance a partir da base (m): 0
Data da ocorrência:
Hora da ocorrência:
Obs.:

PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO

Ocorrido Esperado Não esperado **Obs.:**

OCORRIDOS

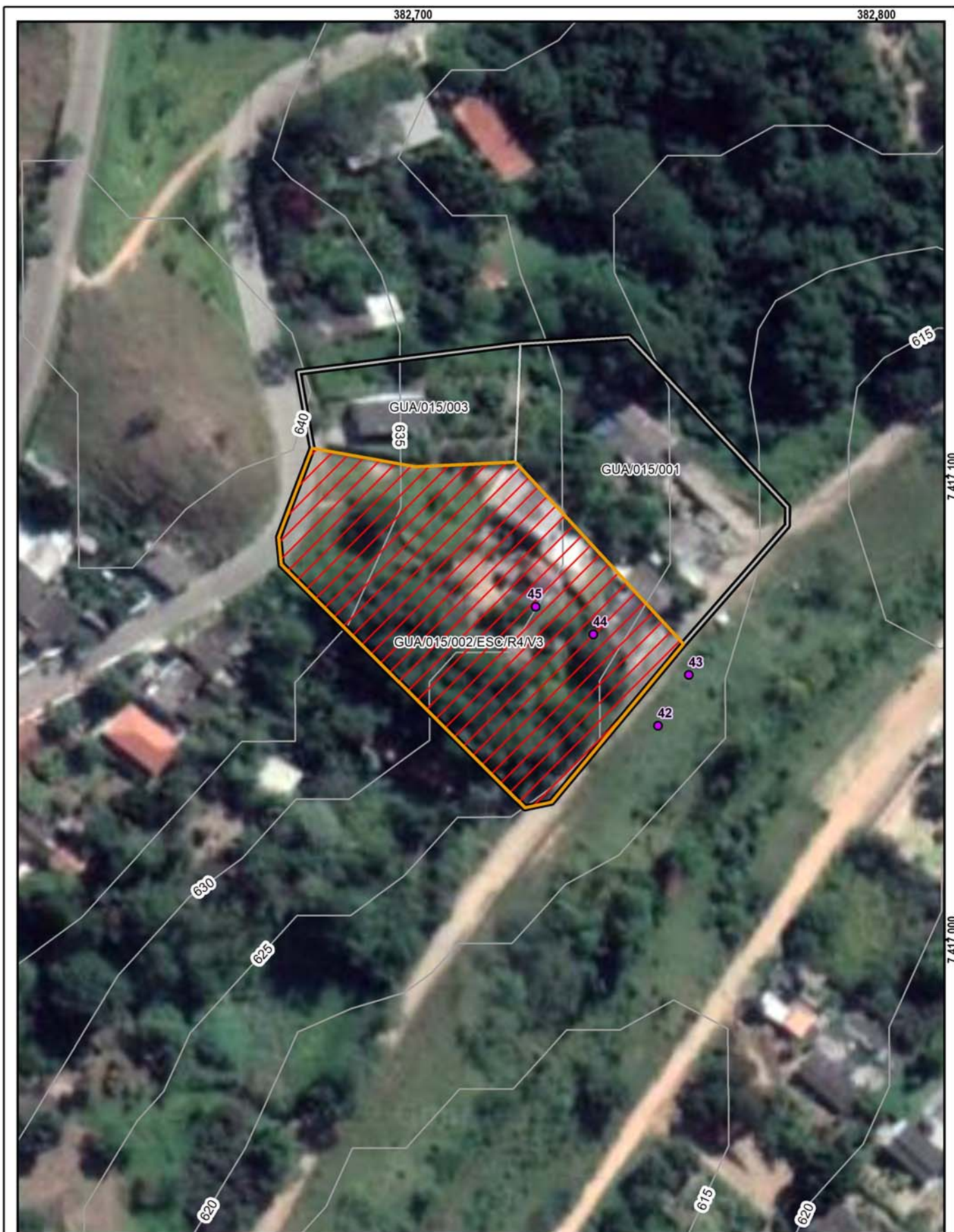
Escorregamento: Planar raso Circular/Rotacional Cunha Rolamento de blocos Tombamento de blocos
 Rastejo Corridas Queda de blocos Desplacamento de blocos Rolamento de matacão
Erosão: Laminar Solapamento Sulco Outro tipo: Ravina Boçoroca
Local da ocorrência do processo: Talude natural Talude de corte Talude 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 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: R4 - Muito Alto Nº de moradias em risco: 3 Nº de moradores em risco: 9
 Perigo: P4 - Muito Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta
Obs.:



Setor mapeado
GUA/015/002/ESC/R4/V3

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <p> R4 - Muito Alto</p> <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <p> V3 - Alta</p>
---	---

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

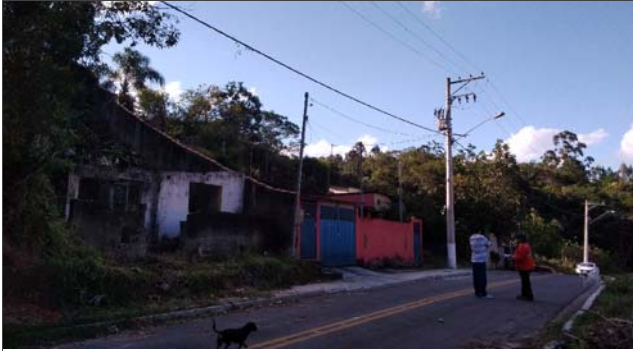


Foto: 1660161458891.jpg ID: 42
Visão geral do setor



Foto: 1660161823514.jpg ID: 43
Evidência de movimentação no terreno



Foto: 1660161527179.jpg ID: 44
Evidência de movimentação no terreno



Foto: 1660161954004.jpg ID: 45
Formação de processo erosivo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/015 **Setor de Risco:** GUA/015/003/ESC/SM/V1
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7417114 **Longitude:** 382700 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 10/08/2022
Endereço: Rua China, Chácaras Guanabara **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Côncavo **Temperat. média anual (°C):** 19
Perfil horizontal: Planar **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Cobertura superficial: Colúvio, Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Rocha sã, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido, Talus **Inclinação média (°):** 17,87
Altura máx. da encosta (m): 700
Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°)
Pedologia: Área Urbana
Forma de relevo: Tabuleiros dissecados
Geologia: Formação Resende **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):** 10 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Convexo **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):** 1018,39
Madeira: 0 **Obs.:**
Outros: 0
Outros descrição:

MATERIAIS

Material predominante: **Rocha:** **Solo:**
 Colúvio. Esp (m): 1 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:** Silte argiloso
 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): 1,5 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:** Retilíneo
Altura máxima (m): 5 ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): 25 à Base do talude: 10
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 3 ao Topo do talude: 5
Inclinação (°): 90 à Base do talude: 2
 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 (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 (m²):
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 (m³):** 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

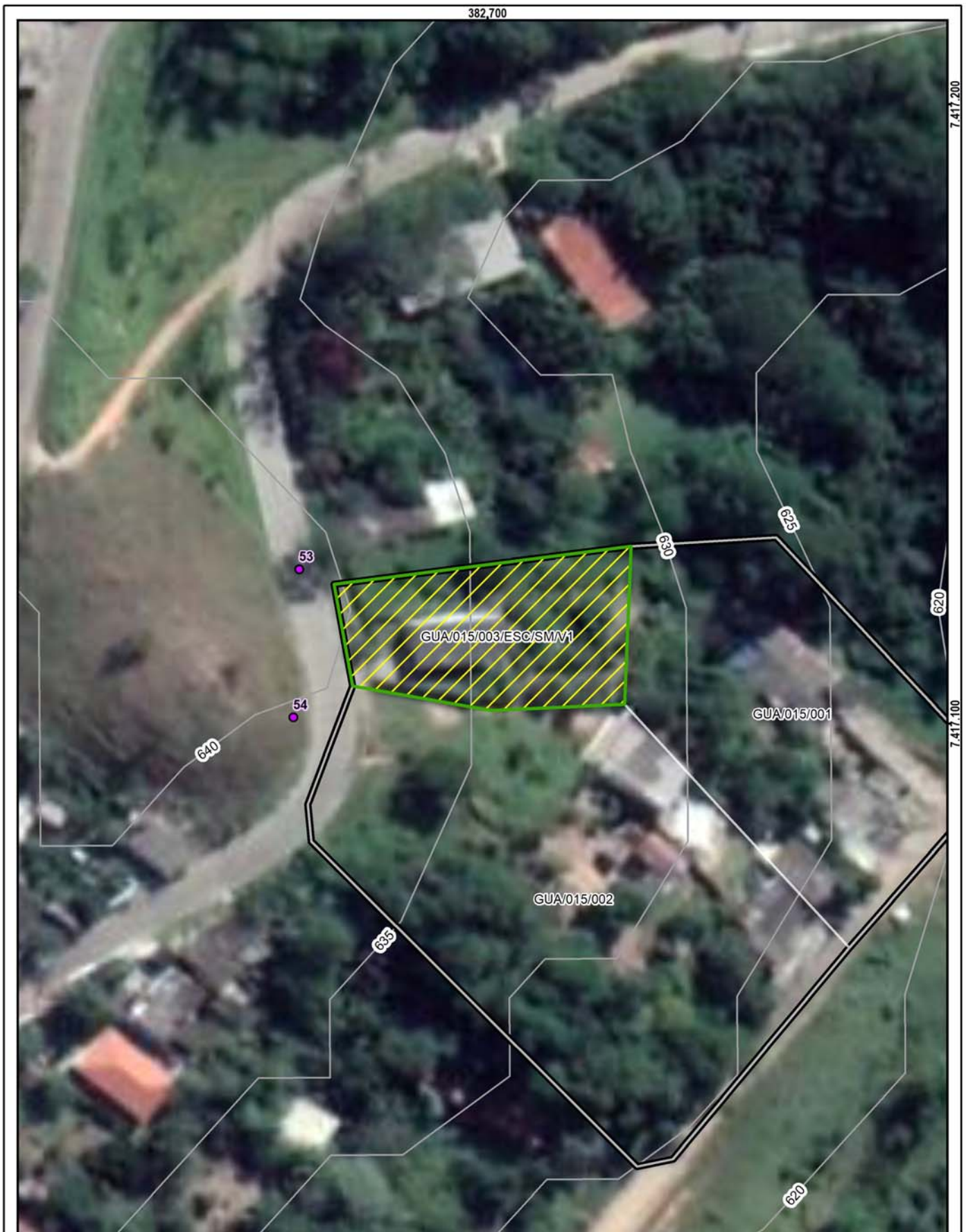
ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Médio Nº de moradias em risco: 2 Nº de moradores em risco: 6

Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Obs.:



Setor mapeado
GUA/015/003/ESC/SM/V1

1:750

Datum: Sirgas 2000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> SM - Setor de Monitoramento <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> V1 - Baixa
---	--

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660162670642.jpg ID: 53
Visão geral do setor



Foto: 1660162811750.jpg ID: 54
Visão geral do setor

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	6,00	6.632,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	50,00	46.835,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	5,00	1.916,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	306,00	4.700,00
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	1.112,54	401.382,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	18,00	19.105,00
	D3	Escada d'água - m	541,00	1.352.235,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	8,00	26.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	184,00	173.343,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²	31,00	21.873,00
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	50,00	19.123,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 2.075.063,00

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 103.753,15

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 2.178.816,15

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: GUA/015

- | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----|----------------|---|----------------------|---|--------------|
| ⊗ | Bueiro | —+— | Escada d'água | ▨ | Plantio de gramíneas | ⊞ | Área Mapeada |
| ● | Caixa de passagem | — | Muro de arrimo | | | | |
| — | Canaleta de drenagem | | Solo grampeado | | | | |

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/016 **Setor de Risco:** GUA/016/001/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410019 **Longitude:** 392098 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 08/08/2022
Endereço: Rua Maria da Conceição de Oliveira, Ipiranga **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Mista
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Município Fronteira:** Guararema 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 (°): 17,78

Altura máx. da encosta (m): 140

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

Pedologia: Argissolos

Forma de relevo: Domínio de colinas dissecadas e morros baixos

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.650

Temperat. média anual (°C): 20

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):** 35 **Inclinação média (°):** 25
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **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): 4278,97

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): 1

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 1,5

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 argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 3

Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 2

Inclinação (°): 30

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude: 3

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: Retilíneo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra

Lixo

Espessura (m): 0,5

Entulho

Outros

Volume (m³):

Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²):
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.: Baixo
 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 (m³): 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

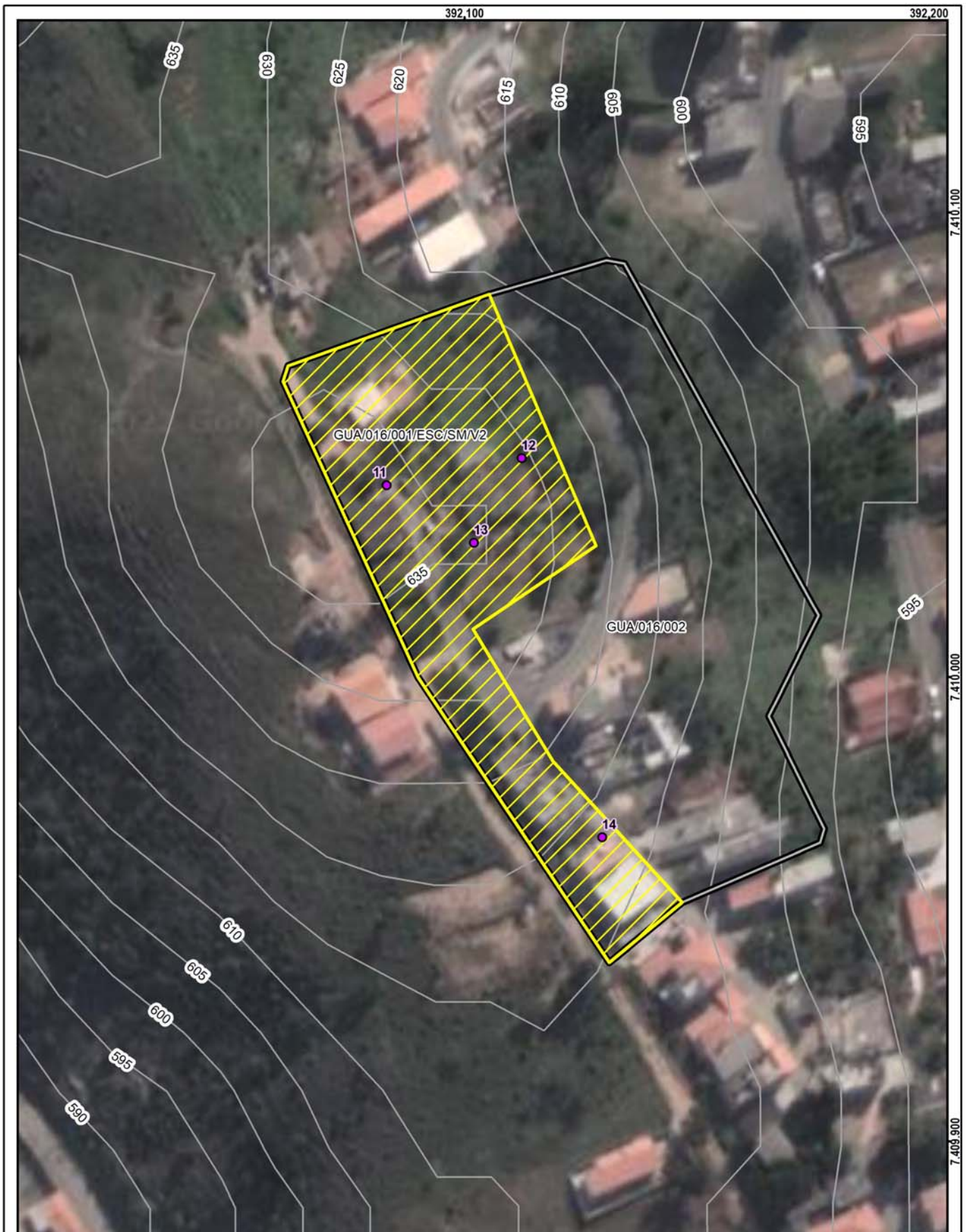
Escorregamento: Planar raso Circular/Rotacional Cunha Rolamento de blocos Tombamento de blocos
 Rastejo Corridas Queda de blocos Desplacamento de blocos Rolamento de matacão
Erosão: Laminar Sulco Outro tipo:
Local da ocorrência do processo: Talude natural Talude de corte Talude de aterro Talude marginal 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: P1 - Muito Baixo e Baixo Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/016/001/ESC/SM/V2

1:1.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659973520341.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1659973550011.jpg ID: 12
Visão geral do setor, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659973686885.jpg ID: 13
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659973757570.jpg ID: 14
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/016 **Setor de Risco:** GUA/016/002/ESC/R3/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410021 **Longitude:** 392145 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 08/08/2022
Endereço: Rua Fernando Faustino da Costa, Ipiranga **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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 (°): 17,78

Altura máx. da encosta (m): 140

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

Pedologia: Argissolos

Forma de relevo: Domínio de colinas dissecadas e morros baixos

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.650

Temperat. média anual (°C): 20

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):** 15 **Inclinação média (°):** 25
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **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): 5895,63

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): 1

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 1,5

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 argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 4

Inclinação (°): 35

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 2

Inclinação (°): 30

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:

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude:

Perfil predominante da vertente: Retilíneo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra

Lixo

Espessura (m): 0,5

Entulho

Outros

Volume (m³):

Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²):
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.: Baixo
 Trincas em muros. Freq.: Médio Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo
 Trincas na moradia. Freq.: Baixo Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixo Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo
 Nenhuma
Ocorreu escorregamento antes? Sim
Volume mobilizado (m³): 5
Alcance a partir da base (m): 0
Data da ocorrência:
Hora da ocorrência:
Obs.:

PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO

Ocorrido Esperado Não esperado **Obs.:**

OCORRIDOS

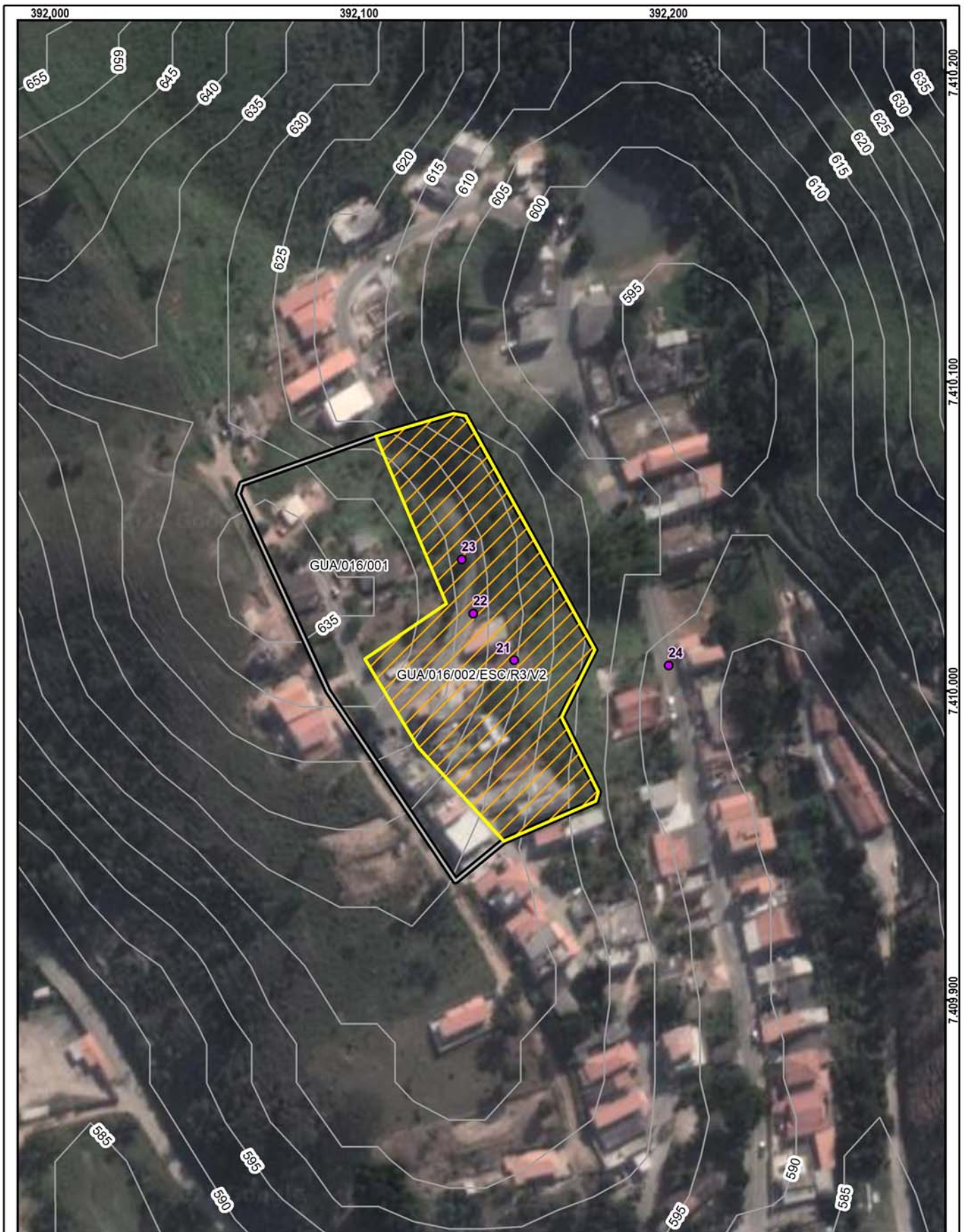
Escorregamento: Planar raso Circular/Rotacional Cunha Rolamento de blocos Tombamento de blocos
 Rastejo Corridas Queda de blocos Desplacamento de blocos Rolamento de matacão
Erosão: Laminar Solapamento Sulco Outro tipo: Ravina Boçoroca
Local da ocorrência do processo: Talude natural Talude de corte Talude 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 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: 9 Nº de moradores em risco: 27
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada
Obs.:



Setor mapeado
GUA/016/002/ESC/R3/V2

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

<ul style="list-style-type: none"> Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> R3 - Alto <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> V2 - Moderada
---	---

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659973151577.jpg ID: 21
Evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1659973190397.jpg ID: 22
Evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1659973290578.jpg ID: 23
Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659973326300.jpg ID: 24
Depósito 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	40,00	44.211,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	10,00	9.367,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	3,00	1.149,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	260,00	5.356,00
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	1.062,67	383.390,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	25,00	26.535,00
	D3	Escada d'água - m	459,00	1.147.275,00
	D4	Guia -m	28,00	2.154,00
	D5	Sarjeta - m	28,00	2.749,00
	D6	Rede de esgoto - m		
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	241,84	169.232,00
	D9	Trincheira Drenante - m ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²	28,00	5.534,00
	D11	Bueiro - unidade	14,00	46.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	323,00	304.292,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²		
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	50,00	19.123,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 2.168.286,00
Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 108.414,30

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 2.276.700,30

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: GUA/016

- | | | | | | | | |
|-------|----------------------|-------|-----------------------------|-------|---|---|--------------|
| ⊗ | Bueiro | — — — | Galeria pluvial subterrânea | ▨ | Plantio de vegetação (tela biodegradável) | ⊕ | Área Mapeada |
| ● | Caixa de passagem | — — — | Guia e Sarjeta | — — — | Muro de arrimo | | |
| — — — | Canaleta de drenagem | — — — | Pavimentação | | | | |
| — + — | Escada d'água | | | | | | |

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/017 **Setor de Risco:** GUA/017/001/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7408821 **Longitude:** 395511 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 15/08/2022
Endereço: Rua Manoel Garcia Munhoz, Vale dos Eucaliptos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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: Área Urbana

CLIMA
Pluviosidade média anual (mm): 1.700
Temperat. média anual (°C): 19
Excedente hídrico anual (mm): 800

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):** 35 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Média (30 - 70%)

Área (m²): 25017,22

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): 2

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m): 0

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 1,5

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

Rocha:

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaiss em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

Descrição da rocha: Biotita quartzito

Solo:

Residual Transportado

Tipo do material transportado:

Colúvio Depósito antrópico Tálus

Composição: Silte argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 15

Inclinação (°): 25

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:

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude: 3

à Base do talude: 0,5

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude:

Perfil predominante da vertente: Retilíneo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

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

<input type="checkbox"/> Parede Rochosa: Altura máxima (m): Inclinação (°):	Distância predominante da moradia (m): ao Topo do talude: à Base do talude:	Perfil predominante da vertente Obs.:
--	--	---

ESTRUTURAS

Estrutura em solo/rocha: Favoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 76/348

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Baixa

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.: Baixo

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo

Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo

Depósitos de escorregamento. Freq.:

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Sim

Volume mobilizado (m³): 1

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

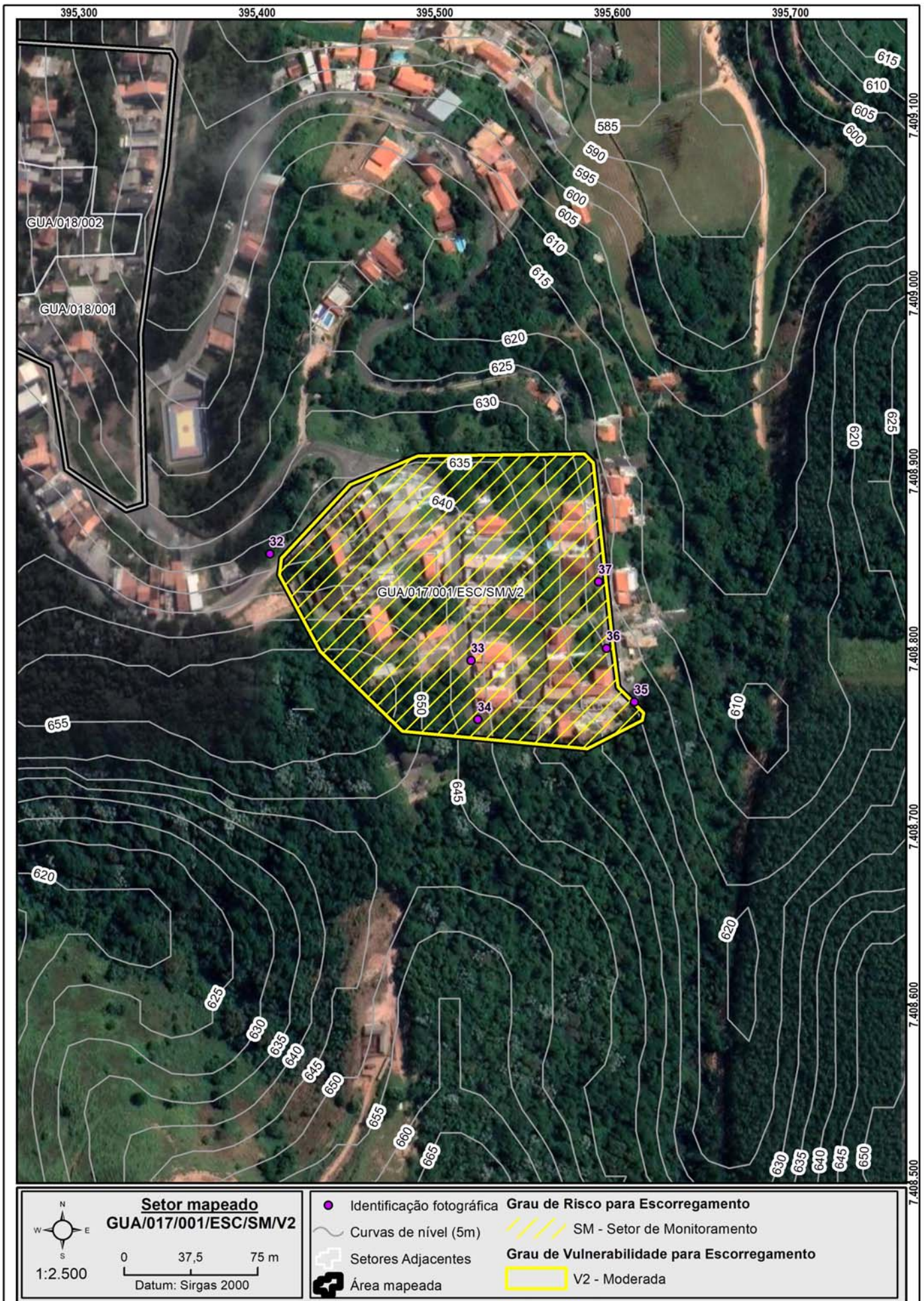
Nº de moradias em risco: 40

Nº de moradores em risco: 120

Perigo: P3 - Alto

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



Setor mapeado
GUA/017/001/ESC/SM/V2

0 37,5 75 m
Datum: Sirgas 2000

1:2.500

- Identificação fotográfica
- ~ Curvas de nível (5m)
- - - Setores Adjacentes
- ☒ Área mapeada
- Grau de Risco para Escorregamento**
- ▨ SM - Setor de Monitoramento
- Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento**
- ▨ V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660591664861.jpg ID: 32
Visão geral do setor



Foto: 1660591700281.jpg ID: 33
Visão geral do setor



Foto: 1660591745644.jpg ID: 34
Detalhe para sistema de drenagem superficial



Foto: 1660591806393.jpg ID: 35
Evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1660592001793.jpg ID: 36
Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660592099438.jpg

ID:

37

Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/018 **Setor de Risco:** GUA/018/001/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409012 **Longitude:** 395311 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 15/08/2022
Endereço: Rua Caetano Ramos, Vale dos Eucaliptos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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): 1.700

Temperat. média anual (°C): 19

Excedente hídrico anual (mm): 800

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 (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Média (30 - 70%)

Área (m²): 16090,87

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): 1

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 2

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 argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:
 Altura máxima (m): 15
 Inclinação (°): 25

Taludes de Corte:
 Altura máxima (m): 5
 Inclinação (°): 90

Taludes de Aterro:
 Tipo de talude: Lançado
 Altura máxima(m): 2
 Inclinação (°): 25

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

Distância predominante da moradia (m):
 ao Topo do talude: 15
 à Base do talude: 1

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

Perfil predominante da vertente: Retilíneo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra Lixo **Espessura (m):** 0,5
 Entulho Outros **Volume (m³):**

Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²):
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.: Baixo Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.: Trincas na moradia. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Degraus de abatimento. Freq.: Baixo Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo Nenhuma

Ocorreu escorregamento antes? Sim
Volume mobilizado (m³): 1
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: 30** **Nº de moradores em risco: 90**
 Perigo: P2 - Médio **Vulnerabilidade: V2 - Moderada**

Obs.:



DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660584186150.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1660584232936.jpg ID: 12
Visão geral do setor



Foto: 1660584405604.jpg ID: 13
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660584528025.jpg ID: 14
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/018 **Setor de Risco:** GUA/018/002/ESC/R4/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409033 **Longitude:** 395288 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 15/08/2022
Endereço: Rua Pedro Clemente Fernandes, Vale dos Eucaliptos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM	CLIMA
Vegetação: Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto	Pluviosidade média anual (mm): 1.700
Cobertura superficial: Colúvio, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido	Temperat. média anual (°C): 19
Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica	Excedente hídrico anual (mm): 800
	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%)

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 (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

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): 4270,29	
Madeira: 0	Obs.:	
Outros: 0		
Outros descrição:		

MATERIAIS

Material predominante:	Rocha:	Solo:
<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	Tipo do material transportado:
<input checked="" type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 2	<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	Composição: Silte argiloso
<input type="checkbox"/> Rocha sã	<input type="checkbox"/> Metassedimentar	Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio
<input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Outro	Saturação do solo: 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): 2	Descrição da rocha:	
<input type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade		

GEOMETRIA

<input type="checkbox"/> Taludes Naturais:	Distância predominante da moradia (m):	Perfil predominante da vertente:
Altura máxima (m):	ao Topo do talude:	Obs. talude natural:
Inclinação (°):	à Base do talude:	
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Corte:	Distância predominante da moradia (m):	Obs. talude de corte:
Altura máxima (m): 15	ao Topo do talude:	
Inclinação (°): 30	à Base do talude:	Obs. talude de aterro:
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Aterro:	Distância predominante da moradia (m):	
Tipo de talude: Lançado	ao Topo do talude:	
Altura máxima(m): 2	à Base do talude:	
Inclinação (°): 25		
Posição sobre o substrato:	Tipo de substrato:	Depósito antrópico - material predominante:
<input type="checkbox"/> Topo <input checked="" type="checkbox"/> Meia encosta	<input type="checkbox"/> Talude natural <input type="checkbox"/> Talude de aterro	<input checked="" type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Lixo Espessura (m): 1
<input type="checkbox"/> Base	<input checked="" type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	<input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Outros Volume (m³):
		Descrição: Solo Siltoargiloso

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 (m²):
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.: Baixo Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo **Ocorreu**
 Trincas em muros. Freq.: Médio Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo **escorregamento antes? Sim**
 Trincas na moradia. Freq.: Médio Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo **Volume mobilizado (m³): 250**
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixo Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Médio **Alcance a partir da base (m): 7**
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Médio **Data da ocorrência:**
 Nenhuma 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 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: R4 - Muito Alto Nº de moradias em risco: 9 Nº de moradores em risco: 27
 Perigo: P4 - Muito Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada
Obs.:



Setor mapeado
GUA/018/002/ESC/R4/V2

0 15 30 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Escorregamento
~ Curvas de nível (5m)	/// R4 - Muito Alto
⊕ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento
⊞ Área mapeada	□ V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660584719351.jpg ID: 22
Visão geral do setor



Foto: 1660584822468.jpg ID: 23
Depósito de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de escorregamento



Foto: 1660584940263.jpg ID: 24
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660585192227.jpg ID: 26
Evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1660585035643.jpg ID: 26
Depósito de escorregamento pretérito



Foto: 1660585253383.jpg ID: 27

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	20,00	22.106,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	60,00	56.202,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	250,00	95.780,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	153,00	2.350,00
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	110,00	2.266,00
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²	114,00	36.463,00
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	450,01	162.355,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	11,00	11.675,00
	D3	Escada d'água - m	320,00	799.843,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	5,00	16.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	646,00	608.584,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²		
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	50,00	19.123,00

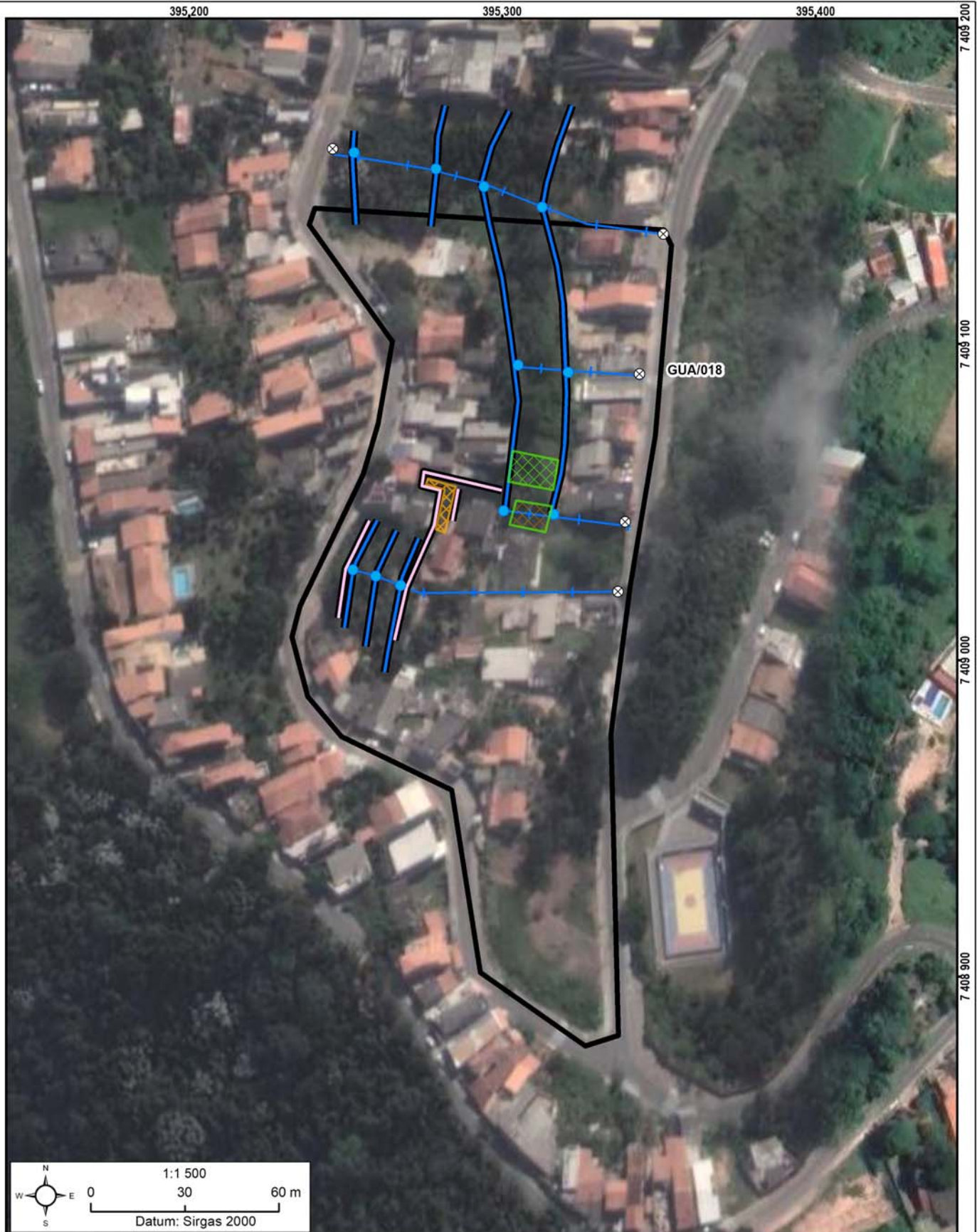
Valor Total de Medidas de Intervenção: 1.834.666,00

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 91.733,30

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 1.926.399,30

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: GUA/018

⊗	Bueiro	—+—	Escada d'água	▨	Concreto projetado com DHP	⊞	Área Mapeada
●	Caixa de passagem	—	Muro de arrimo	▨	Plantio de gramineas		
—	Canaleta de drenagem			▨	Plantio de vegetação (tela biodegradável)		

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/019 **Setor de Risco:** GUA/019/001/ESC/R3/V1
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409567 **Longitude:** 395373 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 08/08/2022
Endereço: Rua Caetano Ramos, Vale dos Eucaliptos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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):** 1.650
Perfil vertical: Convexo **Temperat. média anual (°C):** 20
Perfil horizontal: Divergente **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Inclinação média (°): 15,93
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: 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):** 10 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

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):** 3058,87
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): 2
 Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 3
 Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

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

Residual Transportado
Tipo do material transportado:
 Colúvio Depósito antrópico Tálus
Composição: Silte argiloso
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:**
Altura máxima (m): ao Topo do talude: **Obs. talude natural:**
Inclinação (°): à Base do talude:
 Taludes de Corte: **Distância predominante da moradia (m):** **Obs. talude de corte:**
Altura máxima (m): 5 ao Topo do talude:
Inclinação (°): 90 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 (m²):
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.: Baixo
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo
 Trincas na moradia. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Médio
 Degraus de abatimento. Freq.: Baixo Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixo
 Nenhuma
Ocorreu escorregamento antes? Sim
Volume mobilizado (m³): 2
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 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: 3 Nº de moradores em risco: 9
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V1 - Baixa
Obs.:



DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659989402201.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1659989574155.jpg ID: 12
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1660046608745.jpg ID: 13
Moradia sujeita a risco de escorregamento

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/019 **Setor de Risco:** GUA/019/002/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409524 **Longitude:** 395287 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 08/08/2022
Endereço: Rua Caetano Ramos, Vale dos Eucaliptos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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): 1.650
Cobertura superficial: Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade, Rocha alterada, Saprolito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido	Perfil vertical: Convexo Temperat. média anual (°C): 19
Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica	Perfil horizontal: Divergente Excedente hídrico anual (mm): 750
	Inclinação média (°): 15,93
	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%)

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):** 40 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **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): 16862,73	
Madeira: 0	Obs.:	
Outros: 0		
Outros descrição:		

MATERIAIS

Material predominante:	Rocha:	Solo:
<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	Tipo do material transportado:
<input checked="" type="checkbox"/> Saprolito. Esp (m): 2	<input checked="" type="checkbox"/> Granitóide, Gnaise em Migmatito	<input type="checkbox"/> Colúvio <input type="checkbox"/> Depósito antrópico <input type="checkbox"/> Tálus
<input checked="" type="checkbox"/> Rocha alterada	<input type="checkbox"/> Quartzito	Composição: Silte argiloso
<input type="checkbox"/> Rocha sã	<input type="checkbox"/> Metassedimentar	Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio
<input type="checkbox"/> Tálus. Esp (m): 0	<input type="checkbox"/> Outro	Saturação do solo: 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): 2	Descrição da rocha: Gnaise alterado	
<input checked="" type="checkbox"/> Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade		

GEOMETRIA

<input checked="" type="checkbox"/> Taludes Naturais:	Distância predominante da moradia (m):	Perfil predominante da vertente: Retilíneo
Altura máxima (m): 5	ao Topo do talude: 5	Obs. talude natural:
Inclinação (°): 35	à Base do talude:	
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Corte:	Distância predominante da moradia (m):	Obs. talude de corte:
Altura máxima (m): 5	ao Topo do talude:	
Inclinação (°): 90	à Base do talude: 1	Obs. talude de aterro:
<input checked="" type="checkbox"/> Taludes de Aterro:	Distância predominante da moradia (m):	
Tipo de talude: Lançado	ao Topo do talude:	
Altura máxima(m): 5	à Base do talude: 25	
Inclinação (°): 35		
Posição sobre o substrato:	Tipo de substrato:	Depósito antrópico - material predominante:
<input checked="" type="checkbox"/> Topo <input checked="" type="checkbox"/> Meia encosta	<input checked="" type="checkbox"/> Talude natural <input type="checkbox"/> Talude de aterro	<input checked="" type="checkbox"/> Terra <input checked="" type="checkbox"/> Lixo Espessura (m): 1
<input type="checkbox"/> Base	<input checked="" type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude marginal	<input checked="" type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Outros Volume (m³):
		Descrição: Solo Siltoargiloso

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: Favoráveis à segurança
 Medidas estruturais solo/rocha: 61/350
 Nº de família de juntas: Duas
 Densidade de juntas (espaçamento): Média
 Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):
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.: Baixo
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.: Baixo
 Trincas na moradia. Freq.: Baixo Árvores, postes, muros inclinados. Freq.: Baixo
 Degraus de abatimento. Freq.: Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixo
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.:
 Nenhuma
Ocorreu escorregamento antes? Sim
Volume mobilizado (m³): 2
Alcance a partir da base (m): 0
Data da ocorrência:
Hora da ocorrência:
Obs.:

PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO

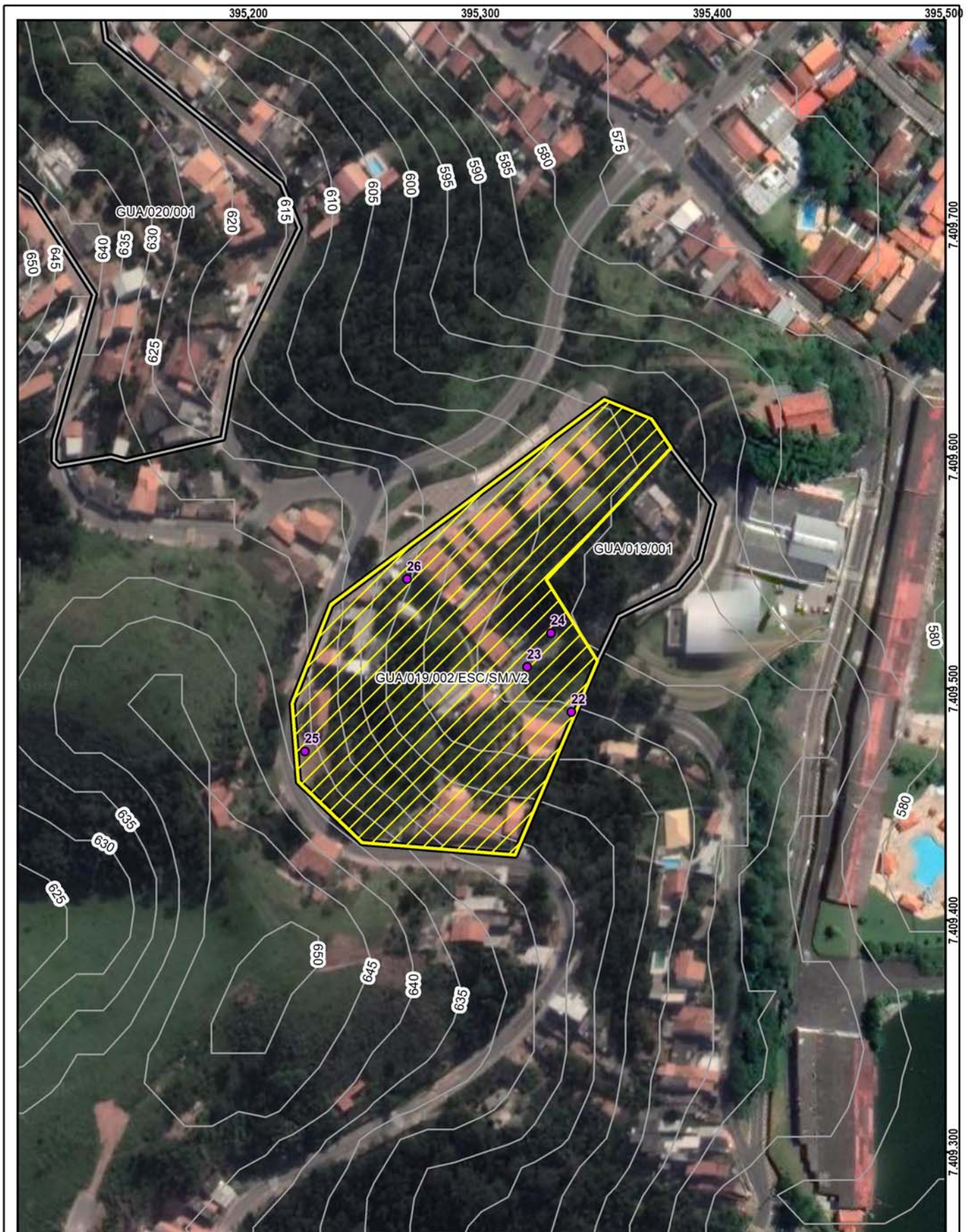
Ocorrido **Esperado** **Não esperado** **Obs.:**

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: 25 Nº de moradores em risco: 75
 Perigo: P3 - Alto Vulnerabilidade: V2 - Moderada
Obs.:



Setor mapeado
GUA/019/002/ESC/SM/V2

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659990274353.jpg ID: 22
Visão geral do setor



Foto: 1659990334429.jpg ID: 23
Depósito de escorregamento pretérito, Detalhe para intervenção estrutural realizada para mitigação do risco, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659990595014.jpg ID: 24
Presença de árvore inclinada



Foto: 1660045678960.jpg ID: 25
Visão geral do setor



Foto: 1660046107803.jpg ID: 26
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	80,00	88.422,00
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	80,00	74.936,00
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	2,00	1.253,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	5,00	1.916,00
	L5	Remocao de matacão - m ³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	85,00	1.751,00
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²		
	T3	Reconstituicao de talude -m ³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	978,97	353.193,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	21,00	22.289,00
	D3	Escada d'água - m	569,00	1.422.221,00
	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 ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²		
	D11	Bueiro - unidade	14,00	46.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	123,00	115.876,00
	E2	Muro Atirantado - m ²		
	E3	Solo Grampeado - m ²	63,00	44.451,00
	E4	Muro de Espera - m ²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	50,00	19.123,00

Valor Total de Medidas de Intervenção: 2.192.097,00

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 109.604,85

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: 2.301.701,85

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: GUA/019

⊗	Bueiro	—+—	Escada d'água	▨	Plantio de vegetação (tela biodegradável)	⊞	Área Mapeada
●	Caixa de passagem	—	Muro de arrimo				
—	Canaleta de drenagem		Solo grampeado				

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/020 **Setor de Risco:** GUA/020/001/ESC/SM/V2
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409684 **Longitude:** 395170 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 08/08/2022
Endereço: Rua Judith Walton, Vale dos Eucaliptos **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Guararema 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, Rocha sã, Saproilito, Solo desenvolvido, Solo pouco desenvolvido

Geologia: Complexo Embu, unidade paragnáissica

Perfil predominante das vertentes:

Perfil vertical: Côncavo

Perfil horizontal: Planar

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%)

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1.650

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):** 35 **Inclinação média (°):** 20
Perfil predominante das vertentes: **Perfil vertical:** Retilíneo **Perfil horizontal:** Planar

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 100

Madeira: 0

Outros: 0

Outros descrição:

Estágio de Ocupação: Consolidada (>80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 17597,45

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): 2

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: Gnaiss alterado

Solo:

Residual Transportado

Tipo do material transportado:

Colúvio Depósito antrópico Tálus

Composição: Silte argiloso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 35

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 6

Inclinação (°): 80

Taludes de Aterro:

Tipo de talude: Lançado

Altura máxima(m): 2

Inclinação (°): 75

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: 10

à Base do talude:

Perfil predominante da vertente: Retilíneo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra Lixo Espessura (m): 0,5

Entulho Outros Volume (m³):

Descrição: Solo Siltoargiloso

Posição sobre o substrato:

Topo Meia encosta

Base

Tipo de substrato:

Talude natural

Talude de corte

Talude de aterro

Talude marginal

<input type="checkbox"/> 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: Favoráveis à segurança

Medidas estruturais solo/rocha: 73/309

Nº de família de juntas: Duas

Densidade de juntas (espaçamento): Média

Direção do mergulho estrutura/talude: A favor do talude e discordante

Matacões Dimensão aproximada (m²):

Descrição:

Angularoso

Pouco arredondado

Arredondado

Distribuição espacial:

Disperso

Concentrado na base

Concentrado na meia encosta

Concentrado no topo

VEGETAÇÃO

Mata

Rasteira

Área desmatada

Bananeiras

Mata Ciliar

Outra:

Árvores

Arbustiva

Solo exposto

Área Impermeabilizada

Cultivo

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

Água:

Concentração de água em superfície (Enxurrada)

Lançamento de águas servidas em superfície

Drenagens naturais

Não observado

Coleta de lixo:

Coletado

Queimado

Enterrado

Não observado

Vazamento de tubulação:

Água

Esgoto

Não há vazamento

Não observado

Abastecimento:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Destino do esgoto:

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Canalizado

Céu aberto

Lançamento irregular

Outro:

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

Trincas no terreno. Freq.:

Trincas em muros. Freq.:

Trincas na moradia. Freq.:

Degraus de abatimento. Freq.:

Depósitos de corrida. Freq.:

Feições erosivas em talude. Freq.: Baixo

Muros e paredes embarrigados. Freq.:

Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:

Cicatrizes de escorregamento. Freq.:

Depósitos de escorregamento. Freq.:

Nenhuma

Ocorreu

escorregamento antes? Não

Volume mobilizado (m³): 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: 29

Nº de moradores em risco: 87

Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo

Vulnerabilidade: V2 - Moderada

Obs.:



DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659987235081.jpg ID: 11
Visão geral do setor



Foto: 1659987407547.jpg ID: 12
Visão geral do setor



Foto: 1659987482720.jpg ID: 13
Visão geral do setor, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659987549645.jpg ID: 14
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1659987612971.jpg ID: 15
Moradia sujeita a risco de escorregamento, Talude de corte com solo exposto

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/021 **Setor de Risco:** GUA/021/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua José Benedito de Freitas **Bairro:** Ipiranga
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 11/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409803 **Longitude:** 392266 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 364,43 **Pluviosid. média anual (mm):** 1650
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 05 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

CLIMA
PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 4 **Processos associados:** Erosão Erosão laminar **HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas **Data dos Eventos:** 2010
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos **Nível de recorrência:** 1 ocorrência
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:** Mata ciliar
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 2 Lixo e entulho
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 7 Não informado
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,4
 Via não pavimentada Via Pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 45
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0 **Curv. do canal:** **Morf. do canal:** Retilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

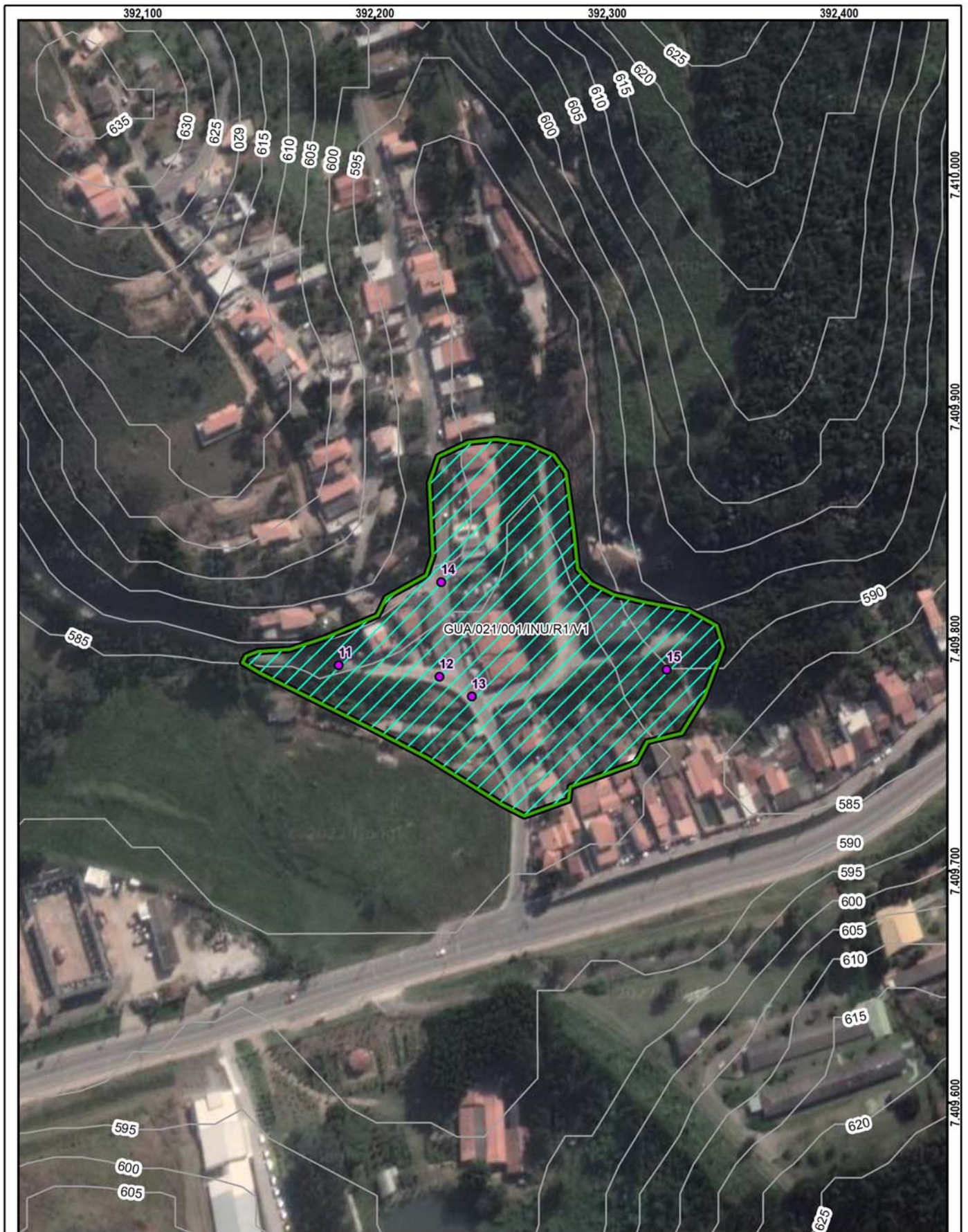
Barragem Travessia Captação d'água
 Piscinão Canalização aberta Dique
 Ponte Canalização fechada Não existe intervenção
Descrição: Aduela e bueiro

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%) **INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**
Tipo Construtivo (%): **Abastecimento de água:** Água encanada **Destino do esgoto:** Coleta de esgoto/encanado **Sistema de Coleta de Lixo:** Lixo Coletado
Alvenaria: 100 Outros: 0 Poço/Cisterna/Cacimba Fossa séptica Lixo Queimado
Madeira: 0 Mina d'água Fossa rudimentar Lixo Enterrado
Padrão: Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive construtivo: vigas e laje) Caminhão pipa Esgoto a céu aberto Coleta não observada
 Outro: Lançamento irregular em corpo hídrico
Área (m²): 16036,66 Outro:
Obs:

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:** 25 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 83
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)



Setor mapeado
GUA/021/001/INU/R1/V1

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660218717765.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660217862150.jpg ID: 12
Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1660217977092.jpg ID: 13
Visão geral da área



Foto: 1660218012440.jpg ID: 14
Visão geral da área



Foto: 1660218097131.jpg ID: 15
Limite da área atingida 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: Guararema **Nome da área:** GUA/021 **Setor de Risco:** GUA/021/002/INU/R1/V1
Endereço: Rua Gouw Tjin Lim **Bairro:** Ipiranga
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 11/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409897 **Longitude:** 393058 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 364,43 **Pluviosid. média anual (mm):** 1650
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,01 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 05 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

PAISAGEM

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

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

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 3 **Processos associados:** 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? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 2 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 8 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,2 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 90
Larg. da lâmina d'água (m): 4
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0 **Curv. do canal:**
Morf. do canal: Retilíneo
Obs.: Canalização aberta

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

Área (m²): 48875,16

Obs:

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:** 44 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 146



<p>1:4.000</p>	<p>Sector mapeado GUA/021/002/INU/R1/V1</p>		<p>● Identificação fotográfica</p>	<p>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</p>
	<p>0 60 120 m</p> <p>Datum: Sirgas 2000</p>	<p>~ Curvas de nível (5m)</p>	<p>▭ Setores Adjacentes</p>	<p>▨ R1 - Risco Baixo</p>
		<p>▭ Área mapeada</p>		<p>▭ V1 - Baixa</p>

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660223234845.jpg ID: 22
Visão geral da área



Foto: 1660223281508.jpg ID: 23
Visão geral da área



Foto: 1660223319131.jpg ID: 24
Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1660223401895.jpg ID: 25
Visão geral da área



Foto: 1660223361723.jpg ID: 26
Detalhe do canal



Foto: 1660223427700.jpg

ID:

27

Limite da área atingida 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: Guararema **Nome da área:** GUA/022 **Setor de Risco:** GUA/022/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua 19 de Setembro **Bairro:** Centro e Nogueira
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 16/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409979 **Longitude:** 394436 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1650
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,03 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

CLIMA
PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

Tipo de processo: Inundação Enchente Alagamento Enxurrada
Nível da inundação (m): 4 **Nível da enchente (m):** **Nível da alagamento (m):** **Nível da enxurrada (m):**
Processos associados: Erosão Solapamento Assoreamento Não identificado
Tipo de processo erosivo: Erosão laminar Boçorocas Sulcos Ravinas
HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO
Data dos Eventos: 1986 e 2010
Nível de recorrência: Mais de 2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Canalizado aberto Margem com solo exposto Margem impermeabilizada Via não pavimentada
 Retificado Canalizado fechado Margem com vegetação Via Pavimentada
Geometria do canal: Alt. do talude marginal (m): 3 Larg. do canal (m): 20 Alt. da lâmina d'água (m): 1,5 Incl. do talude marginal (m): 55 Larg. da lâmina d'água (m): 5
Presença de: Mata ciliar Lixo e entulho Não informado
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 2 **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 Ponte da ferrovia, pista de Canalização fechada Não existe intervenção
Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

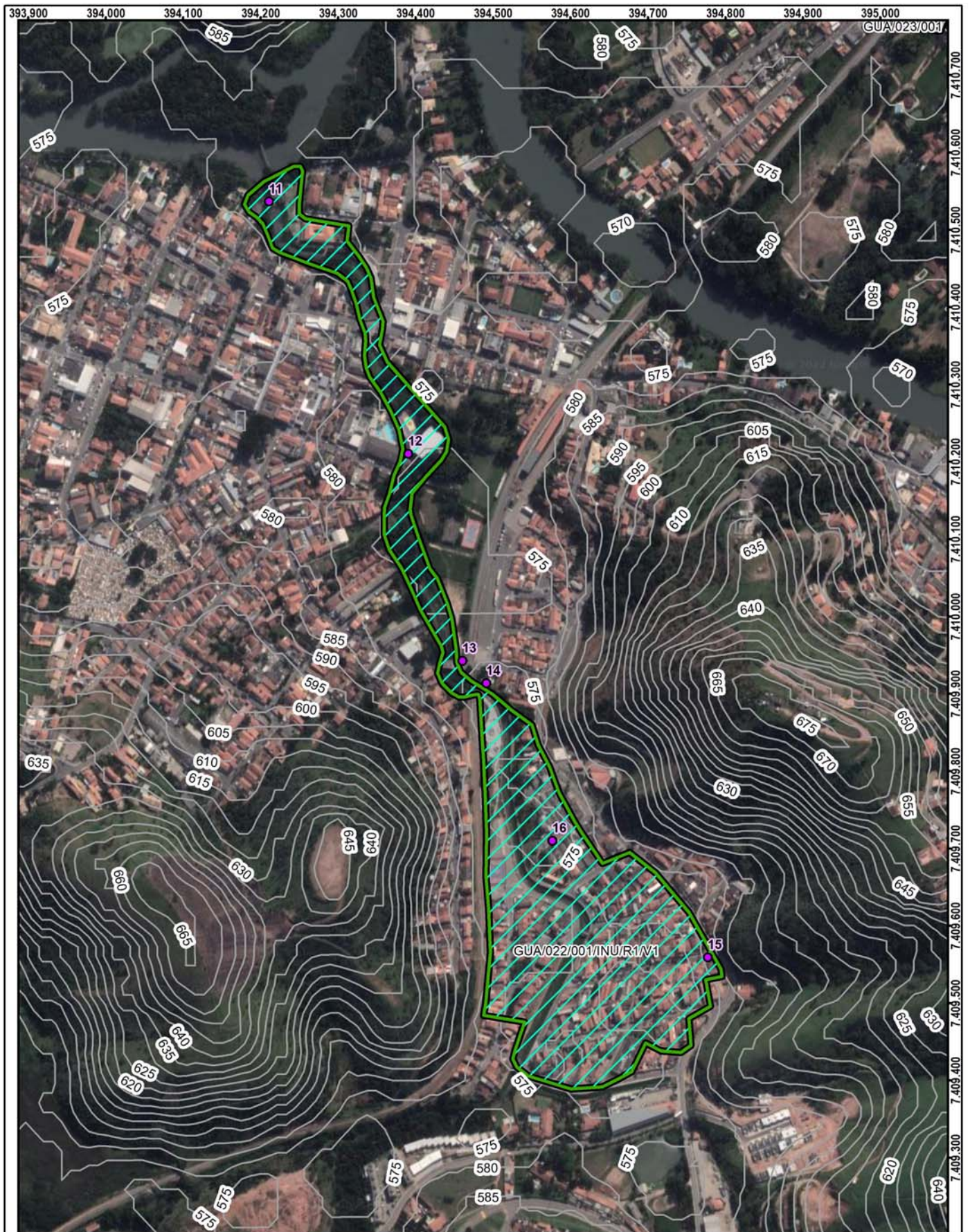
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)
Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Outros: 0 Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 118839,21
Obs:

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 203
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 672
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)



Setor mapeado
GUA/022/001/INU/R1/V1

0 90 180 m
Datum: Sirgas 2000

1:6.000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660677497274.jpg ID: 11
Visão geral da área, Detalhe do canal



Foto: 1660677550370.jpg ID: 12
Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1660677849350.jpg ID: 13
Detalhe do canal, detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660678159228.jpg ID: 14
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660678287857.jpg ID: 15
Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1660678351532.jpg

ID:

16

Imóveis afetados pelo processo, Área atingida 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: Guararema **Nome da área:** GUA/023 **Setor de Risco:** GUA/023/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Manoel Sanches Maiano **Bairro:** Centro
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 11/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410891 **Longitude:** 395148 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 364,43 **Pluviosid. média anual (mm):** 1600
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 05 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 700
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte argiloso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Unidade de Depósitos aluvionares

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas
Data dos Eventos:
Nível de recorrência: Mais de 2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? 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):** 1 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 3 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,2 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 45
Larg. da lâmina d'água (m): 1
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0 **Curv. do canal:**
Morf. do canal: Retilíneo

Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Descrição: Bueiro

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

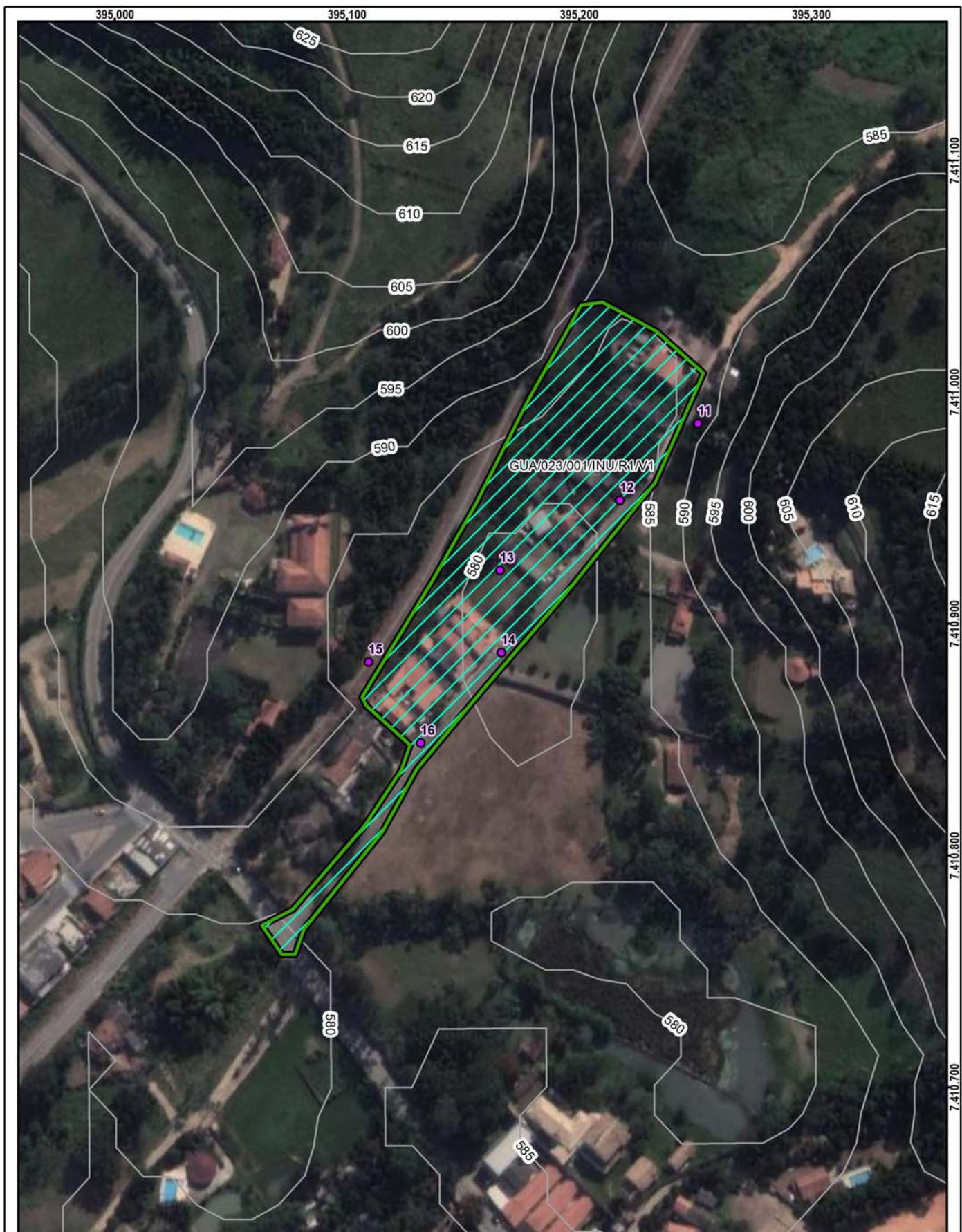
Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Abastecimento de água: Água encanada **Destino do esgoto:** Coleta de **Sistema de Coleta de Lixo**
 Poço/Cisterna/Cacimba **esgoto/encanado**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

Área (m²): 11827,57

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:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 11 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 36



Setor mapeado
GUA/023/001/INU/R1/V1

1:2.000

0 30 60 m

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660242241913.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660242285236.jpg ID: 12
Detalhe para marca de água



Foto: 1660242369416.jpg ID: 13
Detalhe do canal



Foto: 1660242441877.jpg ID: 14
Visão geral da área



Foto: 1660244435585.jpg ID: 15
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660244490386.jpg

ID:

16

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: Guararema **Nome da área:** GUA/024 **Setor de Risco:** GUA/024/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Tamami Anan **Bairro:** Ipiranga
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 08/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7410443 **Longitude:** 393156 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 364,43 **Pluviosid. média anual (mm):** 1650
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,01 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 05 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

CLIMA

PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

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

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Canalizado aberto Margem com solo exposto Margem impermeabilizada Via não pavimentada Retificado Canalizado fechado Margem com vegetação Via Pavimentada **Geometria do canal:** **Alt. do talude marginal (m):** 2 **Larg. do canal (m):** 3 **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,2 **Inclin. do talude marginal (m):** 85 **Larg. da lâmina d'água (m):** 1 **Presença de:** Mata ciliar Lixo e entulho Não informado
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0 **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: Canalização fechada sob aterro e moradias

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%)

Tipo Construtivo (%):

Alvenaria: 100 Outros: 0

Madeira: 0

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

Área (m²): 1918,53

Obs:

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Abastecimento de água:

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

Destino do esgoto:

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

Sistema de Coleta de Lixo

Lixo Coletado Lixo Queimado Lixo Enterrado Coleta não observada

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo

Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo)

Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto)

Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)

Moradias:

Há moradias em risco? Sim

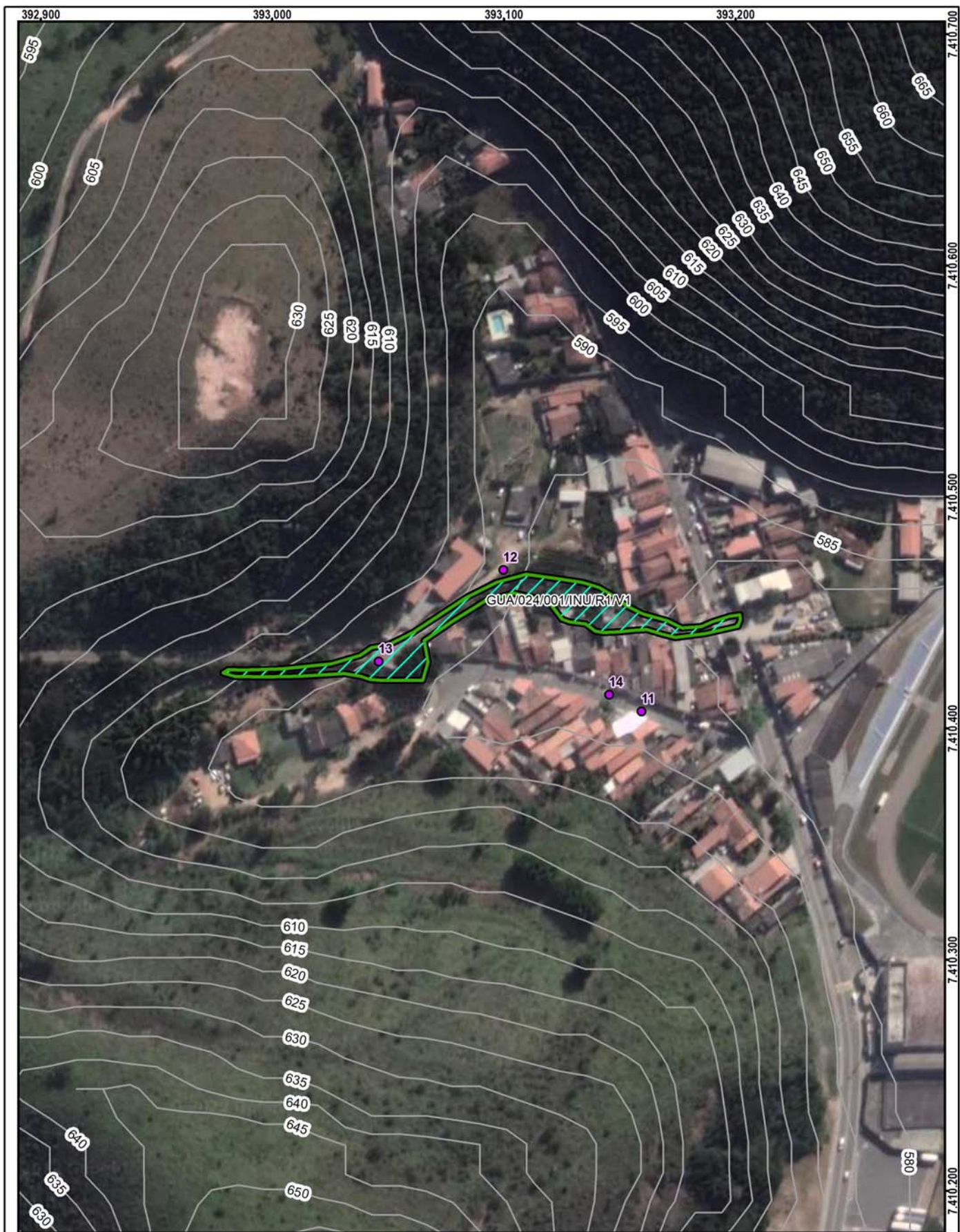
Nº de moradias: 19

Nº de moradores: 63

Vias de acesso (%):

Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0



Setor mapeado
GUA/024/001/INU/R1/V1

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659966795998.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1659966837391.jpg ID: 12
Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1659966927601.jpg ID: 13
Detalhe do canal, detalhe para intervenções no canal



Foto: 1659966984977.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: Guararema **Nome da área:** GUA/025 **Setor de Risco:** GUA/025/001/INU/R1/V1
Endereço: Estrada Municipal João Moreira Franco **Bairro:** Vila Luis Carlos
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 09/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7405325 **Longitude:** 391898 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1850
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,01 **Temperat. média anual (°C):** 19
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 950
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 4 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:
1988 e 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):** 3 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 10 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,4 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60 **Larg. da lâmina d'água (m):** 4
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 15 **Curv. do canal:**
Morf. do canal: Retilíneo

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%)

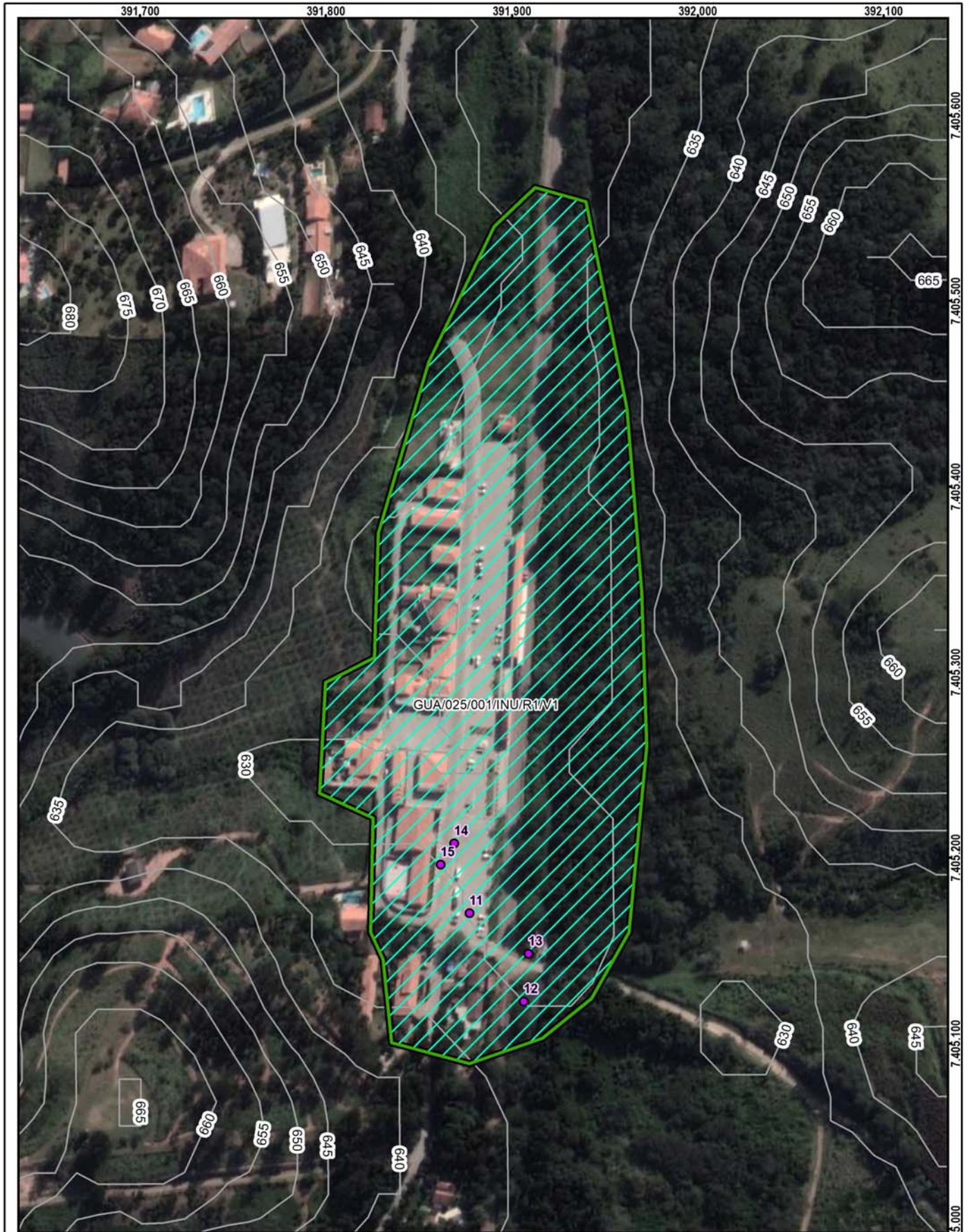
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 57431,49
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 24 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 79



Setor mapeado
GUA/025/001/INU/R1/V1

1:2.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660053042692.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660053079229.jpg ID: 12
Detalhe do canal



Foto: 1660053122673.jpg ID: 13
Detalhe do canal



Foto: 1660053188998.jpg ID: 14
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1660053288790.jpg ID: 15
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: Guararema **Nome da área:** GUA/026 **Setor de Risco:** GUA/026/001/INU/R1/V1
Endereço: Avenida Francisca Lerário **Bairro:** Parque Agrinco
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7415852 **Longitude:** 385548 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,13 **Temperat. média anual (°C):** 19
Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte argiloso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Gleissolos **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 3 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:

2017

Nível de recorrência:

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):** 6 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 10 **Larg. da lâmina d'água (m):** 1
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: Aduela

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Baixa (< 30%)

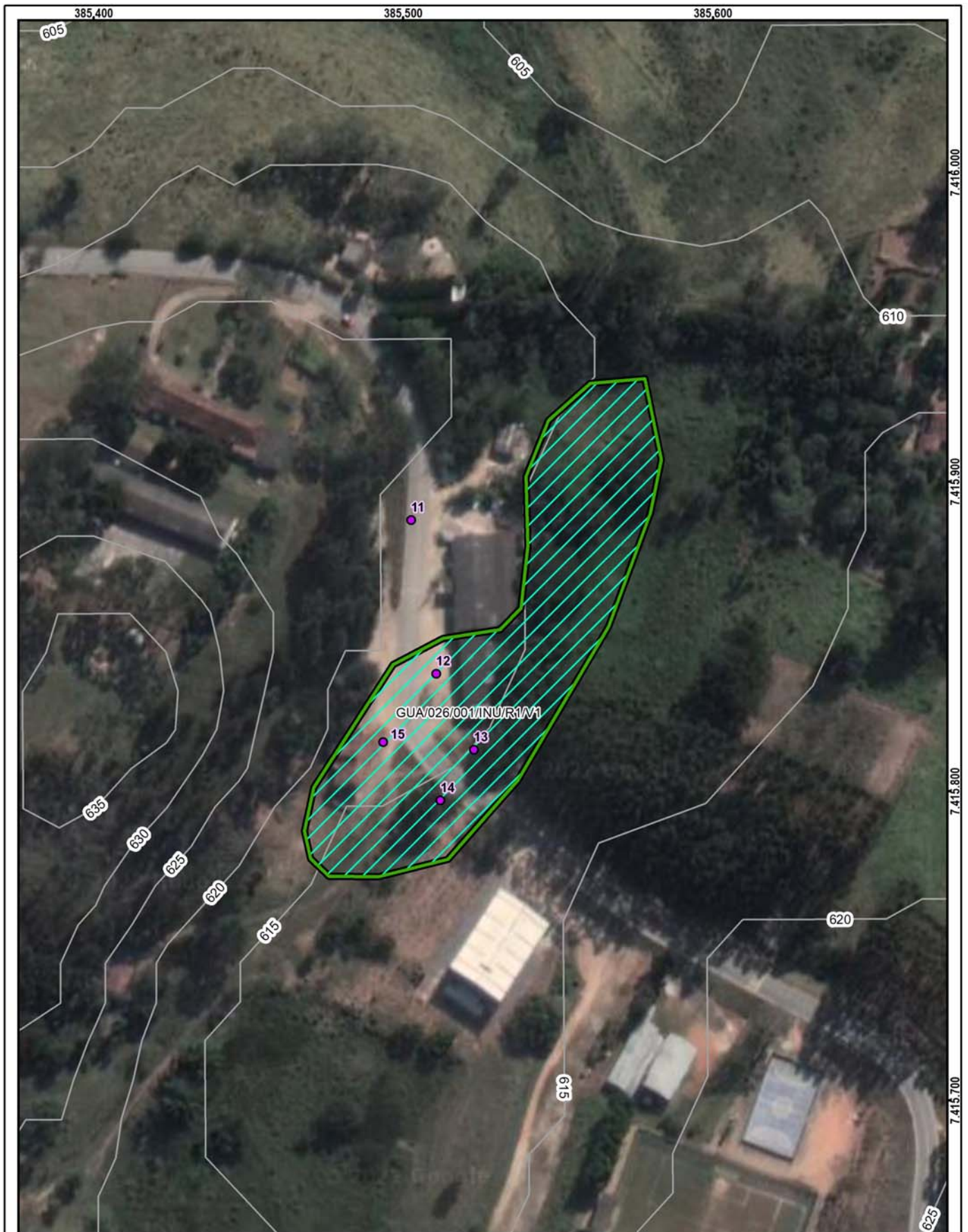
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 7385,89
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:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 4 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 13



Setor mapeado
GUA/026/001/INU/R1/V1

0 20 40 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660134883043.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660134936711.jpg ID: 12
Detalhe para marca de água



Foto: 1660135022870.jpg ID: 13
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660135140251.jpg ID: 14
Detalhe do canal



Foto: 1660135261026.jpg ID: 15
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: Guararema **Nome da área:** GUA/027 **Setor de Risco:** GUA/027/001/INU/R1/V1
Endereço: Estrada Municipal Dionísia Maria da Conceição **Bairro:** Dona Anísia
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 11/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7408222 **Longitude:** 393437 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1750
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,03 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 800
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

CLIMA
PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

Tipo de processo: Inundação Enchente Alagamento Enxurrada
Nível da inundação (m): 3 **Nível da enchente (m):** **Nível da alagamento (m):** **Nível da enxurrada (m):**
Processos associados: Erosão Solapamento Assoreamento Não identificado
Tipo de processo erosivo: Erosão laminar Boçorocas Sulcos Ravinas
HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO
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 Canalizado aberto Margem com solo exposto Margem impermeabilizada Via não pavimentada
 Retificado Canalizado fechado Margem com vegetação Via Pavimentada
Geometria do canal: **Alt. do talude marginal (m):** 2 **Larg. do canal (m):** 6 **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,4 **Inclin. do talude marginal (m):** 45 **Larg. da lâmina d'água (m):** 1,5
Presença de: Mata ciliar Lixo e entulho Não informado
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 3 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°) **Morf. do canal:** Curvilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)

Tipo Construtivo (%):

Alvenaria: 100 Outros: 0

Madeira: 0

Padrão Alta - edificações exclusivamente com

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

Área (m²): 7144,56

Obs:

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Abastecimento de água:

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

Destino do esgoto:

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

Sistema de Coleta de Lixo

Lixo Coletado Lixo Queimado Lixo Enterrado
 Coleta não observada

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo

Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo)

Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto)

Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)

Moradias:

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias: 13

Nº de moradores: 43

Vias de acesso (%):

Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0



Setor mapeado
GUA/027/001/INU/R1/V1

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660225956525.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660225988726.jpg ID: 12
Visão geral da área



Foto: 1660226180902.jpg ID: 13
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1660226221469.jpg ID: 14
Detalhe para marca de água



Foto: 1660226364715.jpg ID: 15
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:



Foto: 1660226568318.jpg

ID:

16

Limite da área atingida pelo processo

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/028 **Setor de Risco:** GUA/028/001/INU/R1/V1
Endereço: Estrada Municipal 6 **Bairro:** Luiz Carlos
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 11/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7401789 **Longitude:** 400502 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 364,43 **Pluviosid. média anual (mm):** 1950
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** **Temperat. média anual (°C):** 19
Sub-bacia: Bacia Prioritária 05 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 105
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

PAISAGEM

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

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

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas
Data dos Eventos:
Nível de recorrência: 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):** 1 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):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 45 **Larg. da lâmina d'água (m):** 2
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 20 **Curv. do canal:**
Morf. do canal: Retilíneo

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
Padrão Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje) Poço/Cisterna/Cacimba Fossa séptica Lixo Queimado
Construtivo: Mina d'água Fossa rudimentar Lixo Enterrado
 Caminhão pipa Esgoto a céu aberto Coleta não observada
 Outro: Lançamento irregular em corpo hídrico
 Outro:

Área (m²): 12797,97

Obs:

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 0
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 3 **Não pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 10
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)



Setor mapeado
GUA/028/001/INU/R1/V1

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660234758228.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660234786042.jpg ID: 12
Visão geral da área



Foto: 1660234823323.jpg ID: 13
Detalhe do canal



Foto: 1660234853559.jpg ID: 14
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1660234882739.jpg ID: 15
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: Guararema **Nome da área:** GUA/029 **Setor de Risco:** GUA/029/001/INU/R1/V3
Endereço: Estrada Municipal Romeu Tanganelli **Bairro:** Vila Luiz Carlos
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 09/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7406072 **Longitude:** 391956 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1800
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,01 **Temperat. média anual (°C):** 19
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 900
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Árvores Área desmatada Bananeiras
 Arbustiva Rasteira Cultivo
Composição granulométrica do solo: Silte argiloso
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio **Pedologia:** Argissolos **Geologia:** Corpo Granito Itapeti

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação Enchente Alagamento Enxurrada
Nível da inundação (m): 3 **Nível da enchente (m):** **Nível da alagamento (m):** **Nível da enxurrada (m):**
Processos associados: Erosão Solapamento Assoreamento Não identificado
Tipo de processo erosivo: Erosão laminar Boçorocas Sulcos Ravinas
Data dos Eventos: **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 Canalizado aberto Margem com solo exposto Margem impermeabilizada Via não pavimentada
 Retificado Canalizado fechado Margem com vegetação Via Pavimentada
Geometria do canal: **Alt. do talude marginal (m):** 2 **Larg. do canal (m):** 4 **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,4 **Inclin. do talude marginal (m):** 35 **Larg. da lâmina d'água (m):** 1,5
Presença de: Mata ciliar Lixo e entulho Não informado
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 30 **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: Pontilhão

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Baixa (< 30%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Outros: 0 Madeira: 0
Padrão Construtivo: Média - edificações com alvenaria mas sem colunas, vigas e/ou laje
Área (m²): 8806,05 **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: 0 Não pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 1
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 3
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)



Setor mapeado
GUA/029/001/INU/R1/V3

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	▨ R1 - Risco Baixo
📍 Área mapeada	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
	▨ V3 - Alta

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660071320883.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660071362995.jpg ID: 12
Detalhe do canal



Foto: 1660071449592.jpg ID: 13
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660071521221.jpg ID: 14
Visão geral da drenagem



Foto: 1660071790895.jpg ID: 15
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: Guararema **Nome da área:** GUA/030 **Setor de Risco:** GUA/030/001/INU/R1/V1
Endereço: Estrada Municipal Jorge Miski **Bairro:** Nogueira
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 11/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7407507 **Longitude:** 397866 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 364,43 **Pluviosid. média anual (mm):** 1750
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** **Temperat. média anual (°C):** 19
Sub-bacia: Bacia Prioritária 05 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 850
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte argiloso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Argissolos **Geologia:** Corpo Granito Itapeti

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 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

Nível de recorrência:

1 ocorrência

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 0,5 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 1 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,05 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 45
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0 **Curv. do canal:** **Morf. do canal:** Retilíneo
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%)

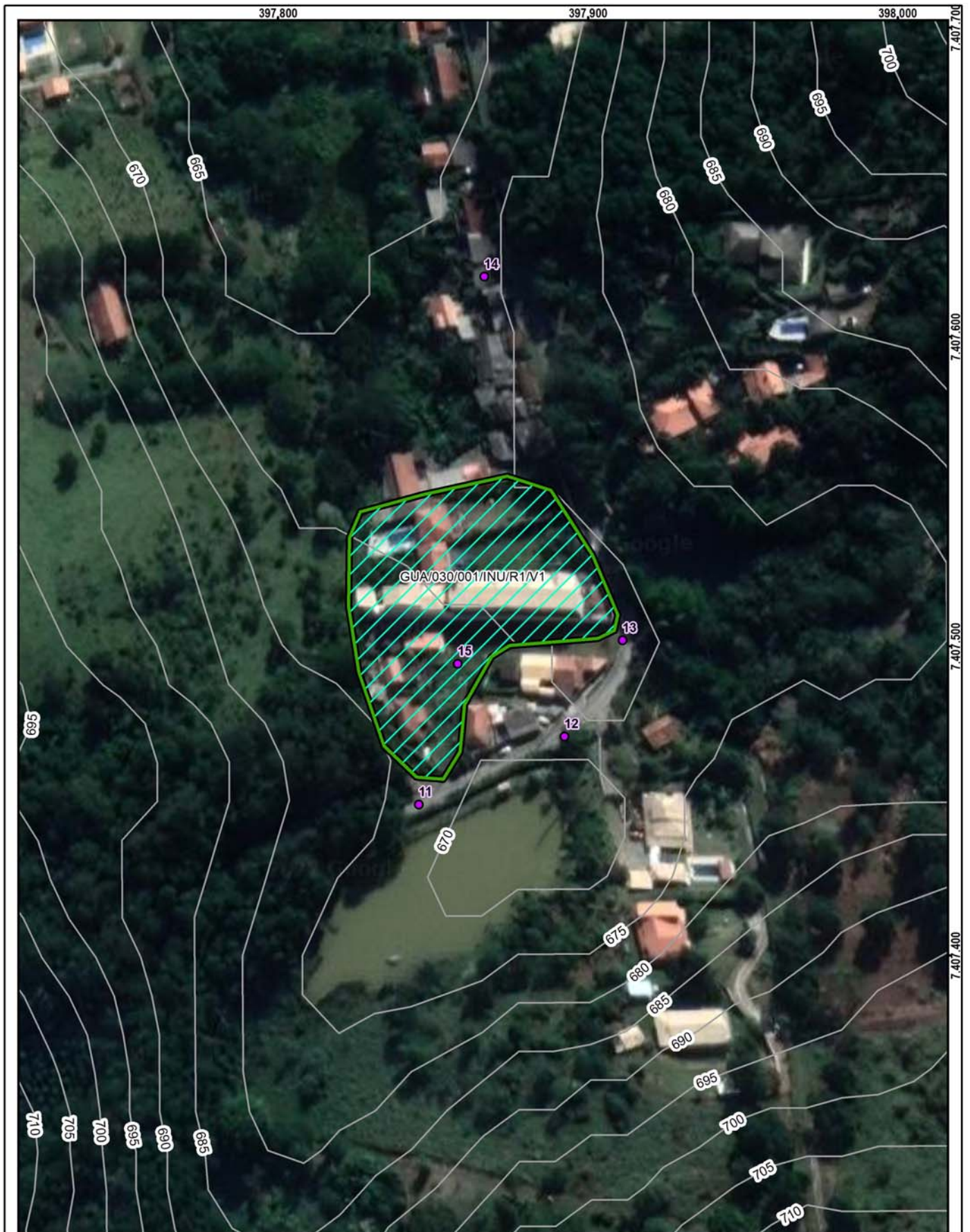
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 5133,35
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 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: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 9 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 30



Setor mapeado
GUA/030/001/INU/R1/V1

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660230027227.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660230075627.jpg ID: 12
Visão geral da área



Foto: 1660230142051.jpg ID: 13
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660230235349.jpg ID: 14
Visão geral da área



Foto: 1660230270401.jpg ID: 15
detalhe para intervenções no canal

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/031 **Setor de Risco:** GUA/031/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Rio de Janeiro **Bairro:** Jardim Paratei
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 12/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7420014 **Longitude:** 384588 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1500
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 1,70 **Temperat. média anual (°C):** 20
Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 600
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte argiloso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 2 Erosão Erosão laminar **Data dos Eventos:**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 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? Sim

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções: Não houve tempo suficiente para definir

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 1,5 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 4 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,1 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 55
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 5 **Curv. do canal:** **Morf. do canal:** Retilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%): **Abastecimento de água:** **Destino do esgoto:** **Sistema de Coleta de Lixo**
Alvenaria: 100 Outros: 0 Água encanada Coleta de Lixo Coletado
Madeira: 0 Poço/Cisterna/Cacimba esgoto/encanado Lixo Queimado
Padrão Alta - edificações exclusivamente com Mina d'água Fossa séptica Lixo Enterrado
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive Caminhão pipa Fossa rudimentar Coleta não observada
tivo: vigas e laje Outro: Esgoto a céu aberto
 Lançamento irregular em corpo hídrico
Área (m²): 4639,12 Outro:
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:** 90
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 4 **Não pavimentadas:** 10
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 13



Setor mapeado
GUA/031/001/INU/R1/V1

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660317201230.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660317318127.jpg ID: 12
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660317386086.jpg ID: 13
Detalhe do canal



Foto: 1660317434722.jpg ID: 14
detalhe para intervenções no canal

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/032 **Setor de Risco:** GUA/032/001/INU/R1/V1
Endereço: Estrada Municipal Recardo do Convento **Bairro:** Recanto do Convento
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 09/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7405603 **Longitude:** 391344 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1850
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,01 **Temperat. média anual (°C):** 19
Região do Paraíba do Sul A **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 950
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,2 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Data dos Eventos:

Nível de recorrência:
1 ocorrência

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 1 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 2 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,1 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 35 **Larg. da lâmina d'água (m):** 0,5
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0 **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: Bueiro

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)

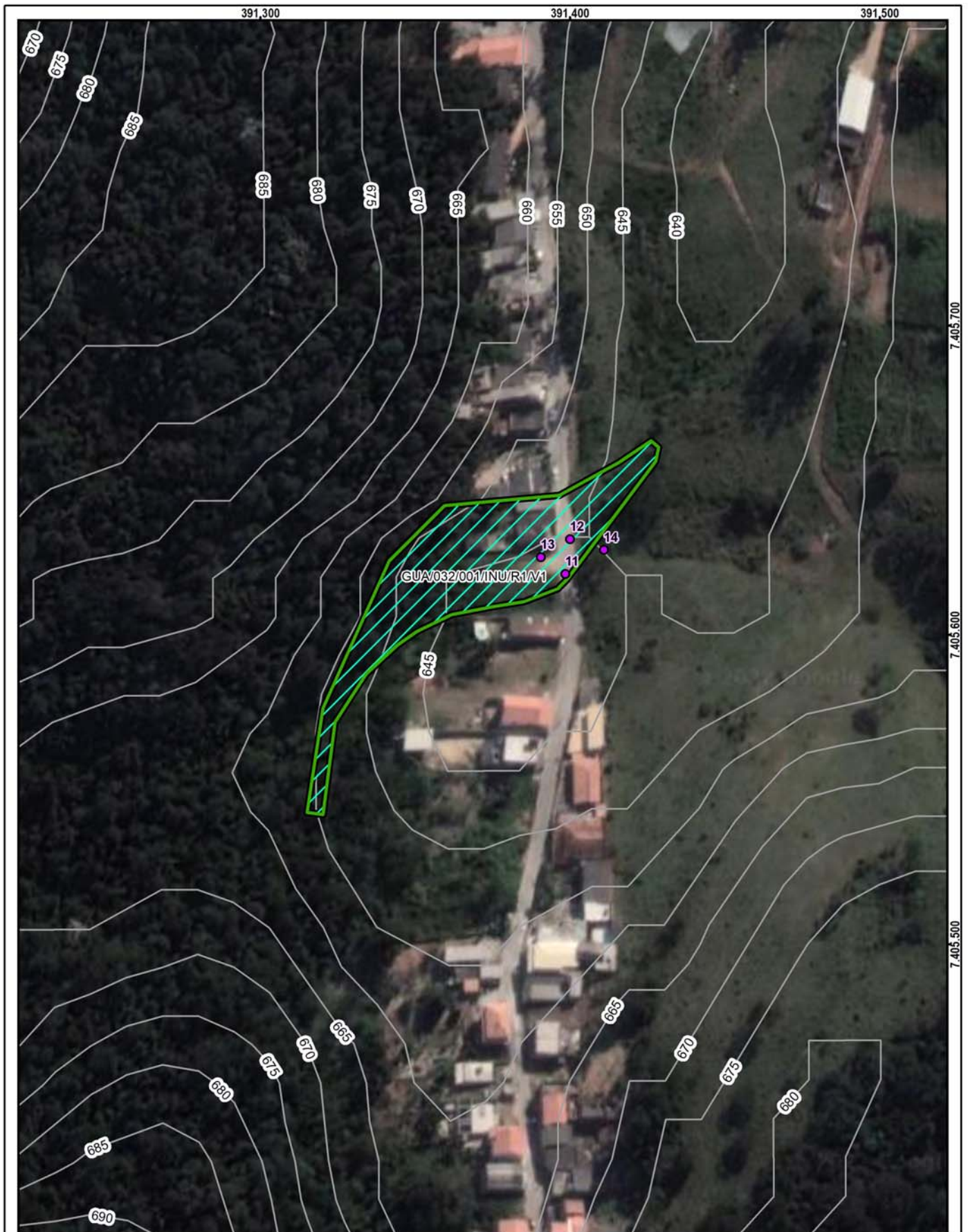
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 2936,71
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: R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 3 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 10



Setor mapeado
GUA/032/001/INU/R1/V1

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660057395348.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660058369217.jpg ID: 12
Visão geral da drenagem



Foto: 1660058408345.jpg ID: 13
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660058454093.jpg ID: 14
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: Guararema **Nome da área:** GUA/033 **Setor de Risco:** GUA/033/001/INU/R1/V1
Endereço: Rodovia Herique Eroles **Bairro:** Recanto do Convento
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 09/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7406094 **Longitude:** 391074 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1850
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,01 **Temperat. média anual (°C):** 19
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 900
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Rarefeito (<30%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte arenoso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Argissolos **Geologia:** Corpo Granito Itapeti

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 3 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:

1989

Nível de recorrência:

2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 1 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 2 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,1 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 35 **Larg. da lâmina d'água (m):** 0,5
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: Aduela

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

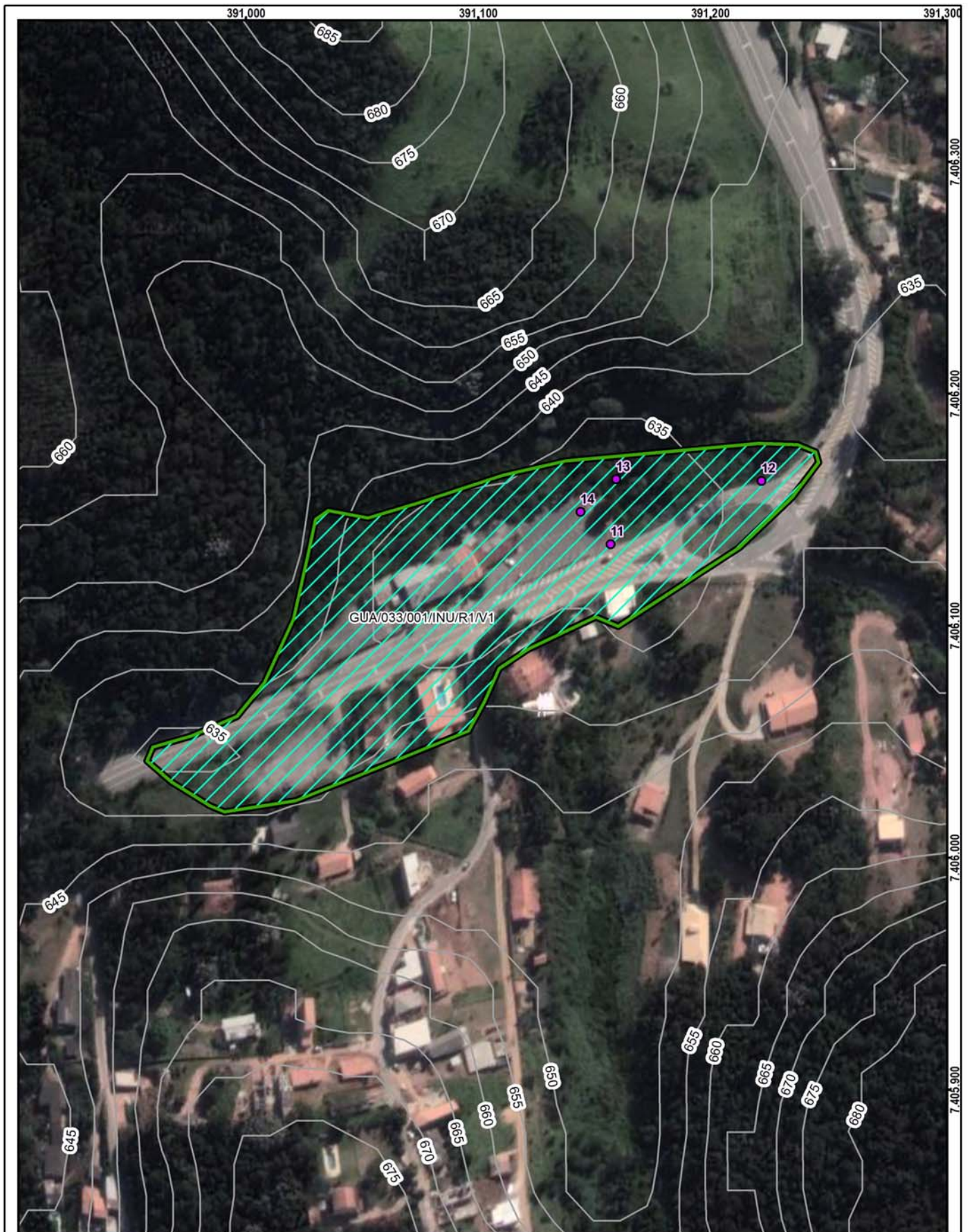
Densidade de ocupação: Baixa (< 30%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%): **Abastecimento de água:** **Destino do esgoto:** **Sistema de Coleta de Lixo**
Alvenaria: 100 Outros: 0 Água encanada Coleta de esgoto/encanado Lixo Coletado
Madeira: 0 Poço/Cisterna/Cacimba Fossa séptica Lixo Queimado
Padrão Alta - edificações exclusivamente com Mina d'água Fossa rudimentar Lixo Enterrado
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive Caminhão pipa Esgoto a céu aberto Coleta não observada
tivo: vigas e laje Outro: Lançamento irregular em corpo hídrico
Área (m²): 19585,61 Outro:
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:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 5 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 17



Setor mapeado
GUA/033/001/INU/R1/V1

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660068012074.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660068117675.jpg ID: 12
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660068206478.jpg ID: 13
Detalhe do canal



Foto: 1660068349421.jpg ID: 14
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: Guararema **Nome da área:** GUA/034 **Setor de Risco:** GUA/034/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Abraão Neme **Bairro:** Parque Agrinco
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7415996 **Longitude:** 385997 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,13 **Temperat. média anual (°C):** 19
 Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

CLIMA
PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Silte argiloso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 3 **Processos associados:** Erosão Erosão laminar **HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas **Data dos Eventos:**
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos **2002 e 2020**
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas **Nível de recorrência:**
2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 2 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 10 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,1 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60 **Larg. da lâmina d'água (m):** 2
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 8 **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

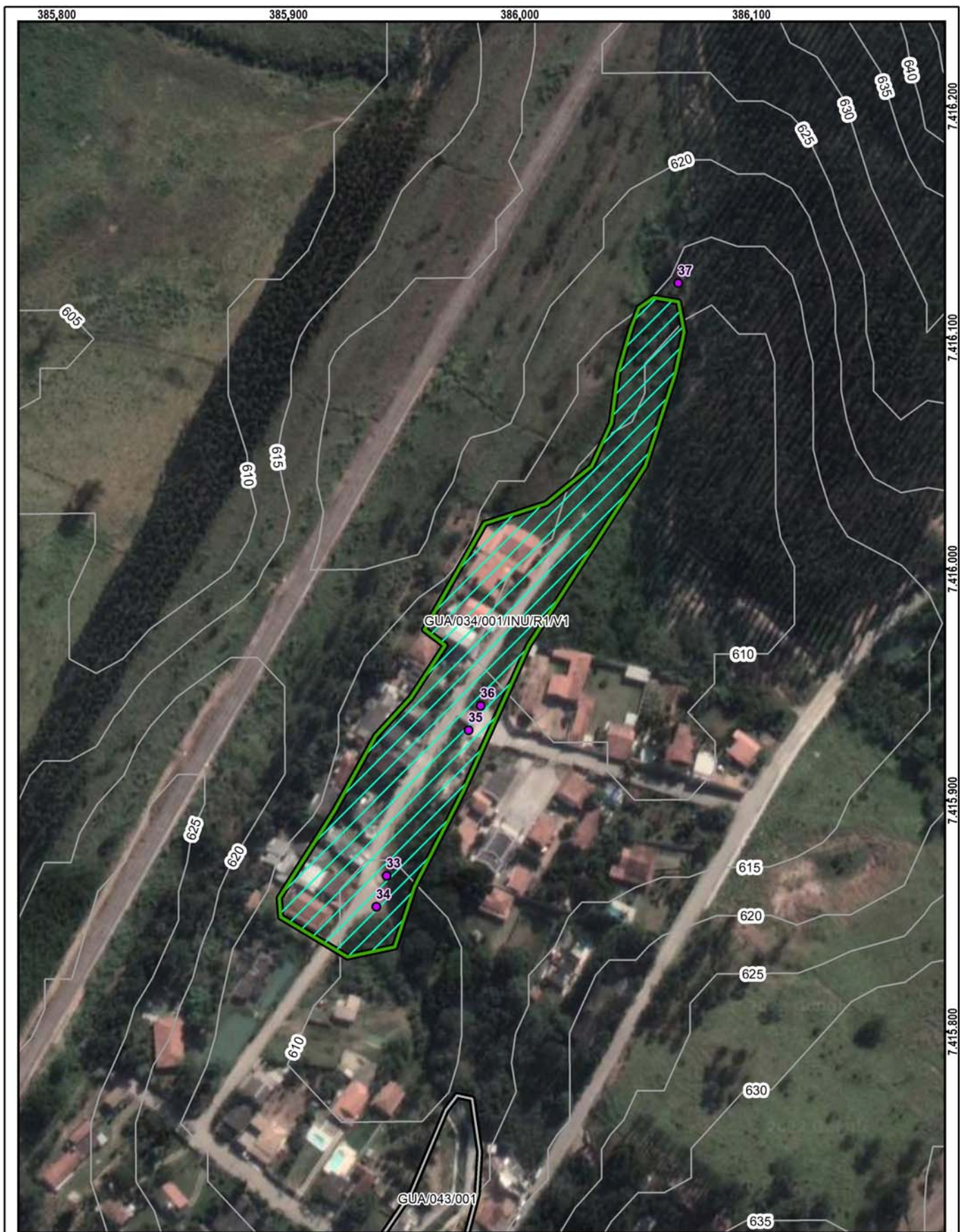
Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%) **INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**
Tipo Construtivo (%): **Abastecimento de água:** **Destino do esgoto:** **Sistema de Coleta de Lixo**
 Alvenaria: 100 Outros: 0 Água encanada Coleta de Lixo Coletado
 Madeira: 0 Poço/Cisterna/Cacimba esgoto/encanado Lixo Queimado
Padrão Alta - edificações exclusivamente com Mina d'água Fossa séptica Lixo Enterrado
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive Caminhão pipa Fossa rudimentar Coleta não observada
tivo: vigas e laje Outro: Esgoto a céu aberto Lançamento irregular em corpo hídrico
Área (m²): 11327,93 Outro:
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:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 19 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 63



Setor mapeado
GUA/034/001/INU/R1/V1

1:2.000

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660139160946.jpg ID: 33
Visão geral da área



Foto: 1660139697953.jpg ID: 34
Detalhe do canal



Foto: 1660139772745.jpg ID: 35
Visão geral da área



Foto: 1660139837621.jpg ID: 36
Detalhe do canal



Foto: 1660140548803.jpg ID: 37
detalhe para intervenções no canal

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/035 **Setor de Risco:** GUA/035/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Alemanha **Bairro:** Chácaras Guanabara
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7417412 **Longitude:** 382190 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** **Temperat. média anual (°C):** 19
Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte arenoso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 2 Erosão Erosão laminar **Data dos Eventos:**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 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):** 1 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 2 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,05 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 45 **Larg. da lâmina d'água (m):** 0,4
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 5 **Curv. do canal:**
Morf. do canal: Retilíneo
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%)

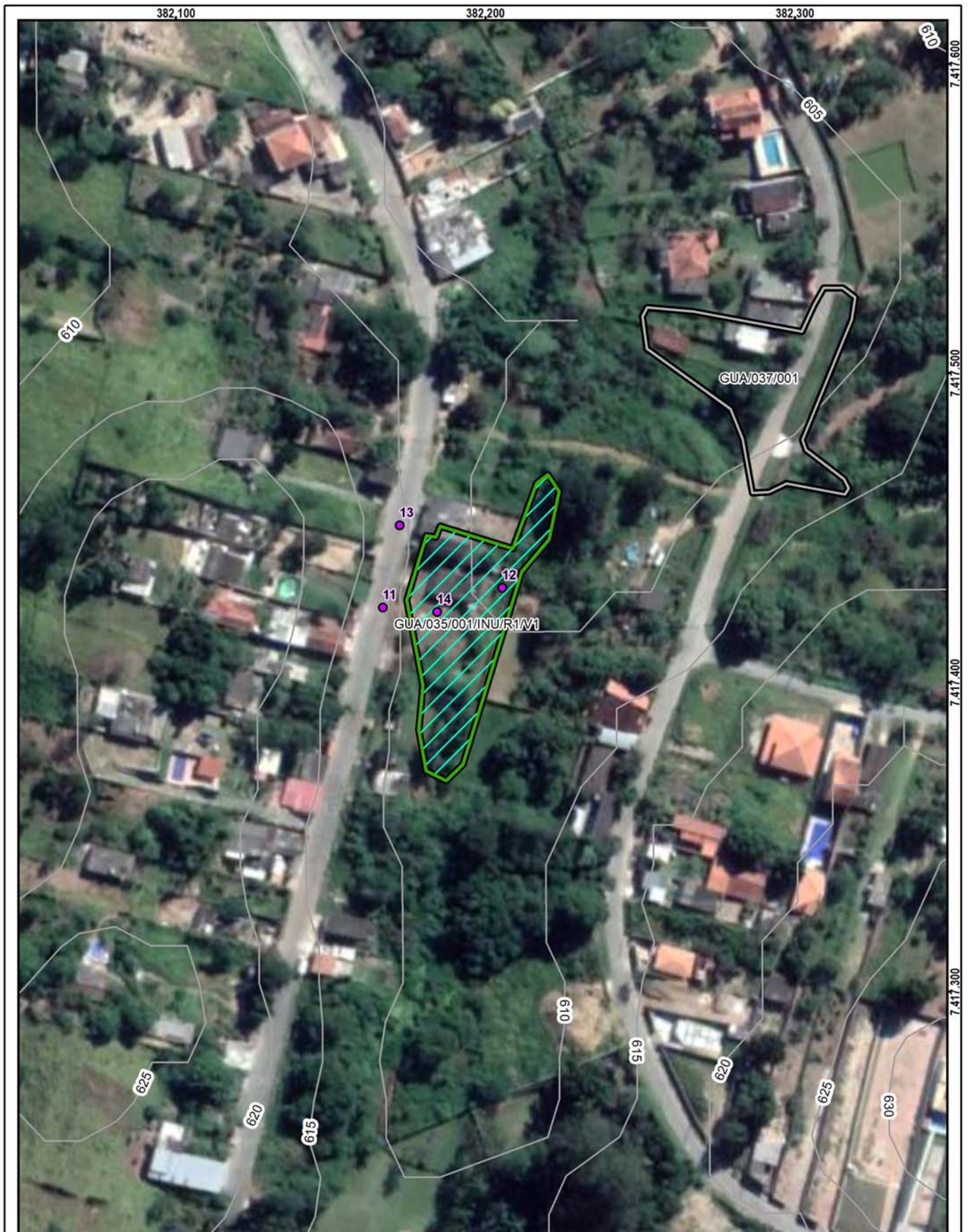
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 2132,06
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: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 3 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 10



<p>1:1.500</p>	<p>Setor mapeado GUA/035/001/INU/R1/V1</p> <p>0 20 40 m Datum: Sirgas 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</p> <ul style="list-style-type: none"> R1 - Risco Baixo
			<p>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</p> <ul style="list-style-type: none"> V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660152810455.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660152872640.jpg ID: 12
Detalhe do canal



Foto: 1660152967985.jpg ID: 13
Visão geral da área



Foto: 1660153083393.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: Guararema **Nome da área:** GUA/036 **Setor de Risco:** GUA/036/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Professora Emília Cândida Barbosa **Bairro:** Parque Agrinco
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7415701 **Longitude:** 386449 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,13 **Temperat. média anual (°C):** 19
Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte argiloso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 3 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Data dos Eventos:

Nível de recorrência:
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):** 4 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 50
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 20 **Curv. do canal:** **Larg. da lâmina d'água (m):** 1
Morf. do canal: Retilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Baixa (< 30%)

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 (m²): 6523,24
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 1 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 3



Setor mapeado
GUA/036/001/INU/R1/V1

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660142201446.jpg ID: 42
Visão geral da área



Foto: 1660142231788.jpg ID: 43
Visão geral da área



Foto: 1660142282796.jpg ID: 44
Visão geral da área



Foto: 1660142332217.jpg ID: 45
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660142368766.jpg ID: 46
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: Guararema **Nome da área:** GUA/037 **Setor de Risco:** GUA/037/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Guanabara **Bairro:** Chácaras Guanabara
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7417498 **Longitude:** 382288 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** **Temperat. média anual (°C):** 20
Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

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
Silte arenoso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Data dos Eventos:

Nível de recorrência:
1 ocorrência

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 2 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 8 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 30 **Curv. do canal:** **Morf. do canal:** Retilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)

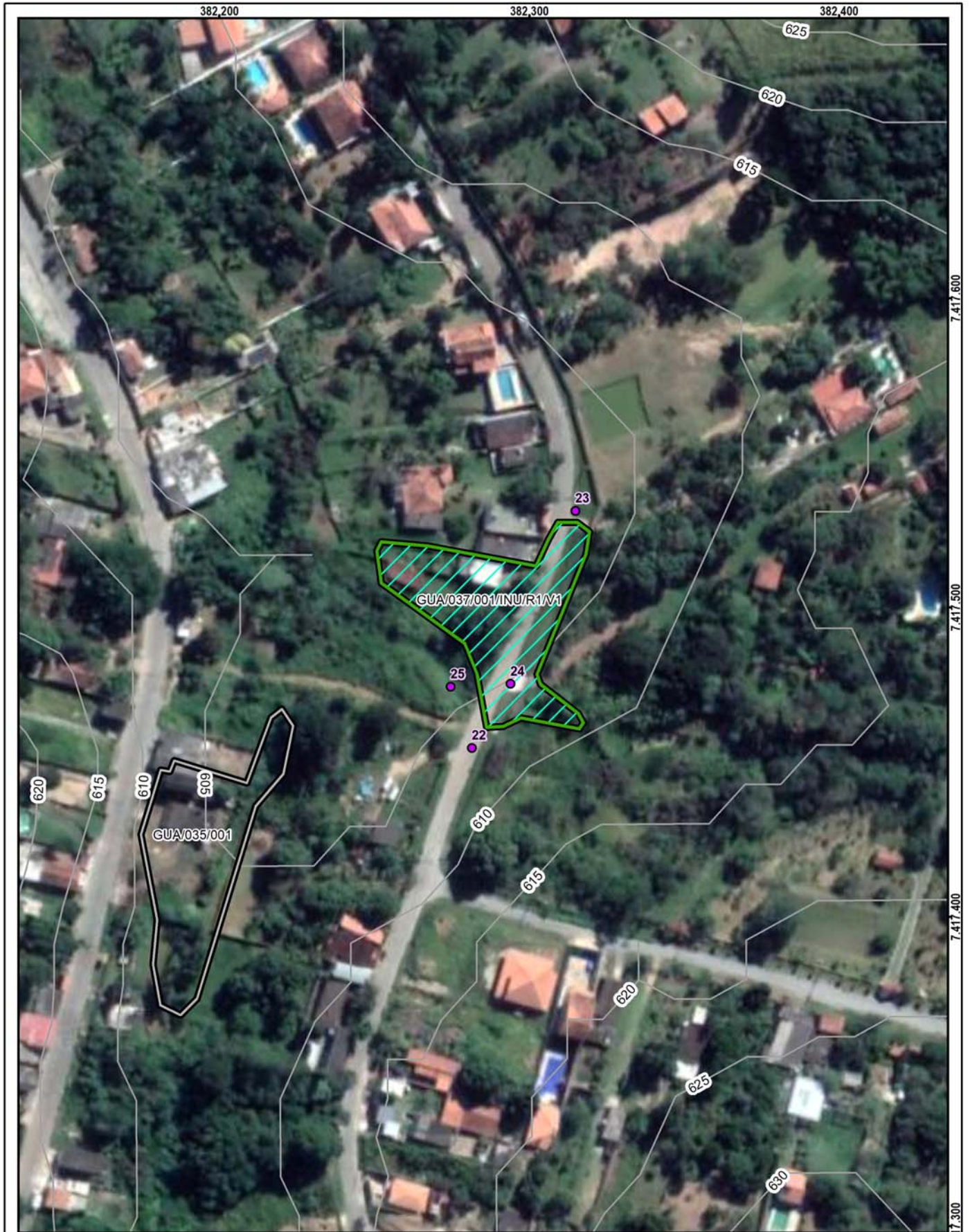
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 2270,97
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 2 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 7



<p>1:1.500</p>	<p>Setor mapeado GUA/037/001/INU/R1/V1</p> <p>0 20 40 m</p> <p>Datum: Sirgas 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificação fotográfica Curvas de nível (5m) Setores Adjacentes Área mapeada 	<p>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</p> <ul style="list-style-type: none"> R1 - Risco Baixo
			<p>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</p> <ul style="list-style-type: none"> V1 - Baixa

7.417.600
7.417.500
7.417.400
7.417.300

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660152116198.jpg ID: 22
Visão geral da área



Foto: 1660152177444.jpg ID: 23
Visão geral da área



Foto: 1660152252799.jpg ID: 24
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660152363384.jpg ID: 25
detalhe para intervenções no canal

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/038 **Setor de Risco:** GUA/038/001/INU/R1/V2
Endereço: José Fonseca Freire **Bairro:** Nogueira
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 04/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7409033 **Longitude:** 394807 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1700
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul A **Vazão média do rio (m/s²):** 0,03 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 750
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Alta

CLIMA
PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 **Processos associados:** Erosão Erosão laminar **HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas **Data dos Eventos:**
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos **Nível de recorrência:**
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas **Mais de 2 ocorrências**

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 1,5 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 8 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,2 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 10 **Curv. do canal:** Curvo (60° a 120°) **Larg. da lâmina d'água (m):** 1,5
Morf. do canal: Curvilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

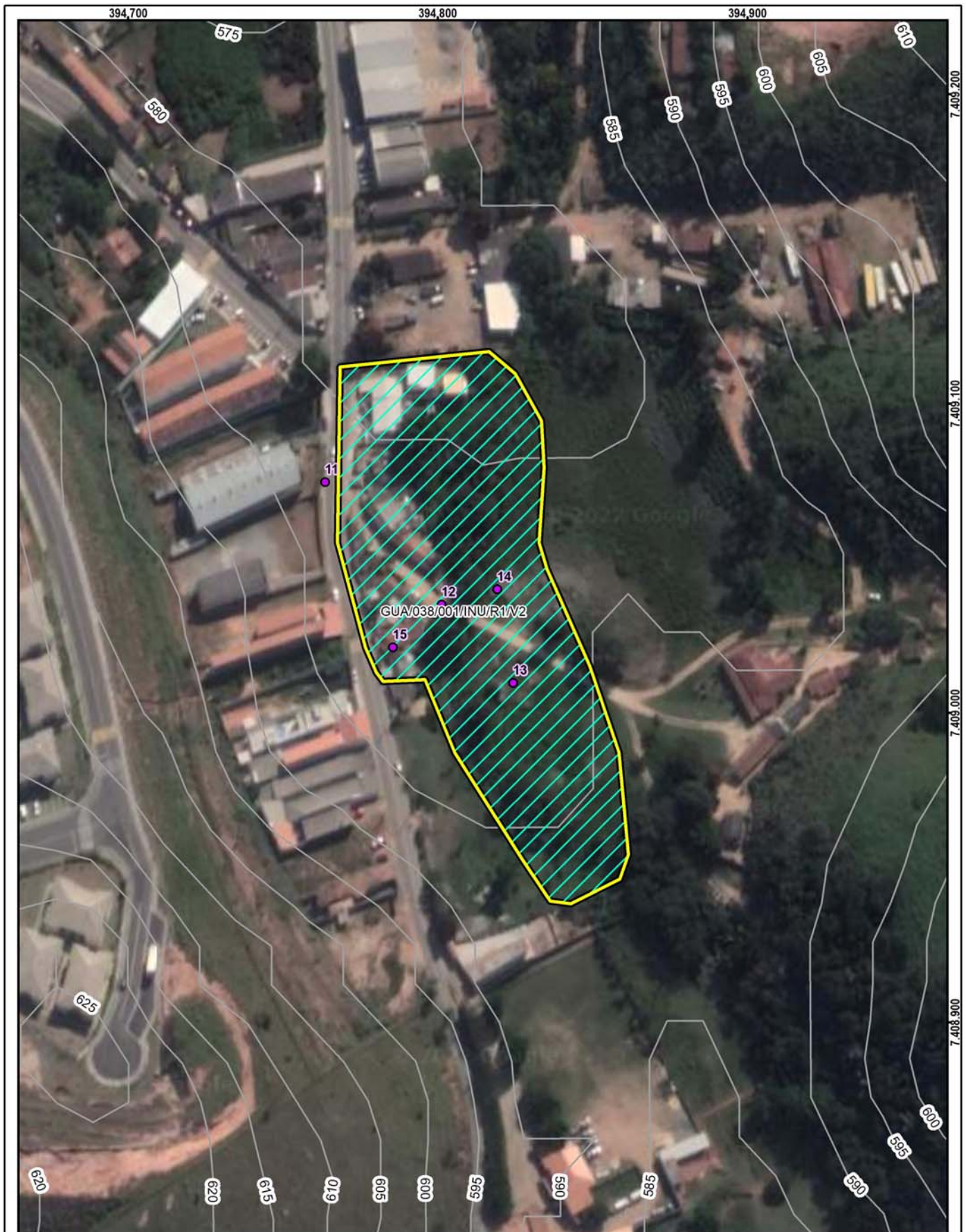
Barragem Travessia Captação d'água
 Piscinão Canalização aberta Dique
 Ponte Canalização fechada Não existe intervenção
Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%) **INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**
Tipo Construtivo (%): **Abastecimento de água:** Água encanada **Destino do esgoto:** Coleta de esgoto/encanado **Sistema de Coleta de Lixo**
Alvenaria: 100 Outros: 0 Poço/Cisterna/Cacimba Fossa séptica Lixo Coletado
Madeira: 0 Mina d'água Fossa rudimentar Lixo Queimado
Padrão Média - edificações com alvenaria mas Caminhão pipa Esgoto a céu aberto Lixo Enterrado
Constru- sem colunas, vigas e/ou laje Outro: Lançamento irregular em corpo hídrico Coleta não observada
tivo: Outro: Outro:
Área (m²): 9880,72
Obs:

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 15 **Pavimentadas:** 50
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 50 **Não pavimentadas:** 50
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)



Setor mapeado
GUA/038/001/INU/R1/V2

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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

Grau de Risco para Inundação e Enxurrada

- R1 - Risco Baixo

Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada

- V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1659627322025.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1659627362616.jpg ID: 12
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1659627433029.jpg ID: 13
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1659627503785.jpg ID: 14
Detalhe do canal



Foto: 1659627638101.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:

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/039 **Sector de Risco:** GUA/039/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua José Fonseca Freire **Bairro:** Nogueira
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 04/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7408187 **Longitude:** 394867 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 71,41 **Pluviosid. média anual (mm):** 1700
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,03 **Temperat. média anual (°C):** 19
Região do Paraíba do Sul A **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 800
Sub-bacia: Ribeirão Guararema **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

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

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Data dos Eventos:

Nível de recorrência:
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):** 1,5 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 4 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,2 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 70
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0 **Curv. do canal:** **Morf. do canal:** Retilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

Barragem Travessia Captação d'água
 Piscinão Canalização aberta Dique
 Ponte Canalização fechada Não existe intervenção
Descrição: Fluxo de detritos obstruindo o canal

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%) **INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**
Tipo Construtivo (%): **Abastecimento de água:** **Destino do esgoto:** **Sistema de Coleta de Lixo**
Alvenaria: 100 Outros: 0 Água encanada Coleta de Lixo Coletado
Madeira: 0 Poço/Cisterna/Cacimba esgoto/encanado Lixo Queimado
Padrão Alta - edificações exclusivamente com Mina d'água Fossa séptica Lixo Enterrado
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive Caminho pipa Fossa rudimentar Coleta não observada
tivo: vigas e laje Outro: Esgoto a céu aberto
 Lançamento irregular em corpo hídrico
Área (m²): 2892,48 Outro:
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:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 8 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 26



Setor mapeado
GUA/039/001/INU/R1/V1

0 15 30 m
 Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica

~ Curvas de nível (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: 1659629247439.jpg ID: 22
Visão geral da área



Foto: 1659629458895.jpg ID: 23
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1659629526331.jpg ID: 24
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1659629637482.jpg ID: 25
Visão geral da drenagem, 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: Guararema **Nome da área:** GUA/040 **Setor de Risco:** GUA/040/001/INU/R1/V2
Endereço: Rua ohara **Bairro:** Chácaras Guanabara
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7415798 **Longitude:** 383056 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1600
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,08 **Temperat. média anual (°C):** 19
Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 700
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

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
Silte arenoso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Argissolos **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Data dos Eventos:

Nível de recorrência:
Mais de 2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? 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):** 1 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 20 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,4 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 30 **Larg. da lâmina d'água (m):** 15
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 15 **Curv. do canal:**
Morf. do canal: Retilíneo

Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Baixa (< 30%)

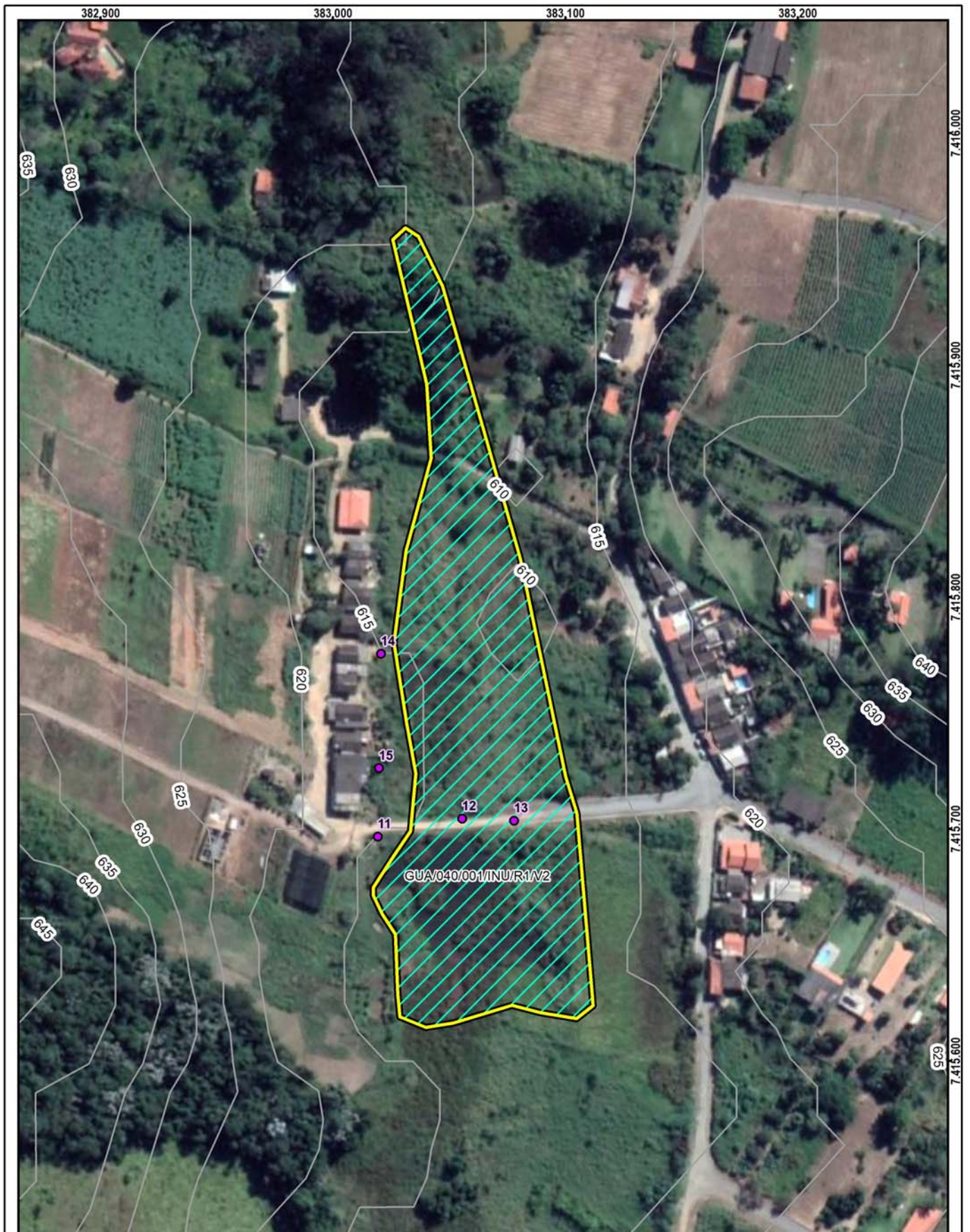
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 **Outros:** 0
Madeira: 0
Padrão Média - edificações com alvenaria mas
Constru- tivo: sem colunas, vigas e/ou laje
Área (m²): 17399,86
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: R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 50
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 15 **Não pavimentadas:** 50
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 50



Setor mapeado
GUA/040/001/INU/R1/V2

0 30 60 m
 Datum: Sirgas 2000

1:2.000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	/// R1 - Risco Baixo
⊞ Área mapeada	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
	□ V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660148173171.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660148206355.jpg ID: 12
Detalhe do canal



Foto: 1660148247502.jpg ID: 13
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660148455682.jpg ID: 14
Visão geral da área



Foto: 1660148567926.jpg ID: 15
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: Guararema

Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano

Latitude: 7417186

Longitude: 382711

Setor de Risco: GUA/041/001/DES/

Data: 10/08/2022

Datum: Sirgas 2000/UTM 23S

MOTIVO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ANÁLISE

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Segurança Pública | <input checked="" type="checkbox"/> Descaracterização Hidrológica |
| <input type="checkbox"/> Acesso não autorizado | <input type="checkbox"/> Descaracterização Geológica |
| <input type="checkbox"/> Outro: Morador relatou que não houve evento | |

Observação:



Área
GUA/041/001/DES

0 15 30 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

~ Curvas de nível (5m)

--- Áreas descaracterizadas

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Guararema **Nome da área:** GUA/042 **Setor de Risco:** GUA/042/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Suíça **Bairro:** Chácaras Guanabara
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7417100 **Longitude:** 382867 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,08 **Temperat. média anual (°C):** 19
 Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Silte arenoso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

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

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,5 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Data dos Eventos:
Nível de recorrência:
1 ocorrência

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 1 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 2 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,1 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 45 **Larg. da lâmina d'água (m):** 1
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 20 **Curv. do canal:**
Morf. do canal: Retilíneo
Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO
Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)

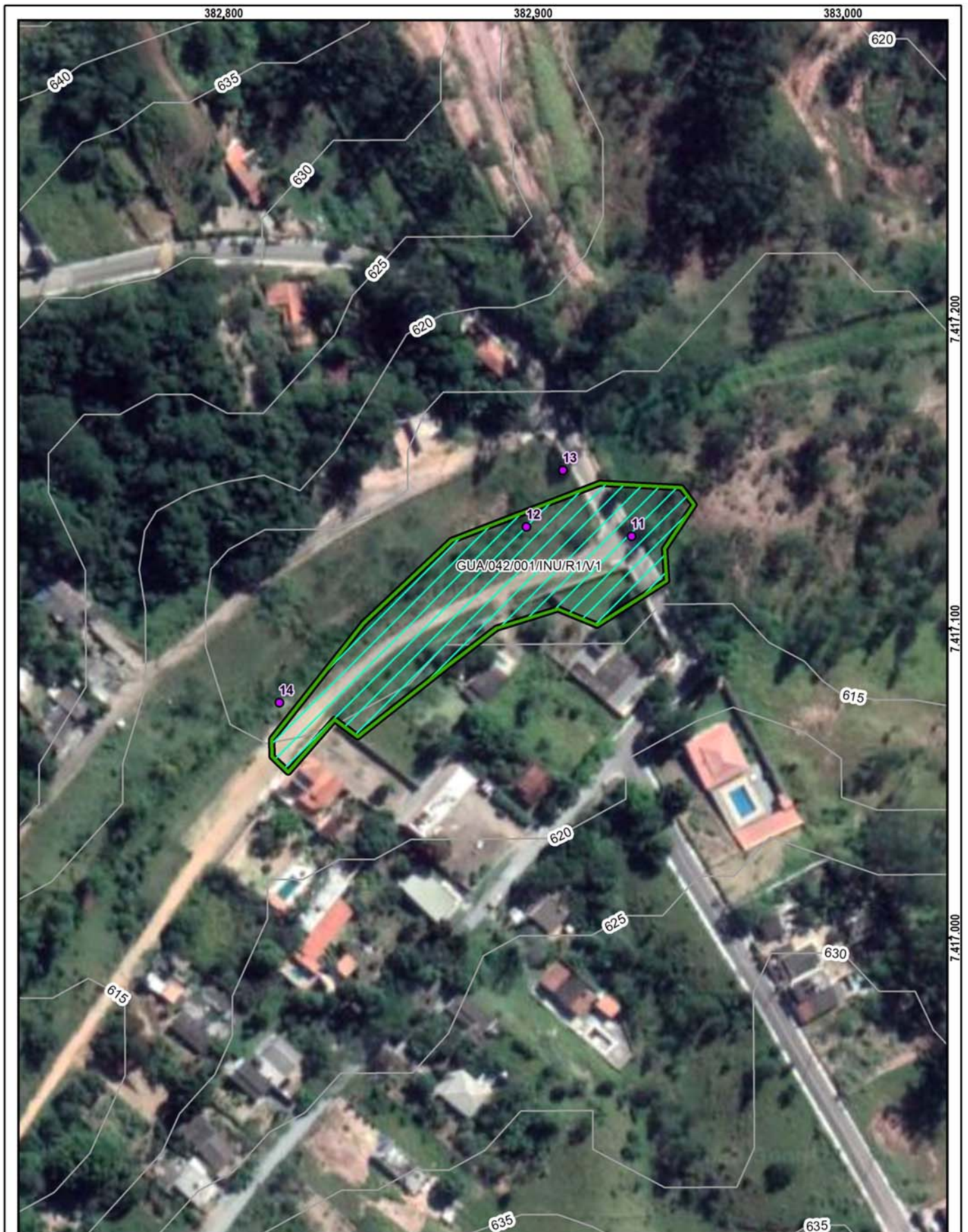
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
 Alvenaria: 100 Outros: 0
 Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 4343,39
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: R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 1 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 3



Setor mapeado
GUA/042/001/INU/R1/V1

0 20 40 m
 Datum: Sirgas 2000

1:1.500

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660155953521.jpg ID: 11
Visão geral da área



Foto: 1660156024665.jpg ID: 12
Detalhe do canal



Foto: 1660156082823.jpg ID: 13
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660156814021.jpg ID: 14
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: Guararema **Nome da área:** GUA/043 **Setor de Risco:** GUA/043/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua Vinício César **Bairro:** Parque Agrinco
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 10/08/2022
Equipe: Cleilson Lopes, Vital Assano **Latitude:** 7415685 **Longitude:** 385957 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Guararema 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 373,30 **Pluviosid. média anual (mm):** 1550
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,13 **Temperat. média anual (°C):** 19
Região do Reservatório do Jaguari B **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Ribeirão Jaguari **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Alta

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Silte argiloso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

HISTÓRICO DE EVENTOS DE
INUNDAÇÃO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 3,5 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 e 2020
Nível de recorrência:
2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Sim

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

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 2 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 10 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,1 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60 **Larg. da lâmina d'água (m):** 2
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 3 **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: Aduela

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%)

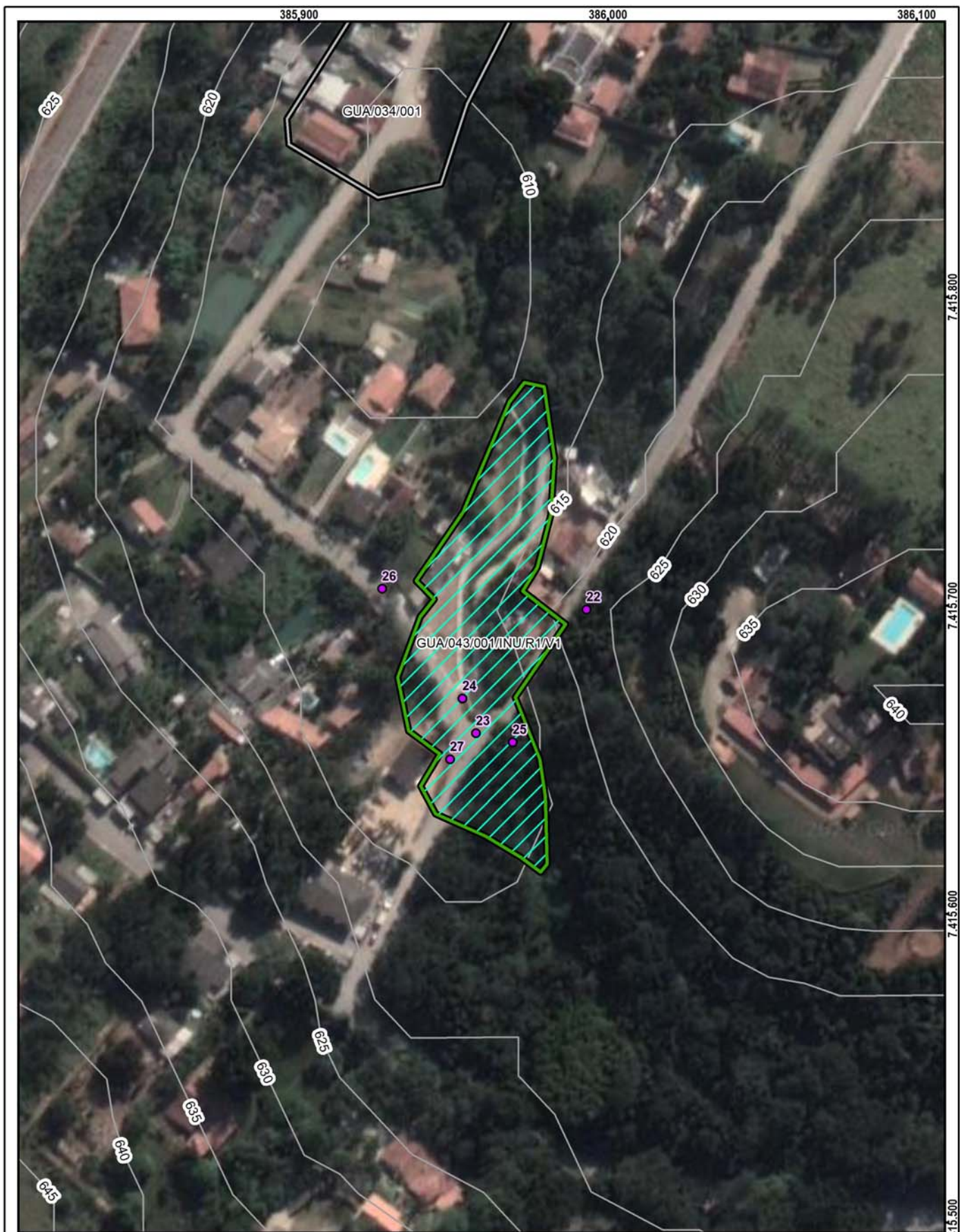
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 4823,18
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 3 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 10



Setor mapeado
GUA/043/001/INU/R1/V1

1:1.500

Datum: Sirgas 2000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1660136739423.jpg ID: 22
Visão geral da área



Foto: 1660136918791.jpg ID: 23
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660137017793.jpg ID: 24
detalhe para intervenções no canal



Foto: 1660137429184.jpg ID: 25
Detalhe do canal



Foto: 1660137516661.jpg ID: 26
Visão geral da área



Foto: 1660137581219.jpg

ID:

27

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: