

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/001 **Setor de Risco:** LOR/001/001/INU/R2/V1
Endereço: Rua Vila Esperança **Bairro:** Horto Florestal
Condições de acesso: Com veículos de tipo 1.0 **Data:** 03/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486689 **Longitude:** 490506 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Árvores Área desmatada Bananeiras
 Arbustiva Rasteira Cultivo
Composição granulométrica do solo: Silte arenoso
Classificação do solo: Pouco compacto / Mole
Pedologia: Latossolos **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 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
Foram realizadas intervenções para mitigação? Não
De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

Data dos Eventos:
2020
Nível de recorrência:
Mais de 2 ocorrências

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal:
 Natural Retificado
 Canalizado aberto Canalizado fechado
 Margem com solo exposto Margem com vegetação
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada
 Via não pavimentada
Geométria do canal:
 Alt. do talude marginal (m): 3
 Larg. do canal (m): 8
 Alt. da lâmina d'água (m): 0,2
 Inclín. do talude marginal (m): 40
 Larg. da lâmina d'água (m): 3
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:

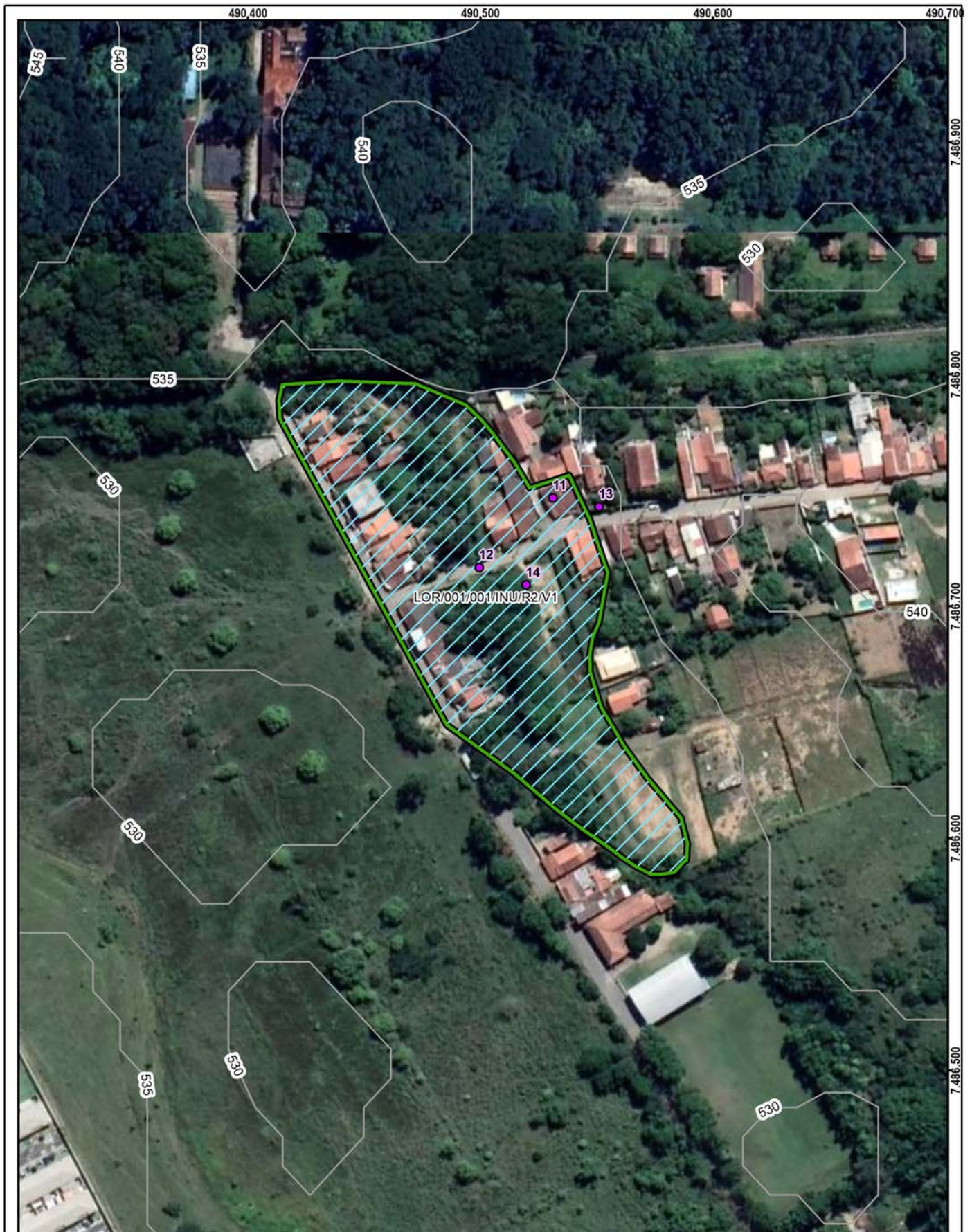
CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%) **INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**
Tipo Construtivo (%):
 Alvenaria: 100 Outros: 0
 Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 16411,31
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 18 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 59
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)



Setor mapeado
LOR/001/001/INU/R2/V1

0 30 60 m
 Datum: Sirgas 2000

1:2.000

● Identificação fotográfica

~ Curvas de nível (5m)

☒ Área mapeada

Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
 R2 - Risco Médio

Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
 V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638529251079.jpg ID: 11
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638529320735.jpg ID: 12
Visão geral da drenagem



Foto: 1638529382841.jpg ID: 13
Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1638529451832.jpg ID: 14
Visão geral da drenagem

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/001 **Setor de Risco:** LOR/001/002/INU/R2/V1
Endereço: Rua Fábio Colombi **Bairro:** Olaria
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 03/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486331 **Longitude:** 490816 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

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: Pouco compacto / Mole
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 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:
2020
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):** 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):** 90
Larg. da lâmina d'água (m): 3
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 2 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)
Morf. do canal: Curvilíneo

Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):

Alvenaria: 100 Outros: 0

Madeira: 0

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

Área (m²): 27570,17

Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio

Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo)

Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)

Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

Moradias:

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias: 59

Nº de moradores: 194

Vias de acesso (%):

Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0



Setor mapeado
LOR/001/002/INU/R2/V1

0 30 60 m
Datum: Sirgas 2000

1:2.000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638531565458.jpg ID: 31
Detalhe do canal



Foto: 1638531619790.jpg ID: 32
Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1638531659677.jpg ID: 33
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: Lorena **Nome da área:** LOR/001 **Setor de Risco:** LOR/001/003/SOL/R3/V3
Endereço: Rua Vila Esperança **Bairro:** Horto Florestal
Condições de acesso: Com veículos de tipo 1.0 **Data:** 03/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486699 **Longitude:** 490503 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município Fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia Hidrográfica: Paraíba do Sul
Sub-bacia: Região do Paraíba do Sul C
Micro-bacia: Bacia Prioritária 07
Área da micro-bacia (km²): 991,13
Vazão média do rio (m³/s): 0

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1450
Temperatura média anual (°C): 20
Excedente hídrico anual (mm): 550

PAISAGEM

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

Geologia: Formação Resende

Composição granulométrica do solo: Silte arenoso

Classificação do solo: Pouco fofo / Mole

Tipo de cobertura da terra:

- Mata Rasteira Área desmatada
 Árvores Mata ciliar Área impermeabilizada
 Arbustiva Cultivo Outra
 Bananeiras Solo exposto

Depósito antrópico:

- Terra Entulho Lixo Não consta
 Outro

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de canal:

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

Geometria do canal: Curvilíneo

Altura do talude marginal (m): 3

Altura da lâmina d'água (m): 0,2

Largura do canal (m): 8

Largura da lâmina d'água (m): 3

Inclinação do talude Marginal (°): 40

Posição da ocupação na geometria do canal:

Côncavo Convexo Retilíneo

Morfologia do canal: Curvilíneo

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

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

Tipo de processo:

- Erosão de margem
 Solapamento de canal

Comprimento do solapamento (m): 20

Profundidade do solapamento (m):

Largura do solapamento (m): 2

Processos associados: **Área afetada:**

- Inundação **Extensão (m²):**
 Assoreamento **Largura (m):** 15
 Não observado

Estágio de evolução do processo: Avançado

Substrato no setor:

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

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

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

INFRAESTRUTURAS E INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Adequação das obras de micro-drenagem:

Lançamento inadequado

Descrição:

ELEMENTOS EM RISCO

MORADIAS

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias ameaçadas:
2

Nº de moradores ameaçados:
6

Distância de moradias ao processo (m):
0

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

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

INFRAESTRUTURA NO LOCAL

Destino do esgoto:

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

Abastecimento de água:

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

Sistema de coleta de lixo:

- Coletado
 Queimado no local
 Enterrado/ jogado
 Não observado

VIAS

Há vias afetadas? Sim

Distância da margem até a via em risco (m): 1

Tipo de vias: Ruas Rodovias Estradas Condições das vias (%) Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com relatos dos moradores as intervenções:

ANÁLISE DO RISCO

Grau de risco: R3 - Alto

Perigo P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V3 - Alta

Observações:

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: 1638529577214.jpg ID: 21

Detalhe para processo de solapamento no talude, Evidência de movimentação em estruturas



Foto: 1638529619194.jpg ID: 22

Evidência de movimentação em estruturas

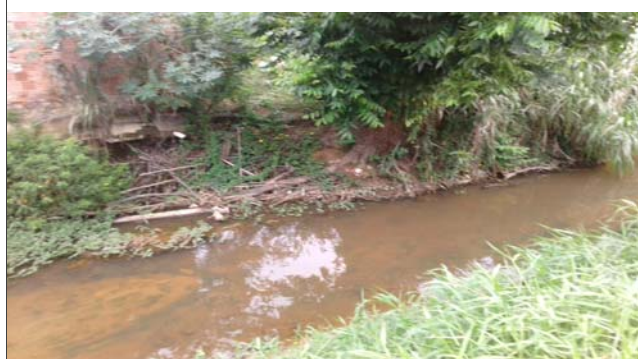


Foto: 1638529649927.jpg ID: 23

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



Setor mapeado
LOR/001/003/SOL/R3/V3

0 15 30 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.000

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

Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identificação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composições empregadas, principais quantitativos, informações e observações relevantes	CUSTO (R\$) Valores estimados para a execução da intervenção
Limpeza/ Desbaste/ Acerto de Geometria	L1	Remoção de lixo e entulho (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	5,00	3.132,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: 1 Largura: 1	104,00	76.815,00
	C2	Gabiao - Colchao - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E2	Muro Atirantado - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Valor Total de Medidas de Intervenção:			79.947,00	79.947,00
Investigação e Elaboração de Projeto Básico:			3.997,35	3.997,35
Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:			83.944,35	83.944,35

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: LOR/001

— Gabião caixa  Área Mapeada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/002 **Setor de Risco:** LOR/002/001/INU/R2/V2
Endereço: Rua Rita Maria Monteiro **Bairro:** Olaria
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 03/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7483829 **Longitude:** 490564 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Árvores Área desmatada Bananeiras
 Arbustiva Rasteira Cultivo
Composição granulométrica do solo: Silte arenoso
Classificação do solo: Pouco compacto / Mole
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 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
Foram realizadas intervenções para mitigação? Não
De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

Data dos Eventos:
2020
Nível de recorrência:
Mais de 2 ocorrências

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal:
 Natural Retificado
 Canalizado aberto Canalizado fechado
 Margem com solo exposto Margem com vegetação
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada
 Via não pavimentada
Geométria do canal:
 Alt. do talude marginal (m): 3
 Larg. do canal (m): 8
 Alt. da lâmina d'água (m): 0,2
 Incl. do talude marginal (m): 50
 Larg. da lâmina d'água (m): 3
Presença de:
 Mata ciliar
 Lixo e entulho
 Não informado
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (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:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%)

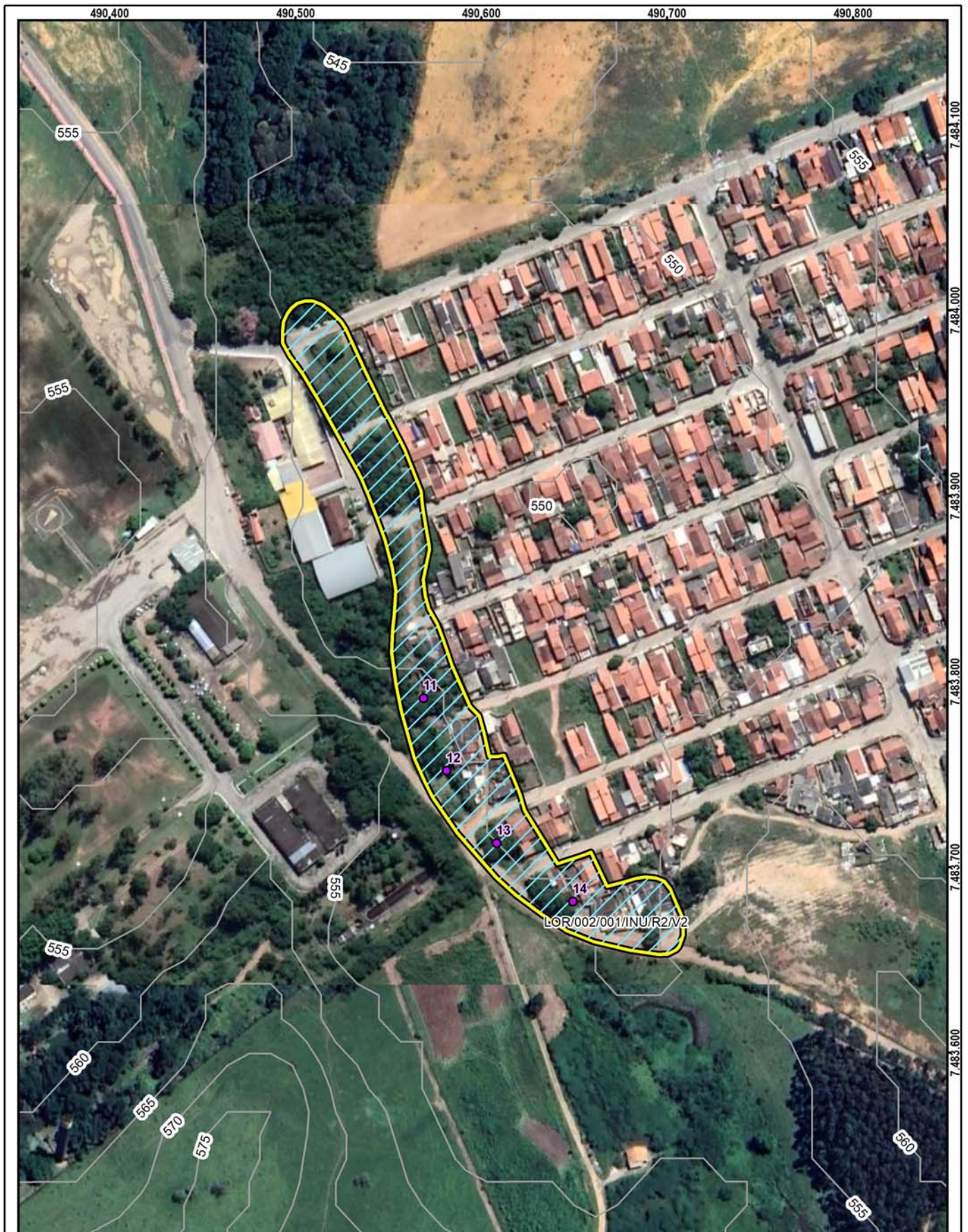
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
 Alvenaria: 100 Outros: 0
 Madeira: 0
Padrão Média - edificações com alvenaria mas
Constru- sem colunas, vigas e/ou laje
tivo:
Área (m²): 13138,8
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 80
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 20 **Não pavimentadas:** 20
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 66
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)



Setor mapeado
LOR/002/001/INU/R2/V2

0 37,5 75 m
 Datum: Sirgas 2000

1:2.500

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	▨ R2 - Risco Médio
⊞ Área mapeada	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
	▨ V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638534525720.jpg ID: 11
Visão geral da drenagem



Foto: 1638534628797.jpg ID: 12
Detalhe do canal



Foto: 1638534926826.jpg ID: 13
Detalhe do canal



Foto: 1638534998580.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: Lorena **Nome da área:** LOR/002 **Setor de Risco:** LOR/002/002/SOL/R4/V3
Endereço: Rua Pedro Rosa **Bairro:** Olaria
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 03/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7483763 **Longitude:** 490575 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município Fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia Hidrográfica: Paraíba do Sul
Sub-bacia: Região do Paraíba do Sul C
Micro-bacia: Bacia Prioritária 07
Área da micro-bacia (km²): 991,13
Vazão média do rio (m³/s):

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

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1450
Temperatura média anual (°C): 20
Excedente hídrico anual (mm): 550

PAISAGEM

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

Geologia: Formação Resende

Composição granulométrica do solo: Silte arenoso

Classificação do solo: Pouco fofo / Mole

Tipo de cobertura da terra:

- Mata Rasteira Área desmatada
 Árvores Mata ciliar Área impermeabilizada
 Arbustiva Cultivo Outra
 Bananeiras Solo exposto

Depósito antrópico:

- Terra Entulho Lixo Não consta
 Outro

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de canal:

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

Geometria do canal: Curvilíneo

Altura do talude marginal (m): 4

Altura da lâmina d'água (m): 0,2

Largura do canal (m): 10

Largura da lâmina d'água (m): 2

Inclinação do talude Marginal (°): 50

Posição da ocupação na geometria do canal:

Côncavo Convexo Retilíneo

Morfologia do canal: Curvilíneo

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

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

Tipo de processo:

- Erosão de margem
 Solapamento de canal

Comprimento do solapamento (m): 30

Profundidade do solapamento (m):

Largura do solapamento (m): 2

Processos associados:

- Inundação
 Assoreamento
 Não observado

Área afetada:

Extensão (m²):

Largura (m): 15

Estágio de evolução do processo: Avançado

Substrato no setor:

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

Evidências de movimentação e frequência: Descrição:

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

INFRAESTRUTURAS E INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Adequação das obras de micro-drenagem:

Lançamento inadequado

Descrição:

ELEMENTOS EM RISCO

MORADIAS

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias ameaçadas:
6

Nº de moradores ameaçados:
18

Distância de moradias ao processo (m):
0

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

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

INFRAESTRUTURA NO LOCAL

Destino do esgoto:

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

Abastecimento de água:

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

Sistema de coleta de lixo:

- Coletado
 Queimado no local
 Enterrado/ jogado
 Não observado

VIAS

Há vias afetadas? Não

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

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

Não pavimentadas:

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com relatos dos moradores as intervenções:

ANÁLISE DO RISCO

Grau de risco: R4 - Muito Alto

Observações:

Perigo P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V3 - Alta

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: 1638535254622.jpg ID: 21

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



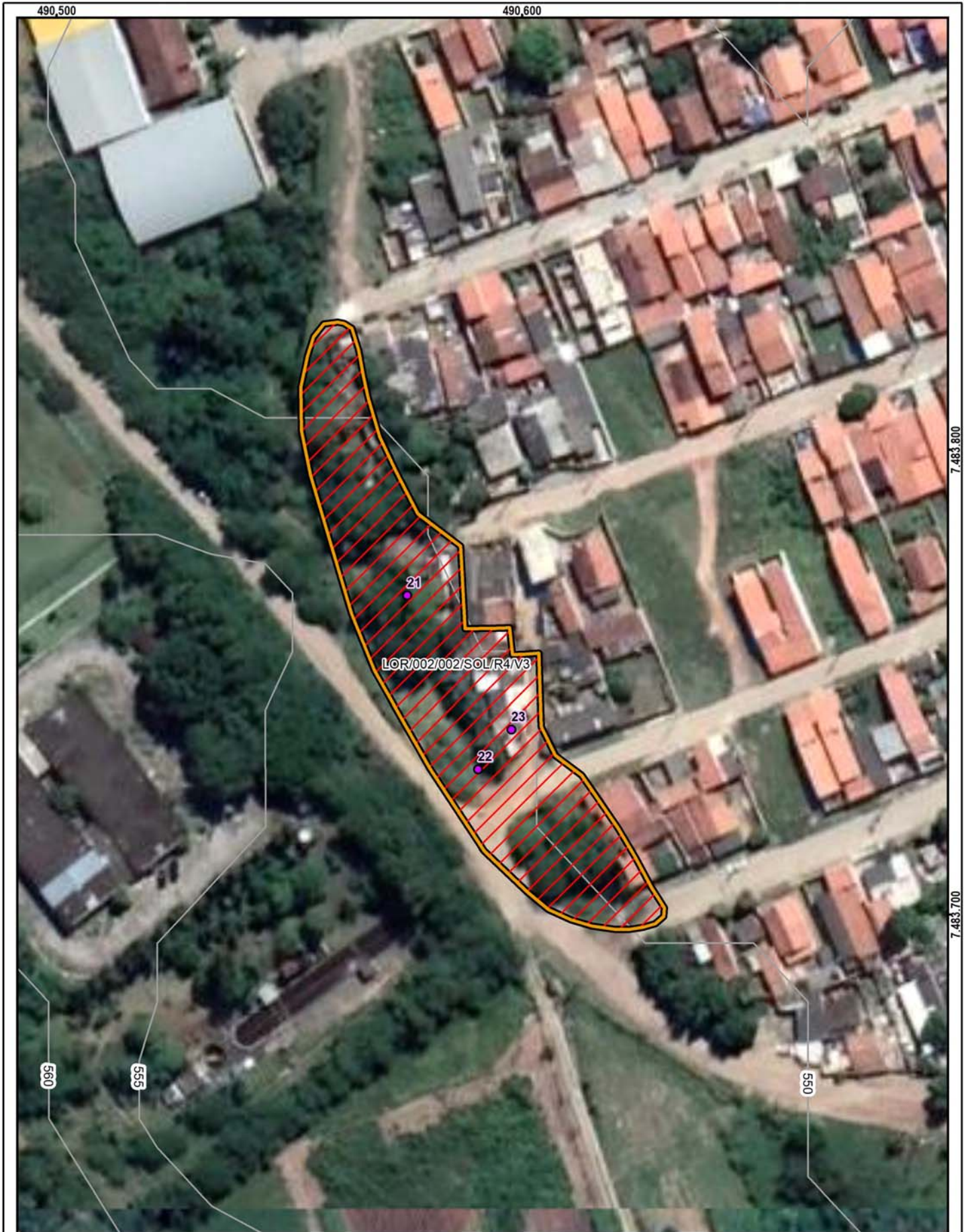
Foto: 1638535395774.jpg ID: 22

Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Evidência de movimentação em estruturas, Moradia sujeita a risco de solapamento



Foto: 1638535423573.jpg ID: 23

Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de solapamento



Setor mapeado
LOR/002/002/SOL/R4/V3

0 15 30 m
 Datum: Sirgas 2000

1:1.000

● Identificação fotográfica

~ Curvas de nível (5m)

☒ Área mapeada

Grau de Risco para Escorregamento
 R4 - Muito Alto

Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento
 V3 - Alta

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	15,00	9.396,00
	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		
	D2	Caixa de passagem - unidade	4,00	4.246,00
	D3	Escada d'água - m		
	D4	Guia -m	318,00	24.461,00
	D5	Sarjeta - m	321,00	31.513,00
	D6	Rede de esgoto - m		
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	322,65	225.781,00
	D9	Trincheira Drenante - m ³		
	D10	Pavimentação de rua - m ²	325,00	64.240,00
	D11	Bueiro - unidade	12,00	39.999,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: 1 Largura: 1	285,00	210.504,00
	C2	Gabiao - Colchao - m ³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²		
	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:				610.140,00
Investigação e Elaboração de Projeto Básico:				30.507,00
Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:				640.647,00

OBS: Valores meramente indicativos

Obras:



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

Área mapeada: LOR/002

- ⊗ Bueiro
- Caixa de passagem
- ▬ Gabião caixa
- ▬ Galeria pluvial subterrânea
- ▬ Guia e Sarjeta
- ▬ Pavimentação
- ⊕ Área Mapeada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/003 **Setor de Risco:** LOR/003/001/INU/R1/V1
Endereço: Rua José Belini **Bairro:** Vila Brito
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 30/11/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7487981 **Longitude:** 488644 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Silte arenoso 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):** 0,4 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:

2015

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):** 5 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 15 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 30
Larg. da lâmina d'água (m): 2

Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 10 **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 alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 101990,27
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 259 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 850



Setor mapeado
LOR/003/001/INU/R1/V1

0 60 120 m
Datum: Sirgas 2000

1:4.000

● 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: 1638288803736.jpg ID: 11
Visão geral da drenagem



Foto: 1638288822376.jpg ID: 12
Visão geral da drenagem



Foto: 1638288866414.jpg ID: 13
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: Melhoria no ponto de estreitamento de canal a jusante do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/003 **Setor de Risco:** LOR/003/002/INU/R1/V1
Endereço: Rua Expedicionário Teófilo Pedroso **Bairro:** Vila Brito
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 30/11/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7487577 **Longitude:** 488832 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Silte arenoso 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 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:
2015
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):** 5 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 15 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 30 **Larg. da lâmina d'água (m):** 2
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 10 **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 alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 35449,9
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 88 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 289
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)



Setor mapeado
LOR/003/002/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: 1638291976143.jpg ID: 21
Visão geral da drenagem



Foto: 1638292032068.jpg ID: 22
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638292065719.jpg ID: 23
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: Melhoria no ponto de estreitamento de canal a jusante do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/003 **Setor de Risco:** LOR/003/003/INU/R1/V1
Endereço: Rua Coronel João Carlos Guedes **Bairro:** Vila Nunes
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 30/11/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7487186 **Longitude:** 489010 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m³/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

CLIMA
PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Silte arenoso 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

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

HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO

Data dos Eventos:
2015
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):** 5 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 15 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 40 **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: Alta (> 70%) **INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO**
Tipo Construtivo (%): **Abastecimento de água:** Água encanada **Destino do esgoto:** Coleta de **Sistema de Coleta de Lixo:** Lixo Coletado
Alvenaria: 100 Outros: 0 Poço/Cisterna/Cacimba **esgoto/encanado** Lixo Queimado
Madeira: 0 Mina d'água Fossa séptica Lixo Enterrado
Padrão Alta - edificações exclusivamente com Fossa rudimentar Coleta não observada
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive Esgoto a céu aberto
tivo: vigas e laje) Lançamento irregular em corpo hídrico
 Outro: Outro:
Área (m²): 201158,95
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:** 330 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta) **Nº de moradores:** 1082



Setor mapeado
LOR/003/003/INU/R1/V1

0 60 120 m
Datum: Sirgas 2000

1:4.000

● 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: 1638292202677.jpg ID: 31
Visão geral da drenagem, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638293069059.jpg ID: 32
Visão geral da drenagem



Foto: 1638297049288.jpg ID: 33
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: Melhoria no ponto de estreitamento de canal

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/004 **Setor de Risco:** LOR/004/001/INU/R1/V1
Endereço: Olaria **Bairro:** Rua Horacino Vitor Bastos
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7485155 **Longitude:** 487993 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 80,63 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,04 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Ribeirão Tabuão ou Lorena **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 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):** 0,4 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? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 4 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 15 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,5 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 40
Larg. da lâmina d'água (m): 5
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 5 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)
Morf. do canal: Curvilíneo

Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Alta (> 70%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 4255,26
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 5 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 16
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)



Setor mapeado
LOR/004/001/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: 1638450089014.jpg ID: 11
Visão geral da drenagem, Vista para jusante



Foto: 1638450162591.jpg ID: 12
Visão geral da drenagem,



Foto: 1638450221961.jpg ID: 13
Visão geral da drenagem, 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: Lorena **Nome da área:** LOR/004 **Setor de Risco:** LOR/004/002/INU/R2/V1
Endereço: Rua Euclides da Cunha **Bairro:** Olaria
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7484810 **Longitude:** 487960 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 80,63 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,04 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Ribeirão Tabuão ou Lorena **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

CLIMA
PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
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

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

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 3 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 12 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,5 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 50 **Larg. da lâmina d'água (m):** 4
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 2 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)
Morf. do canal: Curvilíneo

Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)

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): 3051,06

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: R2 - Risco Médio

Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo)

Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)

Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

Moradias:

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias: 1

Nº de moradores: 3

Vias de acesso (%):

Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0



Setor mapeado
LOR/004/002/INU/R2/V1

0 20 40 m
Datum: Sirgas 2000

1:1.500

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638449396107.jpg ID: 31
Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638449453966.jpg ID: 32
Visão geral da drenagem



Foto: 1638449491433.jpg ID: 33
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: Lorena **Nome da área:** LOR/004 **Setor de Risco:** LOR/004/003/INU/R2/V2
Endereço: Rua Vinte e quatro de Abril **Bairro:** Olaria
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7483988 **Longitude:** 488487 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 80,63 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,04 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Ribeirão Tabuão ou Lorena **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 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):** 0,5 Erosão **Tipo de processo erosivo:** Erosão laminar
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Data dos Eventos:
Nível de recorrência:
Mais de 2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? 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):** 0,5 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): 1,5 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)
Morf. do canal: Curvilíneo

Obs.:
INTERVENÇÕES NO CANAL

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

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

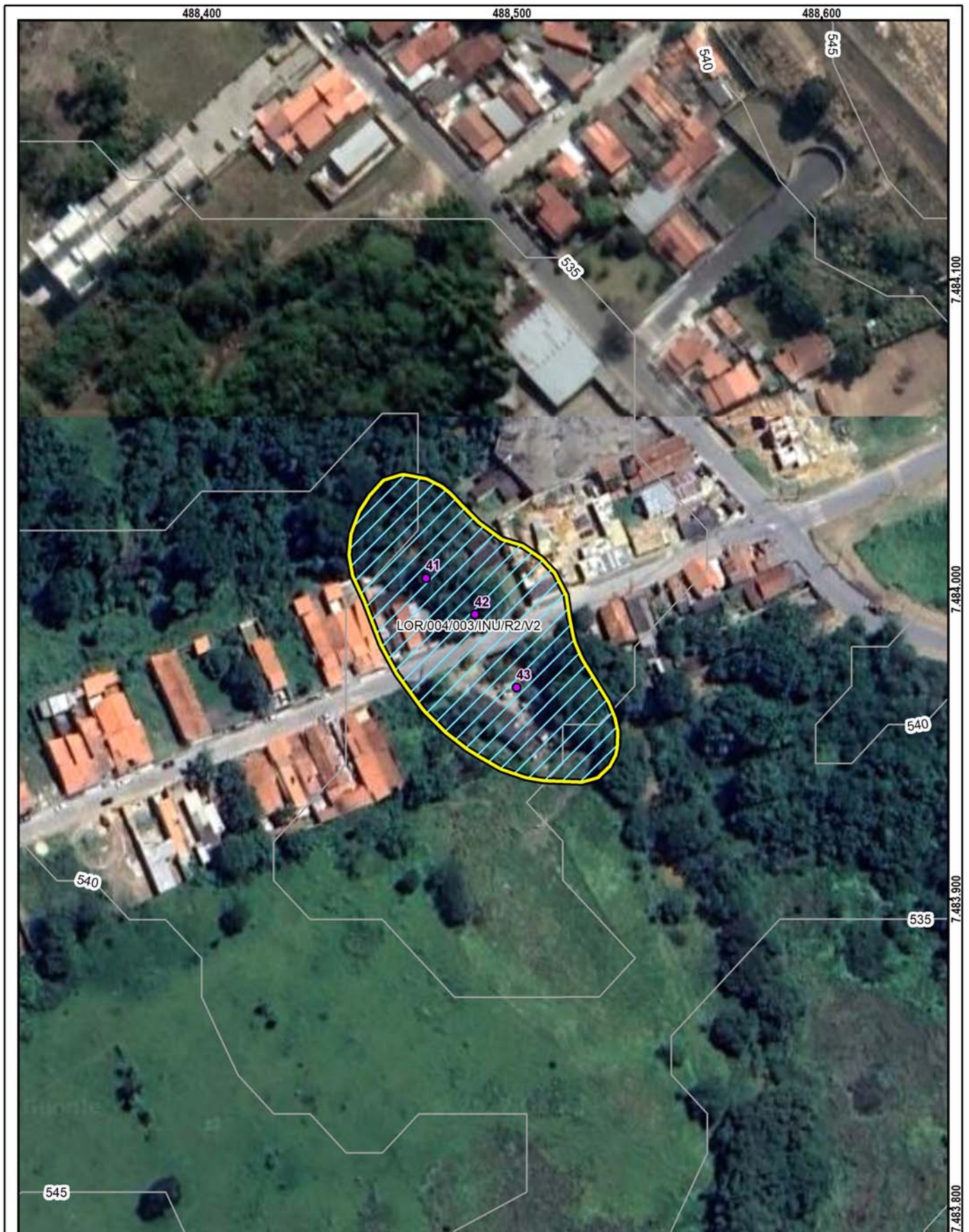
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Média - edificações com alvenaria mas
Constru- sem colunas, vigas e/ou laje
tivo:
Área (m²): 5186,21
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 5 **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 16 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)



Setor mapeado
LOR/004/003/INU/R2/V2

0 20 40 m
 Datum: Sirgas 2000

1:1.500

● Identificação fotográfica

~ Curvas de nível (5m)

📍 Área mapeada

Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
 R2 - Risco Médio

Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
 V2 - Moderada

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638451753878.jpg ID: 41
Visão geral da drenagem



Foto: 1638451822933.jpg ID: 42
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638451861431.jpg ID: 43
Visão geral da área, Visão geral da drenagem, 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: Lorena **Nome da área:** LOR/004 **Setor de Risco:** LOR/004/004/SOL/R3/V1
Endereço: Rua Princesa Isabel **Bairro:** Olaria
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7484426 **Longitude:** 488031 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município Fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia Hidrográfica: Paraíba do Sul
Sub-bacia: Região do Paraíba do Sul C
Micro-bacia: Ribeirão Tabuão ou Lorena
Área da micro-bacia (km²): 80,63
Vazão média do rio (m³/s): 0,04

Morfologia do canal:

Curvilíneo

Posição da micro-bacia:

Média

CLIMA

Pluviosidade média anual (mm): 1450**Temperatura média anual (°C):** 20**Excedente hídrico anual (mm):** 550

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%)**Geologia:** Formação Resende**Composição granulométrica do solo:** Silte arenoso**Classificação do solo:** Medianamente compactado / Médio

Tipo de cobertura da terra:

 Mata Árvores Arbustiva Bananeiras Rasteira Mata ciliar Cultivo Solo exposto Área desmatada Área impermeabilizada Outra

Depósito antrópico:

 Terra Entulho Lixo Não consta Outro

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de canal:

 Natural Canalizado aberto Canalizado fechado Margem com solo exposto Margem com vegetação Margem impermeabilizada Retificado**Geometria do canal:** Retilíneo**Altura do talude marginal (m):** 5**Altura da lâmina d'água (m):** 0,5**Largura do canal (m):** 15**Largura da lâmina d'água (m):** 3**Inclinação do talude Marginal (°):** 70

Posição da ocupação na geometria do canal:

 Côncavo Convexo Retilíneo**Morfologia do canal:** Retilíneo**Curvatura do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

Tipo de processo:

 Erosão de margem Solapamento de canal**Comprimento do solapamento (m):** 10**Profundidade do solapamento (m):****Largura do solapamento (m):** 1

Processos associados:

 Inundação Assoreamento Não observado

Área afetada:

Extensão (m²):

Largura (m): 5

Estágio de evolução do processo: Intermediário

Substrato no setor:

 Aterro Depósito inconsolidado Solo Rocha muito alterada Rocha sã Não observado

Evidências de movimentação e frequência: Descrição:

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

INFRAESTRUTURAS E INTERVENÇÕES NO CANAL

 Depósito de lixo/entulho Vazamento de tubulação Lançamento de águas

servidas em superfície

 Não se aplica

Adequação das obras de micro-drenagem:

Lançamento inadequado

Descrição:

ELEMENTOS EM RISCO

MORADIAS

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias ameaçadas:

1

Nº de moradores ameaçados:

3

Distância de moradias ao processo (m):

1,5

Tipo Construtivo (%):

Alvenaria:

100

Madeira:

0

Outros:

0

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

INFRAESTRUTURA NO LOCAL

Destino do esgoto:

Coleta de esgoto/canalizado

Céu aberto

Fossa séptica

Fossa rudimentar

Lançamento irregular em corpo

hídrico

Outra:

Abastecimento de água:

Água encanada

Poço cisterna/cacimba

Mina d'água

Caminhão pipa

Outro:

Sistema de coleta de lixo:

Coletado

Queimado no local

Enterrado/ jogado

Não observado

VIAS

Há vias afetadas? Sim

Distância da margem até a via em risco (m): 3

Tipo de vias: Ruas

Rodovias

Estradas

Condições das vias (%) Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com relatos dos moradores as intervenções:

ANÁLISE DO RISCO

Grau de risco: R3 - Alto

Perigo P4 - Muito Alto

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Observações:

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

Serviço de limpeza e recuperação dos canais; disciplinamento de águas pluviais

Proteção superficial contra erosão e estabilização das margens de canais (recuperação e proteção vegetal)

Proteção superficial das margens (intervenções de pequeno porte; gabião, manta, impermeabilização asfáltica, solo-cimento, argamassa, tela ou outros métodos)

Intervenções no canal para redução da vazão (recomposição do canal ou modificações na forma e trajeto; exige estudos hidrológicos e projetos específicos)

Monitoramento de áreas de risco

Outra:

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: 1638447558553.jpg ID: 21
Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Moradia sujeita a risco de solapamento



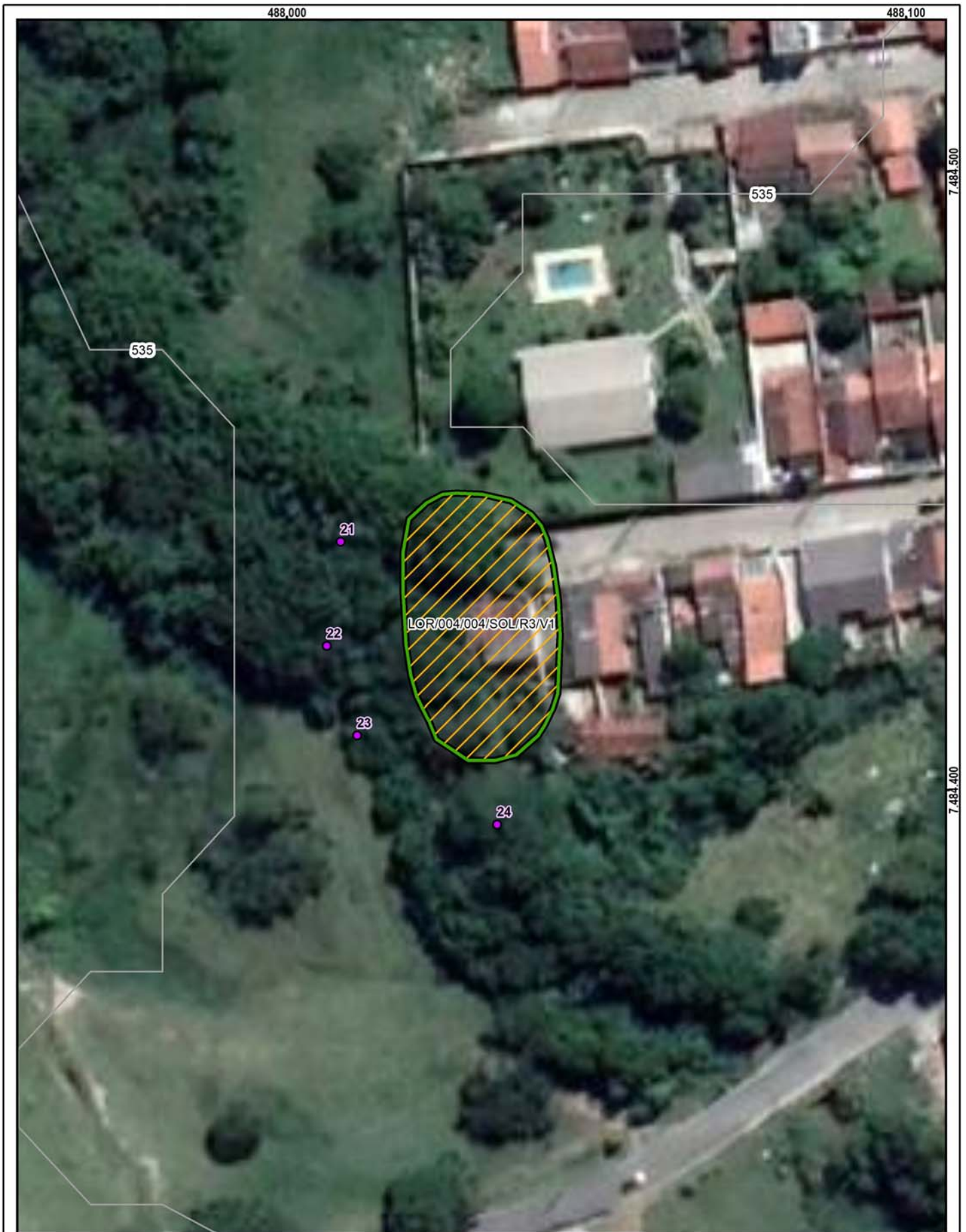
Foto: 1638447958614.jpg ID: 22
Evidência de movimentação no terreno



Foto: 1638447997475.jpg ID: 23
Detalhe para processo de solapamento no talude



Foto: 1638448092357.jpg ID: 24
Evidência de movimentação no terreno



Setor mapeado
LOR/004/004/SOL/R3/V1

0 10 20 m
Datum: Sirgas 2000

1:750

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Escorregamento
~ Curvas de nível (5m)	/// R3 - Alto
☒ Área mapeada	Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento
	□ V1 - Baixa

Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identifi- cação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composi-ções empregadas, principais quantitativos, informações e observações relevantes	CUSTO (R\$) Valores estimados para a execução da intervenção
Limpeza/ Desbaste/ Acerto de Geometria	L1	Remoção de lixo e entulho (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	10,00	6.264,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D2	Caixa de passagem - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D3	Escada d'água - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D9	Trincheira Drenante - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: 1 Largura: 1	19,00	14.034,00
	C2	Gabiao - Colchao - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E2	Muro Atirantado - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E4	Muro de Espera - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Valor Total de Medidas de Intervenção: **20.298,00**

Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **1.014,90**

Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico: **21.312,90**

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: LOR/004

Gabião caixa
 Área Mapeada

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/005 **Setor de Risco:** LOR/005/001/INU/R2/V1
Endereço: Rua Pastor Cícero Canudos de Lima **Bairro:** Cruz
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7485082 **Longitude:** 488848 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

CLIMA
PAISAGEM

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

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? 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):** 1 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,5 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 90 **Larg. da lâmina d'água (m):** 1
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 0,5 **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

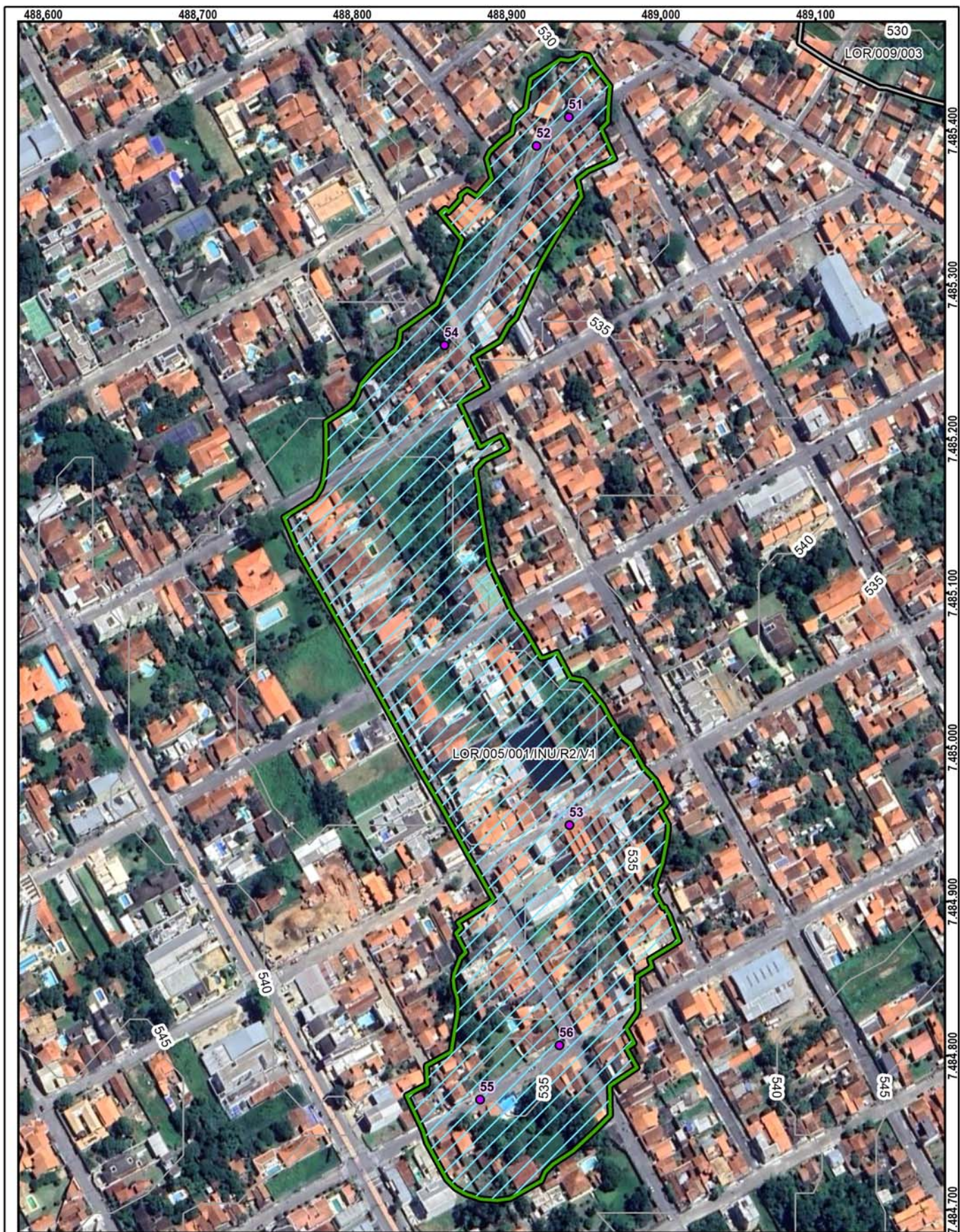
Descrição: Aumento na profundidade e largura da canalização fechada.

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): 75477,89 Outro:
Obs:

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 105 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética) **Nº de moradores:** 344



<p>1:3.000</p>	<p>Setor mapeado LOR/005/001/INU/R2/V1</p> <p>0 45 90 m Datum: Sirgas 2000</p>	<p>● Identificação fotográfica</p> <p>~ Curvas de nível (5m)</p> <p>⊕ Setores Adjacentes</p> <p>⊞ Área mapeada</p>	<p>Grau de Risco para Inundação e Enxurrada</p> <p>▨ R2 - Risco Médio</p> <p>Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada</p> <p>▭ V1 - Baixa</p>
----------------	---	--	---

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638459413093.jpg ID: 51
Visão geral da área



Foto: 1638459499326.jpg ID: 52
detalhe para intervenções no canal,



Foto: 1638462681527.jpg ID: 53
Detalhe para comporta



Foto: 1638462841473.jpg ID: 54
Detalhe do canal,



Foto: 1638463438710.jpg ID: 55
Detalhe do canal,



Foto: 1638464538549.jpg

ID:

56

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: Lorena **Nome da área:** LOR/006 **Setor de Risco:** LOR/006/001/INU/R2/V1
Endereço: Estrada Estadual **Bairro:** Ponte Nova
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7489952 **Longitude:** 487280 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,02 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Rarefeito (<30%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Silte arenoso Árvores Área desmatada Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio Arbustiva Rasteira Cultivo
Pedologia: Latossolos **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 Erosão Erosão laminar **Data dos Eventos:** 2015
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas **Nível de recorrência:** 1 ocorrência
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

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):** 5 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):** 1 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 30 **Larg. da lâmina d'água (m):** 4
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 10 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)
Morf. do canal: Curvilíneo

Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Baixa (< 30%)

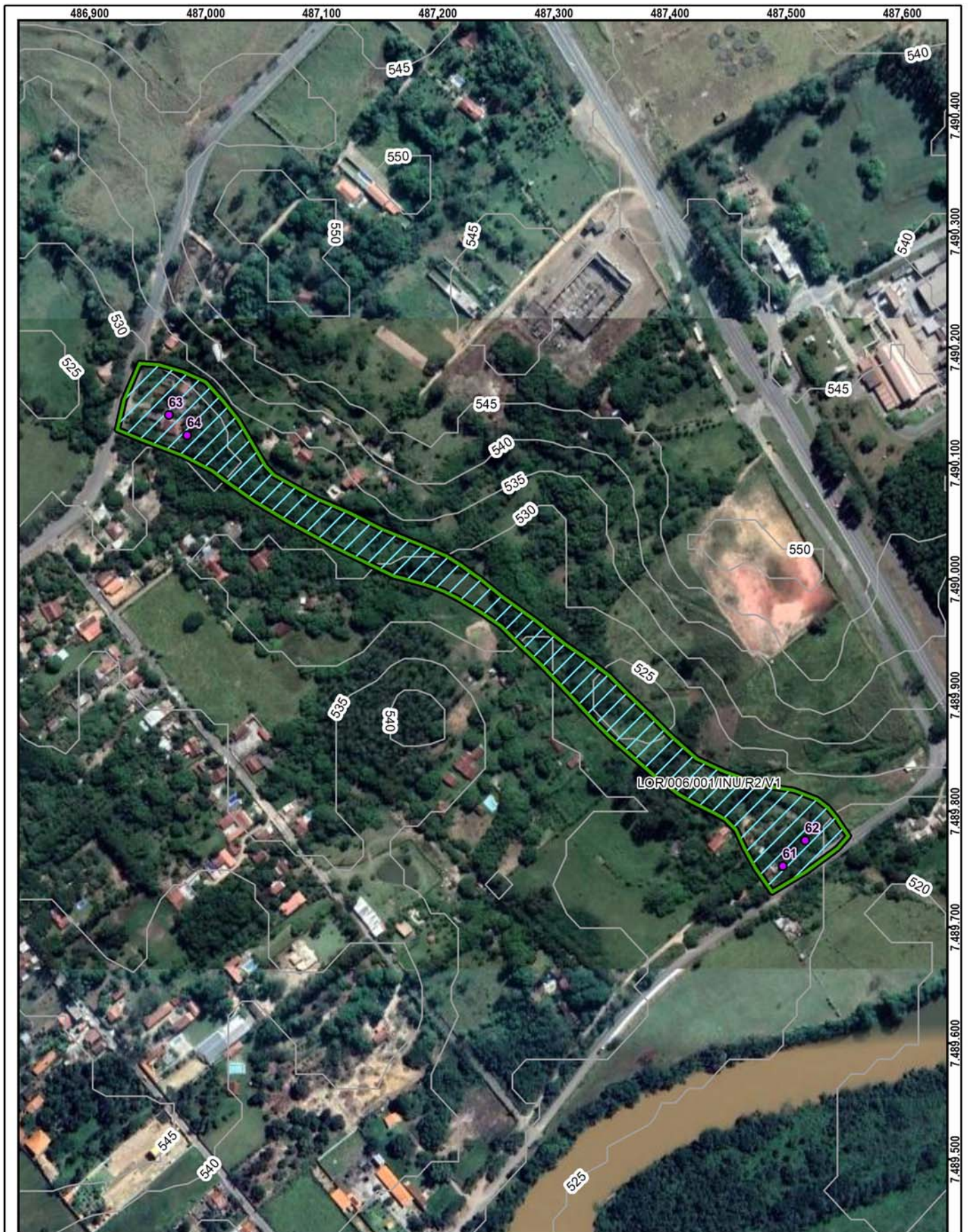
INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 28848,57
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 6 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 20
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)



Setor mapeado
LOR/006/001/INU/R2/V1

0 60 120 m
 Datum: Sirgas 2000

1:4.000

● Identificação fotográfica

~ Curvas de nível (5m)

■ Área mapeada

Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
 R2 - Risco Médio

Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
 V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

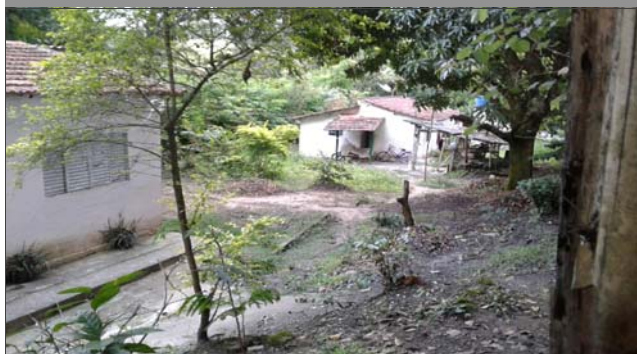


Foto: 1638388098074.jpg ID: 61

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo

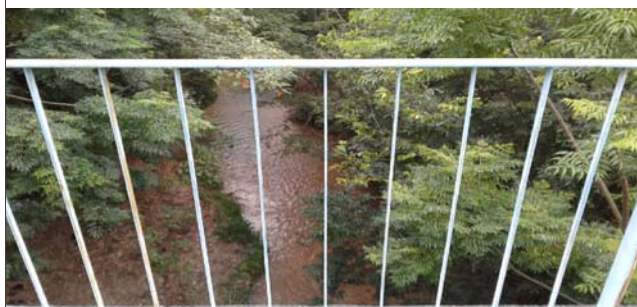


Foto: 1638388300045.jpg ID: 62

Visão geral da drenagem,



Foto: 1638389668397.jpg ID: 63

Detalhe para marca de água,



Foto: 1638389823376.jpg ID: 64

Visão geral da área, 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: Lorena **Nome da área:** LOR/007 **Setor de Risco:** LOR/007/001/INU/R1/V1
Endereço: Avenida México **Bairro:** Vila Rica
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7485037 **Longitude:** 486105 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

CLIMA
PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Composição granulométrica do solo: Árvores Área desmatada Bananeiras
 Silte arenoso Arbustiva Rasteira Cultivo
Classificação do solo: Medianamente compactado / Médio **Pedologia:** Área Urbana **Geologia:** Formação Resende

CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 0,4 Erosão Erosão laminar **HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas **Data dos Eventos:** 2016
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos **Nível de recorrência:** Mais de 2 ocorrências
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 4 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 4,5 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,5 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 70
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 7 **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%)

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): 23534,57

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: PI1 (Alta possibilidade de impacto)

Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)

Moradias:

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias: 62

Nº de moradores: 203

Vias de acesso (%):

Pavimentadas: 100

Não pavimentadas: 0



Setor mapeado
LOR/007/001/INU/R1/V1

0 30 60 m
Datum: Sirgas 2000

1:2.000

● Identificação fotográfica

~ Curvas de nível (5m)

☐ Setores Adjacentes

📍 Área mapeada

Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
R1 - Risco Baixo

Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638470682657.jpg ID: 71

Visão geral da drenagem, Vista para jusante



Foto: 1638470804612.jpg ID: 72

Visão geral da drenagem,



Foto: 1638470853707.jpg ID: 73

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638470942543.jpg ID: 74

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: Lorena **Nome da área:** LOR/007 **Setor de Risco:** LOR/007/002/INU/R2/V1
Endereço: Avenida Eugênio Borges **Bairro:** Vila Rica
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 02/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7485173 **Longitude:** 486295 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Região do Paraíba do Sul C **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
Composição granulométrica do solo: Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
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 Erosão Erosão laminar **Data dos Eventos:**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas 2016
 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): 1 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada Alt. da lâmina d'água (m): 0,5 Não informado
 Via não pavimentada Incl. do talude marginal (m): 90
Larg. da lâmina d'água (m): 1
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 2 **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): 23647,38
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) Há moradias em risco? Sim Pavimentadas: 100
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 67 Não pavimentadas: 0
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética) **Nº de moradores:** 220



Setor mapeado
LOR/007/002/INU/R2/V1

0 30 60 m
Datum: Sirgas 2000

1:2.000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	▨ R2 - Risco Médio
⊕ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
⊞ Área mapeada	▭ V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638472149251.jpg ID: 61
Detalhe do canal, Drenagem superficial e drenagem canalizada



Foto: 1638472213549.jpg ID: 62
Visão geral da drenagem,



Foto: 1638472272702.jpg ID: 63
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638473078056.jpg ID: 64
Detalhe para nível de atingimento

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/008 **Setor de Risco:** LOR/008/001/INU/R2/V1
Endereço: Estrada de terra para Novo Pinhal **Bairro:** Novo Pinhal
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 30/11/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7474088 **Longitude:** 502385 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 2.707,05 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: **Vazão média do rio (m/s²):** 0,07 **Temperat. média anual (°C):** 18
 Região das Cabeceiras A **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 650
Sub-bacia: Rio Paraitinga **Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento:** 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: Cambissolos **Geologia:** Complexo Embu, unidade de xistos, localmente migmatíticos

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

Tipo de processo: Inundação **Nível da inundação (m):** 1,2 Erosão Erosão laminar **Data dos Eventos:**
 Enchente **Nível da enchente (m):** Solapamento Boçorocas 2020
 Alagamento **Nível da alagamento (m):** Assoreamento Sulcos **Nível de recorrência:**
 Enxurrada **Nível da enxurrada (m):** Não identificado Ravinas Mais de 2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado Alt. do talude marginal (m): 2 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação Larg. do canal (m): 6 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada Alt. da lâmina d'água (m): 0,2 Não informado
 Via não pavimentada Incl. do talude marginal (m): 60
 Larg. da lâmina d'água (m): 1
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 6 **Curv. do canal:** Pouco curvo (>0 a 60°)
Morf. do canal: Curvilíneo

Obs.:

INTERVENÇÕES NO CANAL

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

Descrição:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
 Alvenaria: 100 Outros: 0
 Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive
tivo: vigas e laje)
Área (m²): 8741,06
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) Há moradias em risco? Sim Pavimentadas: 0
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 11 Não pavimentadas: 100
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética) **Nº de moradores:** 36



Setor mapeado
LOR/008/001/INU/R2/V1

0 30 60 m
Datum: Sirgas 2000

1:2.000

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

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638272291722.jpg ID: 11
Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1638272442198.jpg ID: 12
Visão geral da drenagem



Foto: 1638272469122.jpg ID: 13
Visão geral da drenagem



Foto: 1638272532917.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: Aumento de diâmetro da tubulação sob as pontes

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/009 **Setor de Risco:** LOR/009/001/INU/R2/V1
Endereço: Avenida Daniel Chaim **Bairro:** Vila Santa Edwiges
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486543 **Longitude:** 489422 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

CLIMA
PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Silte arenoso 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

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

HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO

Data dos Eventos:
2015
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):** 3 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 15 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 60
Larg. da lâmina d'água (m): 1,5
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%)

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): 55309,54

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: R2 - Risco Médio

Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo)

Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)

Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

Moradias:

Há moradias em risco? Sim

Nº de moradias: 64

Nº de moradores: 210

Vias de acesso (%):

Pavimentadas: 90

Não pavimentadas: 10



Setor mapeado
LOR/009/001/INU/R2/V1

0 30 60 m
Datum: Sirgas 2000

1:2.000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	▨ R2 - Risco Médio
⊕ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
⊞ Área mapeada	▭ V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638358025081.jpg ID: 11

Visão geral da drenagem, Vista para jusante



Foto: 1638359353072.jpg ID: 12

Visão geral da drenagem,

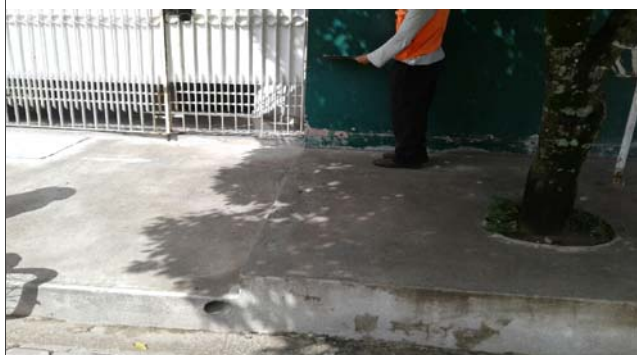


Foto: 1638359428694.jpg ID: 13

Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1638359471337.jpg ID: 14

Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1638359497820.jpg ID: 15

Visão geral da área, 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: Lorena **Nome da área:** LOR/009 **Setor de Risco:** LOR/009/002/INU/R1/V1
Endereço: Avenida Carlito Luiz dos Santos **Bairro:** Vila Santa Edwiges
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486286 **Longitude:** 489286 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m³/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

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: Pouco compacto / Mole
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):** 0,4 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:
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):** 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):** 70
Larg. da lâmina d'água (m): 1,5
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 10 **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 alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 61628,22
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Risco Baixo **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 97 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 318



Setor mapeado
LOR/009/002/INU/R1/V1

0 50 100 m
 Datum: Sirgas 2000

1:3.500

● 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: 1638359720963.jpg ID: 21
Visão geral da drenagem



Foto: 1638359750857.jpg ID: 22
Visão geral da drenagem



Foto: 1638361639257.jpg ID: 23
Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1638361833497.jpg ID: 24
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: Lorena **Nome da área:** LOR/009 **Setor de Risco:** LOR/009/003/INU/R2/V1
Endereço: Rua Mario P. de Aquino Filho **Bairro:** Vila Santa Edwiges
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7485168 **Longitude:** 489749 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
 Árvores Área desmatada Bananeiras
 Arbustiva Rasteira Cultivo
Composição granulométrica do solo: Silte argiloso
Classificação do solo: Pouco compacto / Mole
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):** 0,6 **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:
Nível de recorrência: Mais de 2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:

CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

Tipo de Canal: Natural Retificado **Geometria do canal:** **Presença de:**
 Canalizado aberto Canalizado fechado **Alt. do talude marginal (m):** 2 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 8 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,5 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 70
Larg. da lâmina d'água (m): 5
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (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:

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO

Densidade de ocupação: Média (30 - 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
Madeira: 0 Poço/Cisterna/Cacimba Fossa séptica Lixo Queimado
Padrão: Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje) Mina d'água Fossa rudimentar Lixo Enterrado
Construtivo: Caminhão pipa Esgoto a céu aberto Coleta não observada
 Outro: Lançamento irregular em corpo hídrico
 Outro:

Área (m²): 93390,27

Obs:

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 210 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 689



Setor mapeado
LOR/009/003/INU/R2/V1

0 90 180 m
Datum: Sirgas 2000

1:6.000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	▨ R2 - Risco Médio
⊕ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
⊞ Área mapeada	▭ V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638365588208.jpg ID: 31
Visão geral da drenagem, Vista para jusante



Foto: 1638365643837.jpg ID: 32
Visão geral da drenagem,



Foto: 1638365677416.jpg ID: 33
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638365739962.jpg ID: 34
Visão geral da área, Limite da área atingida pelo processo, Imóveis afetados pelo processo

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/009 **Setor de Risco:** LOR/009/004/INU/R2/V1
Endereço: Rua Almancina B. Canetieri **Bairro:** Vila Santa Edwiges
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7485103 **Longitude:** 489860 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Côncava **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Composição granulométrica do solo: Árvores Área desmatada Bananeiras
Silte argiloso Arbustiva Rasteira Cultivo
Classificação do solo: Pouco compacto / Mole
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):** 1,2 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:
2 ocorrências

Foram realizadas intervenções para mitigação? Não

De acordo com os relatos dos moradores as intervenções:
CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA

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

Obs.:
INTERVENÇÕES NO CANAL

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

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

INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

Tipo Construtivo (%):
Alvenaria: 100 Outros: 0
Madeira: 0
Padrão Alta - edificações exclusivamente com alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje)
Construtivo:
Área (m²): 10392,57
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** Há moradias em risco? Sim **Vias de acesso (%):** Pavimentadas: 100
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Nº de moradias:** 31 **Não pavimentadas:** 0
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradores:** 102
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)



Setor mapeado
LOR/009/004/INU/R2/V1

0 20 40 m
 Datum: Sirgas 2000

1:1.500

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	/// R2 - Risco Médio
⊕ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
⊞ Área mapeada	▭ V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638376084763.jpg ID: 41
Visão geral da drenagem, Vista para montante



Foto: 1638376152932.jpg ID: 42
Detalhe para comporta



Foto: 1638376196050.jpg ID: 43
Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1638376249298.jpg ID: 44
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638376499586.jpg ID: 45
Ponto de estreitamento de 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: Lorena **Nome da área:** LOR/009 **Setor de Risco:** LOR/009/005/INU/R2/V1
Endereço: Avenida Aurora de Aquino Santos **Bairro:** Vila Santa Edwiges
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/12/2021
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486392 **Longitude:** 489079 **Sirgas 2000/UTM 23S**
Município fronteira: Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA
CLIMA

Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul **Área da microbacia (km²):** 991,13 **Pluviosid. média anual (mm):** 1450
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C **Vazão média do rio (m/s²):** 0,00 **Temperat. média anual (°C):** 20
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07 **Perfil da vertente:** Retilínea **Excedente hídrico anual (mm):** 550
Posição da sub-bacia em relação ao sub-compartimento: Média

PAISAGEM

Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) **Tipo de cobertura da terra:** Solo exposto Outra:
 Mata Mata Ciliar Área impermeabilizada
Composição granulométrica do solo: Árvores Área desmatada Bananeiras
Silte argiloso Arbustiva Rasteira Cultivo
Classificação do solo: Pouco compacto / Mole
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):** 0,6 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):** 3 Mata ciliar
 Margem com solo exposto Margem com vegetação **Larg. do canal (m):** 7 Lixo e entulho
 Margem impermeabilizada Via Pavimentada **Alt. da lâmina d'água (m):** 0,3 Não informado
 Via não pavimentada **Inclin. do talude marginal (m):** 40
Larg. da lâmina d'água (m): 1,5
Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): 7 **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): 163484,29
Obs:

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R2 - Risco Médio **Moradias:** **Vias de acesso (%):**
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construtivo) **Há moradias em risco?** Sim **Pavimentadas:** 100
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) **Nº de moradias:** 220 **Não pavimentadas:** 0
Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética) **Nº de moradores:** 722



Setor mapeado
LOR/009/005/INU/R2/V1

0 45 90 m
Datum: Sirgas 2000

1:3.000

● Identificação fotográfica	Grau de Risco para Inundação e Enxurrada
~ Curvas de nível (5m)	▨ R2 - Risco Médio
⊞ Setores Adjacentes	Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada
⊞ Área mapeada	▭ V1 - Baixa

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638383909718.jpg ID: 51

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638383996518.jpg ID: 52

Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1638384062043.jpg ID: 53

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638384145584.jpg ID: 54

Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638384197273.jpg ID: 55

Visão geral da drenagem,

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS:

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



Foto: 1638384238745.jpg

ID:

56

Detalhe para intervenções no canal

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/010 **Setor de Risco:** LOR/010/001/ESC/SM/V1
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7483930 **Longitude:** 490488 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/12/2021
Endereço: Avenida Doutor Leo de Alfonseca Netto, Novo Horizonte **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Lorena 100%

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE

PAISAGEM

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

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

Geologia: Formação Resende

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: Área Urbana

Forma de relevo: Tabuleiros

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):** 30 **Inclinação média (°):** 8
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: Em consolidação (30-80%)

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 9019,51

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m):

Aluvião. Esp (m):

Saprolito. Esp (m):

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m):

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m):

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

Rocha:

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaise em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

Descrição da rocha:

Solo:

Residual Transportado

Tipo do material transportado:

Colúvio Depósito antrópico Tálus

Composição: Silte arenoso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:
Altura máxima (m): 8
Inclinação (°): 15

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: 2

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

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

Perfil predominante da vertente: Côncavo

Obs. talude natural:

Obs. talude de corte:

Obs. talude de aterro:

Depósito antrópico - material predominante:

Terra Lixo Espessura (m):
 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:

- Anguloso
 Pouco arredondado
 Arredondado

Distribuição espacial:

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

VEGETAÇÃO

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

Obs.:

DRENAGEM E SANEAMENTO

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

Sistema de Drenagem Superficial: Precário

Posição mina d'água:

Obs.:

EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO

- Trincas no terreno. Freq.: Feições erosivas em talude. Freq.: Baixa
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.:
 Trincas na moradia. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:
 Degraus de abatimento. Freq.: Cicatrizes de escorregamento. Freq.:
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.:
 Nenhuma
- Ocorreu escorregamento antes? Não**
Volume mobilizado (m³):
Alcance a partir da base (m):
Data da ocorrência:
Hora da ocorrência:

Obs.:

PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO

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

OCORRIDOS

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

ESPERADOS

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

ANÁLISE DE RISCO

Grau de risco: R1 - Muito Baixo e Baixo Nº de moradias em risco: 5 Nº de moradores em risco: 15

Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo

Vulnerabilidade: V1 - Baixa

Obs.:



Setor mapeado
LOR/010/001/ESC/SM/V1

1:1.500

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"> SM - Setor de Monitoramento <p>Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento</p> <ul style="list-style-type: none"> V1 - Baixa
--	--

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638537476775.jpg ID: 11
Formação de processo erosivo



Foto: 1638537512830.jpg ID: 12
Visão geral do setor

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena **Nome da área:** LOR/011 **Setor de Risco:** LOR/011/001/ESC/R3/V3
Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7484390 **Longitude:** 488397 **Sirgas 2000/ UTM 23S Data:** 03/12/2021
Endereço: Rua Padre José Martins de Freitas, Cruz **Condições da via/Tipo de pavimentação:** Pavimentada
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões/ Asfalto **Município Fronteira:** Lorena 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: Formação Resende

Perfil predominante das vertentes:

Perfil vertical: Convexo

Perfil horizontal: Divergente

Inclinação média (°): 14,5

Altura máx. da encosta (m): 130

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

Pedologia: Área Urbana

Forma de relevo: Tabuleiros

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

CONDICIONANTES

CONSTRUÇÃO

Tipo construção (%):

Alvenaria: 90

Madeira: 10

Outros: 0

Outros descrição:

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

Densidade ocupação: Alta (> 70%)

Área (m²): 3008,07

Obs.:

Padrão Construtivo:

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

MATERIAIS

Material predominante:

Colúvio. Esp (m):

Aluvião. Esp (m):

Saprolito. Esp (m):

Rocha alterada

Rocha sã

Tálus. Esp (m):

Solo desenvolvido. Esp (m): 2

Solo pouco desenvolvido. Esp (m): 8

Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade

Rocha:

Sedimentos terciários arenosos

Sedimentos terciários argilosos

Granitóide, Gnaise em Migmatito

Quartzito

Metassedimentar

Outro

Não observado

Descrição da rocha:

Solo:

Residual Transportado

Tipo do material transportado:

Colúvio Depósito antrópico Tálus

Composição: Silte arenoso

Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio

Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de água

GEOMETRIA

Taludes Naturais:

Altura máxima (m): 10

Inclinação (°): 30

Taludes de Corte:

Altura máxima (m): 3

Inclinação (°): 80

Taludes de Aterro:

Tipo de talude:

Altura máxima(m):

Inclinação (°):

Distância predominante da moradia (m):

ao Topo do talude:

à Base do talude: 2

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):

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:

- 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.: Feições erosivas em talude. Freq.: Média
 Trincas em muros. Freq.: Muros e paredes embarrigados. Freq.:
 Trincas na moradia. Freq.: Árvores, postes, muros inclinados. Freq.:
 Degraus de abatimento. Freq.: Cicatrizes de escorregamento. Freq.: Baixa
 Depósitos de corrida. Freq.: Depósitos de escorregamento. Freq.: Baixa
 Nenhuma
- Ocorreu escorregamento antes? Sim**
Volume mobilizado (m³): 20
Alcance a partir da base (m): 4
Data da ocorrência: 2017
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

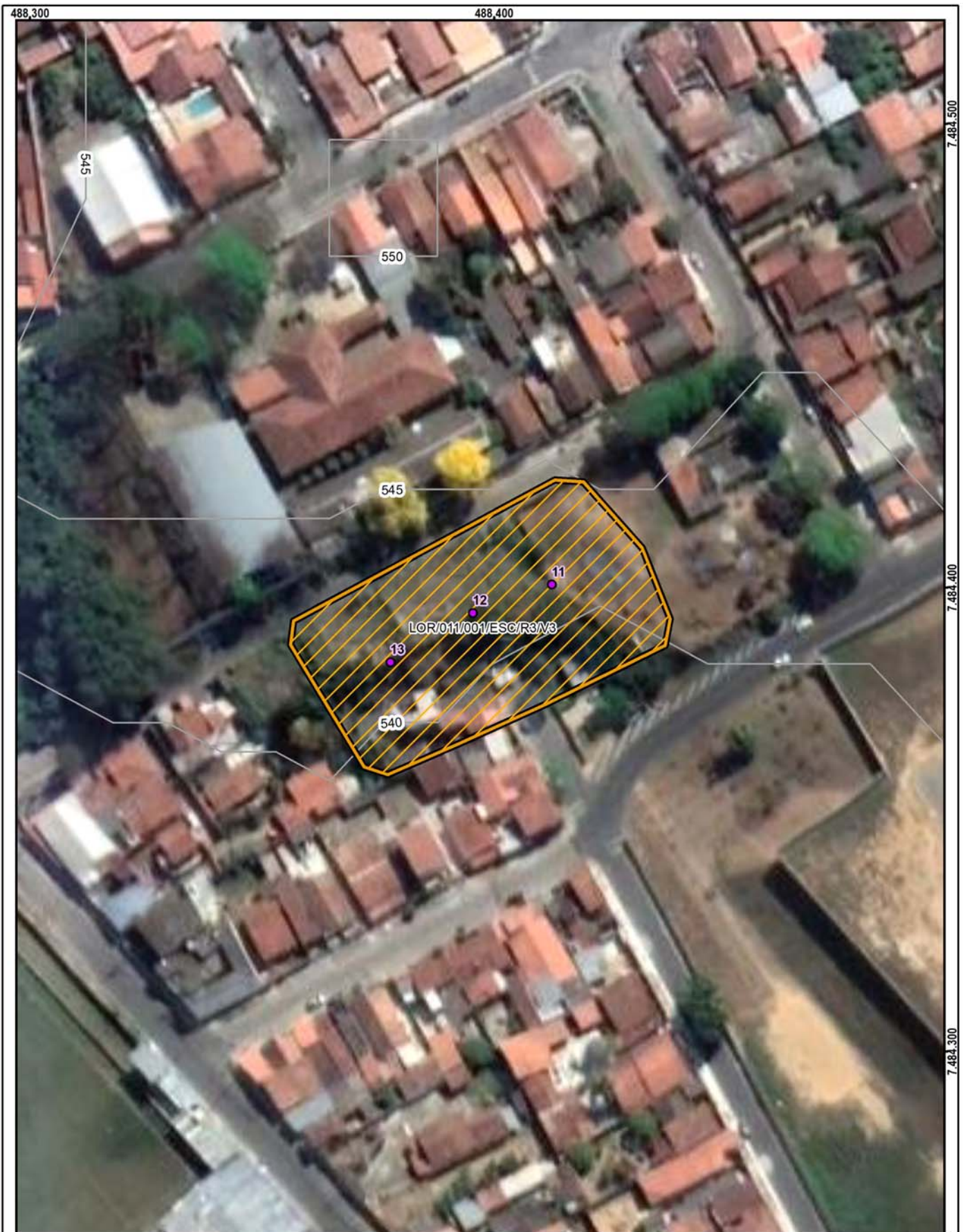
- Escorregamento:** Planar raso Circular/Rotacional Cunha Rolamento de blocos Tombamento de blocos
- Rastejo Corridas Queda de blocos Desplacamento de blocos Rolamento de matacão
- Erosão:** Laminar Sulco Outro tipo:
- Local da ocorrência do processo:** Talude natural Talude de corte Talude de aterro 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: V3 - Alta

Obs.:



Setor mapeado
LOR/011/001/ESC/R3/V3

0 15 30 m
Datum: Sirgas 2000

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

Grau de Risco para Escorregamento

R3 - Alto

Grau de Vulnerabilidade para Escorregamento

V3 - Alta

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638540482994.jpg ID: 11
Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito



Foto: 1638540542195.jpg ID: 12
Formação de processo erosivo, Moradia sujeita a risco de escorregamento, Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Talude de corte com solo exposto



Foto: 1638540567560.jpg ID: 13
Moradia sujeita a risco de escorregamento

Propostas de intervenções para mitigação em áreas de risco

Intervenção Tipos de obras propostas	ID Número de Identificação da Intervenção	Serviços Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Memória de Cálculo Indicação das composições empregadas, principais quantitativos, informações e observações relevantes	CUSTO (R\$) Valores estimados para a execução da intervenção
Limpeza/ Desbaste/ Acerto de Geometria	L1	Remoção de lixo e entulho (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	L5	Remocao de matacão - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m ² <i>Obs: Valores não incluem a manutenção do plantio</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	T3	Reconstituicao de talude -m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m	567,25	204.652,00
	D2	Caixa de passagem - unidade	19,00	20.166,00
	D3	Escada d'água - m	325,00	812.341,00
	D4	Guia -m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D5	Sarjeta - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D6	Rede de esgoto - m	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	185,55	129.842,00
	D9	Trincheira Drenante - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D10	Pavimentação de rua - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	D11	Bueiro - unidade	8,00	26.666,00
Canalização de Córrego	C1	Gabião Caixa- m ³ Altura: Largura:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	C2	Gabiao - Colchao - m ³	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m ²	114,00	107.397,00
	E2	Muro Atirantado - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	E3	Solo Grampeado - m ²	192,00	135.469,00
	E4	Muro de Espera - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Desmonte de Estruturas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Valor Total de Medidas de Intervenção:			1.436.533,00	
Investigação e Elaboração de Projeto Básico:			71.826,65	
Valor Total Estimado das Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração de Projeto Básico:			1.508.359,65	

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: LOR/011

- ⊗ Bueiro
- Caixa de passagem
- Canaleta de drenagem
- Escada d'água
- Galeria pluvial subterrânea
- Muro de arrimo
- |||| Solo grampeado
- ⊕ Área Mapeada