

Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/001/001/INU/R2/V1

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

• •	ide: /480089	Longitude: 4	90506	311gas 2000/011vi 233
Município fronteira: Lorena 100%	CTEDÍCTICAS DA ÁDEA	ERA ARIÁLISE		
CARA	CTERÍSTICAS DA ÁREA	EM ANALISE		
HIDROGRAFIA E HIDR				CLIMA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul	Área da microbacia (ki	m²) : 991,13	Pluviosid. méd	lia anual (mm): 1450
Sub-compartimento Hidráulico:	Vazão média do rio (m	1/s²): 0,00	Temperat. mé	dia anual (°C): 20
Região do Paraíba do Sul C	Perfil da vertente: Ret	tilínea	Excedente híd	rico anual (mm): 550
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Posição da sub-bacia e	em relação ao s	ub-compartime	nto: Média
	PAISAGEM	-		
Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%)		rtura da terra:	☐ Solo ex	posto
Composição granulométrica do solo:	☐ Mata	☐ Mata Ciliar		npermeabilizada
Silte arenoso	✓ Árvores	☐ Área desma		
Classificação do solo: Pouco compacto / Mole		✓ Rasteira		
Pedologia: Latossolos Geologia: Form		— Nastella	Cultivo	
	-	(
	CTERÍSTICAS DO SETO	R EM ANALISE		
	AS DO PROCESSO	- 1		HISTÓRICO DE EVENTOS DE
Tipo de processo:	Processos associad			INUNDAÇÃO
✓ Inundação Nível da inundação (m): 1	☐ Erosão	Erosão I		Data dos Eventos:
Enchente Nível da enchente (m):	✓ Solapamento	☐ Boçoroc		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 interve	nções:			
CARACT	erísticas da drenag	SEM ASSOCIADA	4	
Tipo de Canal:	Geomet	tria do canal:		Presença de:
✓ Natural Retificado	Alt. do t	alude marginal	(m): 3	☐ Mata ciliar
☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado fech	nado Larg. do	canal (m): 8		✓ Lixo e entulho
☐ Margem com solo exposto ✓ Margem com vo	egetação Alt. da l	âmina d'água (r	n): 0,2	☐ Não informado
☐ Margem impermeabilizada ☐ Via Pavimentad	0 ,	o talude margir		_
☐ Via não pavimentada		lâmina d'agua		
•	o canal: Pouco curvo (. , -	
	lo canal: Curvilíneo	70 4 00 7		
topo do talade maigmai (m).	o canal. carvillieo			
Obs.:				
_	INTERVENÇÕES NO (CANAL		
☐ Barragem ☐ Traves	ssia			Captação d'água
	ização aberta			U Dique
Ponte Canali	zação fechada			☐ Não existe intervenção
Descrição:	•			•
•				
	ARACTERÍSTICAS DA O	CLIBAÇÃO		
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)	ARACIERISTICAS DA O		TURA E SANEAN	MENTO
	Abartarimanta da Ka		-	-
Tipo Construtivo (%):	Abastecimento de ág		o do esgoto:	Sistema de Coleta de Lixo
Alvenaria: 100 Outros: 0	Água encanada	COIC	eta de	Lixo Coletado
Madeira: 0	Poço/Cisterna/Cac		oto/encanado	Lixo Queimado
Padrão Alta - edificações exclusivamente com	☐ Mina d'água		sa séptica	Lixo Enterrado
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive	Caminhão pipa		sa rudimentar	Coleta não observada
tivo: vigas e laje)	☐ Outro:		oto a céu aberto	
Área (m²): 16411,31			çamento irregul	ar
Obs:			corpo hídrico	
		☐ Out	ro:	
	ANÁLISE DE RISC	0		
Grau de risco: R2 - Risco Médio	Moradias:		V	'ias de acesso (%):
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constru	utivo) Há moradias e	em risco? Sim	P	avimentadas: 100
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)	Nº de moradi	as: 18	N	lão pavimentadas: 0

Nº de moradores: 59





Setor de Risco: LOR/001/001/INU/R2/V1

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





Setor de Risco: LOR/001/001/INU/R2/V1

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 Civíl e Planos de Contingência
Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
Serviço de limpeza e recuperação
Construção de diques e polders
Outra:



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/001/002/INU/R2/V1

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 Latit	tude: 7486331	Longitude: 490	816 Sirgas 2000/UTM 23S
Município fronteira: Lorena 100%			
CAR	ACTERÍSTICAS DA ÁRE	EA EM ANÁLISE	
HIDROGRAFIA E HIDE			CLIMA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C	Área da microbacia (Vazão média do rio (Perfil da vertente: R	m/s²): 0,00 Te etilínea Ex	uviosid. média anual (mm): 1450 emperat. média anual (°C): 20 ccedente hídrico anual (mm): 550
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Posição da sub-bacia	em relação ao sub-	compartimento: Média
	PAISAGEM		П-
	☐ Mata ✔ Árvores ☐ Arbustiva mação Resende		☐ Solo exposto ☐ Outra: ☐ Área impermeabilizada da ☐ Bananeiras ☐ Cultivo
	ACTERÍSTICAS DO SETO	OR EM ANÁLISE	,
Tipo de processo: ✓ Inundação Nível da inundação (m): 1 ☐ Enchente Nível da enchente (m): ☐ Alagamento Nível da alagamento (m): ☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as interve CARAC Tipo de Canal: ✓ Natural ☐ Retificado ☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado fec	☐ Erosão ☐ Solapamento ☑ Assoreamento ☐ Não identificad o enções: TERÍSTICAS DA DRENA Geom Alt. do hado Larg. o	AGEM ASSOCIADA etria do canal: o talude marginal (m do canal (m): 6	inar Data dos Eventos: 2020 Nível de recorrência: Mais de 2 ocorrências Presença de: Mata ciliar Lixo e entulho
2.50. 45 c.c	da Inclin. Larg. c do canal: Pouco curvo do canal: Curvilíneo		(m): 90
	INTERVENÇÕES NO	CANAL	
	essia lização aberta lização fechada		☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção
C	ARACTERÍSTICAS DA	OCUPAÇÃO	
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)			RA 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): 27570,17 Obs:	Abastecimento de a ✓ Água encanada ─ Poço/Cisterna/Ca ─ Mina d'água ─ Caminhão pipa ─ Outro:	Coleta esgoto Fossa s Fossa r Esgoto Lançan	de Lixo Coletado /encanado Lixo Queimado
		☐ Outro:	
	ANÁLISE DE RIS	SCO	NR 1 400
Grau de risco: R2 - Risco Médio Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão consti Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)			Vias de acesso (%): Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0

Nº de moradores: 194

Setor de Risco: LOR/001/002/INU/R2/V1





Setor de Risco: LOR/001/002/INU/R2/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

Foto: 1638531565458.jpg

ID:

31





Foto: 1638531619790.jpg 32 ID:

Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1638531659677.jpg ID: 33

Imóveis afetados pelo processo



Setor de Risco: LOR/001/002/INU/R2/V1

	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 Civíl e Planos de Contingência
✓	Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
✓	Serviço de limpeza e recuperação
	Construção de diques e polders
	Outra:



Setor de Risco: LOR/001/003/SOL/R3/V3

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena Nome da área: LOR/001 Setor de Risco: LOR/001/003/SOL/R3/V3

Endereço: Rua Vila EsperançaBairro: Horto FlorestalCondições de acesso: Com veículos de tipo 1.0Data: 03/12/2021

Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486699 **Longitude:** 490503 **Sirgas 2000/UTM 23S**

Município Fronteira: Lorena 10	00%		_			
	CARACTERÍSTIC	CAS DA ÁREA EN	1 ANÁLISE			
H Bacia Hidrográfica: Paraíba do Sub-bacia: Região do Paraíba Micro-bacia: Bacia Prioritária Área da micro-bacia (km²): 99 Vazão média do rio (m³/s): 0	do Sul C 07	Morfologia do Curvilíneo Posição da mic Média	1	Temperatu	CLIMA le média anual (mm): 1450 ra média anual (°C):20 hídrico anual (mm): 550	
		PAISAGEM				
Estágio de ocupação: Em con Geologia: Formação Resende	solidação (30-80%)	Tipo de cobe ☐ Mata ☑ Árvores ☐ Arbustiva ☐ Bananeira	□Ma □Cu	steira ata ciliar	☐Área desmatada ☐Área impermeabilizada ☐Outra	3
Composição granulométrica de		Depósito ant	rópico:	ılho	Lixo Não consta	
Classificação do solo: Pouco fo	fo / Mole	☐ Outro				
	CARACTERÍSTIC	CAS DO SETOR EI	VI ANÁLISE	_		
	CARACTERÍSTICAS	S DA DRENAGEM	ASSOCIADA			
Tipo de canal:	Geometria do canal:	Curvilíneo	Posi	ção da ocu _l	pação na geometria do canal	l:
✓ Natural	Altura do talude mar	ginal (m): 3	✓ Câ	ôncavo	☐ Convexo ☐ Retilíneo	
☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado fechado	Altura da lâmina d'ág	gua (m): 0,2	Mor	fologia do (canal: Curvilíneo	
Margem com solo exposto	Largura do canal (m):		-			
✓ Margem com vegetação		Largura da lâmina d'água (m): 3		Curvatura do canal: Pouco curvo (>0 a 60°)		
Margem impermeabilizada	Inclinação do talude					
Retificado	•					
Tino do processo:	DESCRIO omprimento do solapamento (ÇÃO DO PROCES		renciador	Área afetada:	
✓ Erosão de margem P	rofundidade do solapamento (argura do solapamento (m): 2	-	✓ Inundação ✓ Assoream Não obser	o iento	Extensão (m²): Largura (m): 15	
Estágio de evolução do proces	sso: Avançado					
Substrato no setor: ☐ Aterro ☐ Depósito inconsolidado ☑ Solo ☐ Rocha muito alterada ☐ Rocha sã ☐ Não observado	Evidências de movimentação ✓ Cicatrizes. Freq.: Média □ Degraus de abatimento. Freq.: Me ✓ Feições erosivas. Freq.: Me ✓ Trincas. Freq.: Baixa ✓ Embarrigamento. Freq.: Me	eq.: édia	Descrição:			
	INFRAESTRUTURA:	S E INTERVENÇÕ	ES NO CANAL			
☑ Depósito de lixo/entulho ☐ Vazamento de tubulação ☑ Lançamento de águas servidas em superfície ☐ Não se aplica	Adequação das obras de mi Lançamento inadequado Descrição:	icro-drenagem:				



Setor de Risco: LOR/001/003/SOL/R3/V3

	ELEMENTOS EM RISC	CO	
MORADIAS		IFRAESTRUTURA NO LOCAL	
Há moradias em risco? Sim	Destino do esgoto:	Abastecimento de água:	Sistema de coleta de lixo:
Nº de moradias ameaçadas:	✓ Coleta de esgoto/canalizado☐ Céu aberto	✓ Água encanada☐ Poço cisterna/cacimba	✓Coletado Queimado no local
2	Fossa séptica	☐ Mina d´água	☐ Enterrado/ jogado
Nº de moradores ameaçados:	Fossa rudimentar	Caminhão pipa	☐ Não observado
6	Lançamento irregular em corp		Nao observado
Distância de moradias ao processo (m			
0	☐Outra:		
Tipo Construtivo (%): Alvena Padrão Construtivo: Médio - edificação		0 Outro vigas e/ou laje	s: 0
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 N	ão pavimentadas: 0
Foram realizadas intervenções para m	nitigação? Não		
De acordo com relatos dos moradores as intervenções:			
_	ANÁLISE DO RISCO		
Grau de risco: R3 - Alto	Observações:		
Perigo P4 - Muito Alto			
Vulnerabilidade: V3 - Alta			
2001		*** = ***	
	ENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTUR.	ais e nao estruturais: ervenções no canal para reduçã	la da vazão (recomposição
Serviço de limpeza e recuperação do disciplinamento de águas pluviais		canal ou modificações na form	
✓ Proteção superficial contra erosão e		rológicos e projetos específicos	
margens de canais(recuperação e pr		nitoramento de áreas de risco	
Proteção superficial das margens (in porte; gabião, manta, impermeabiliz	Out	ra:	
cimento, argamassa, tela ou outros			



Setor de Risco: LOR/001/003/SOL/R3/V3

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Foto: 1638529577214.jpg

ID:

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





Foto: 1638529619194.jpg ID: 22

Evidência de movimentação em estruturas

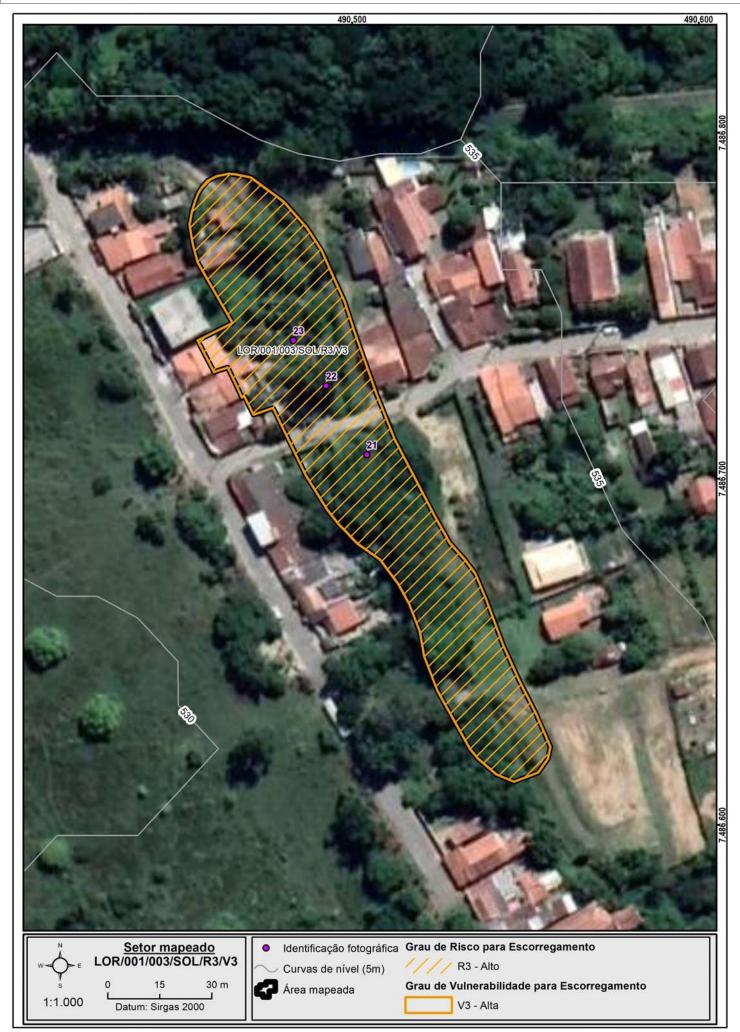


Foto: 1638529649927.jpg ID: 23

Presença de cicatriz de escorregamento pretérito, Moradia sujeita a risco

de solapamento







Núm. Setor: LOR/001

	Р	ropostas de intervenções para mitigação em á	reas 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 excecução da intervenção
	L1	Remoção de lixo e entulho (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora		
Limpeza/	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora		
Desbaste/ Acerto de Geometria	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m³	5,00	3.132,00
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m³		
	L5	Remocao de matacão - m³		
	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
Plantio	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m²		
	Р3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m² Obs: Valores não incluem a mantuntenção do plantio		
Revestimento do	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m²		
Talude -Tela +	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m²		
Concreto Projetado	T3	Reconstituicao de talude -m³		
	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m		
	D2	Caixa de passagem - unidade		
	D3	Escada d'água - m		
	D4	Guia -m		
Sistema de	D5	Sarjeta - m		
Drenagem	D6	Rede de esgoto - m		
Superficial e Subsuperficial	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m		
	D9	Trincheira Drenante - m³		
	D10	Pavimentação de rua - m²		
	D11	Bueiro - unidade		
Canalização de	C1	Gabião Caixa- m³ Altura: 1 Largura: 1	104,00	76.815,00
Córrego	C2	Gabiao - Colchao - m³		
	E1	Muros de arrimo - m²		
Estrutura de	E2	Muro Atirantado - m²		
Contenção	E3	Solo Grampeado - m²		
	E4	Muro de Espera - m²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m²		
Manutenção e	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m²		
Reparo	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m²		
Valor Total E	stimado das	Valor Total de Medida Investigação e Elaboração s Medidas de Intervenção + Investigação e Elaboração	de Projeto Básico:	79.947.00 3.997.35 83.944.35

OBS: Valores meramente indicativos

Núm. Setor: LOR/001

Obras:





■Gabião caixa 🌈 Área Mapeada



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/002/001/INU/R2/V2

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

Condições de acesso: Livre para ambulancia, onibus			Data: 03/12/2021
	tude: 7483829	Longitude: 490	Sirgas 2000/UTM 23S
Município fronteira: Lorena 100%			
CAR	ACTERÍSTICAS DA ÁREA E	M ANALISE	
HIDROGRAFIA E HIDI	ROLOGIA		CLIMA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Área da microbacia (km² Vazão média do rio (m/s Perfil da vertente: Cônc Posicão da sub-bacia em	s²): 0,00 T cava E	luviosid. média anual (mm): 1450 emperat. média anual (°C): 20 xcedente hídrico anual (mm): 550 -compartimento: Média
	PAISAGEM		
-	Tipo de cobert □ Mata ☑ Árvores □ Arbustiva mação Resende	☐ Mata Ciliar ☐ Área desmata ☐ Rasteira	Solo exposto Área impermeabilizada da Bananeiras Cultivo
	ACTERÍSTICAS DO SETOR I	EM ANÁLISE	
CARACTERÍSTIC Tipo de processo: ✓ Inundação Nível da inundação (m): 1 ☐ Enchente Nível da enchente (m): ☐ Alagamento Nível da alagamento (m): ☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores as intervenções para mitigação? Nã De acordo com os relatos dos moradores	Processos associados Processos associados Erosão ✓ Solapamento Assoreamento Não identificado io enções: TERÍSTICAS DA DRENAGE Geometri Alt. do tal chado vegetação Alt. da lân da Inclin. do	s: Tipo de proce	Data dos Eventos: 2020 Nível de recorrência: Mais de 2 ocorrências Presença de: □ Mata ciliar □ Lixo e entulho □ Não informado (m): 50
	INTERVENÇÕES NO CA	NAL	
			☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção
	CARACTERÍSTICAS DA OCU	JPAÇÃO	
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)		INFRAESTRUTU	RA 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/Cacin ─ Mina d'água ─ Caminhão pipa ─ Outro:	Coleta nba esgoto Fossa Fossa Esgoto Lança	p/encanado
	ANÁLISE DE RISCO		
Grau de risco: R2 - Risco Médio	Moradias:		Vias de acesso (%):
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão const. Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto	·		Pavimentadas: 80 Não pavimentadas: 20

Nº de moradores: 66





Setor de Risco: LOR/002/001/INU/R2/V2

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638534525720.jpg Visão geral da drenagem ID:

11

Foto: 1638534628797.jpg

Detalhe do canal

ID:

12

Foto: 1638534926826.jpg

Detalhe do canal

ID:

13

14



Foto: 1638534998580.jpg ID:

Imóveis afetados pelo processo





Setor de Risco: LOR/002/001/INU/R2/V2

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 Civíl e Planos de Contingência Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias Serviço de limpeza e recuperação Construção de diques e polders Outra:



Setor de Risco: LOR/002/002/SOL/R4/V3

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

Fauine: Mario Rubens Mikhael Latitude: 7483763 Longitude: 490575 Sirgas 2000/UTM 23S

Município Fronteira: Lorena 1		7403703	Longitude	. 430373	5gus 2000/	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	CARACTERÍSTI	ICAS DA ÁREA EN	/I ANÁLISE			
	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA				CLIMA	
Bacia Hidrográfica: Paraíba do	o Sul	Morfologia do	canal:	Pluviosidade	e média anual (n	ոm)։ 1450
Sub-bacia: Região do Paraíba	do Sul C	Curvilíneo		Temperatura	a média anual (°	C): 20
Micro-bacia: Bacia Prioritária	ı 07	Posição da mic	ro-bacia:	Excedente h	ídrico anual (mn	n): 550
Área da micro-bacia (km²): 9	91,13	Média				
Vazão média do rio (m³/s):						
		PAISAGEM				
Estágio de ocupação: Em col Geologia: Formação Resende		Tipo de cobe ☐ Mata ☑ Árvores ☐ Arbustiva ☐ Bananeira	□ R □ N □ C	a: Rasteira Mata ciliar Cultivo Solo exposto	☐Área desma ☐Área imper ☐Outra	
Composição granulométrica o	do solo: Silte arenoso	Depósito ant	rópico:	·		
grand gr		✓ Terra		tulho	Lixo 🗌 N	Não consta
Classificação do solo: Pouco f	ofo / Mole	\square Outro				
	CARACTERÍSTIC	CAS DO SETOR EI	M ANÁLISE	_		
	CARACTERÍSTICA					
Tipo de canal:	Geometria do canal:	Curvilíneo	Pos	sição da ocup	ação na geomet	ria do canal:
□Natural	Altura do talude ma	rginal (m): 4	✓ (Côncavo 🗆	Convexo	Retilíneo
Canalizado aberto	Altura da lâmina d'á					
Canalizado fechado			Mo	orfologia do ca	anal: Curvilíneo	
✓ Margem com solo exposto ✓ Margem com vegetação	. ,		Cur	rvatura do cai	nal: Pouco curvo) (>0 a 60°)
Margem impermeabilizada	Largura da lâmina d'	água (m): 2				
✓ Retificado	Inclinação do talude	Marginal (°): 50				
	DESCRI	IÇÃO DO PROCES	SO			
Erosão de margem	Comprimento do solapamento Profundidade do solapamento Largura do solapamento (m): 2		Processos a ✓ Inundaçã ☐ Assorea ☐ Não obs	ão E mento l	Área afetada: Extensão (m²): Largura (m): 15	
Estágio de evolução do proce	esso: Avançado					
Substrato no setor: ☐ Aterro ☐ Depósito inconsolidado ☑ Solo ☐ Rocha muito alterada ☐ Rocha sã ☐ Não observado	Evidências de movimentaçã ✓ Cicatrizes. Freq.: Média □ Degraus de abatimento. Freq.: Al ✓ Feições erosivas. Freq.: Al ✓ Trincas. Freq.: Baixa ✓ Embarrigamento. Freq.: Baixa	req.: lta	Descrição:			
	INFRAESTRUTURA	AS E INTERVENÇÕ	ES NO CANA	L		
✓ Depósito de lixo/entulho Vazamento de tubulação ✓ Lançamento de águas servidas em superfície Não se aplica	Adequação das obras de m Lançamento inadequado Descrição:	nicro-drenagem:				



Setor de Risco: LOR/002/002/SOL/R4/V3

	ELEMENTOS EM RISC	0	
MORADIAS		FRAESTRUTURA NO LOCAL	
Há moradias em risco? Sim	Destino do esgoto:	Abastecimento de água:	Sistema de coleta de lixo:
Nº de moradias ameaçadas:	✓Coleta de esgoto/canalizado	✓ Água encanada	✓ Coletado
6	└─Céu aberto └─Fossa séptica	☐ Poço cisterna/cacimba☐ Mina d'água	Queimado no local
Nº de moradores ameaçados:	Fossa rudimentar	Caminhão pipa	□Enterrado/jogado □Não observado
18	Lançamento irregular em corpo		□ IVao obsel vado
Distância de moradias ao processo (m		outio.	
0	Outra:		
Tipo Construtivo (%): Alvena Padrão Construtivo: Médio - edificaçõ		0 Outro rigas e/ou laje	s: 0
VIAS Há vias afetadas? Não Tipo de vias: Ruas Rodovias Foram realizadas intervenções para m De acordo com relatos dos	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		ão pavimentadas:
moradores as intervenções:			
	ANÁLISE DO RISCO		
Grau de risco: R4 - Muito Alto Perigo P4 - Muito Alto Vulnerabilidade: V3 - Alta	Observações:		
PECOM	ENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURA	NS E NÃO ESTRUTURAIS:	
✓ Serviço de limpeza e recuperação do	•	ais e NAO ESTROTORAIS: ervenções no canal para reduçã	io da vazão (recomposição
disciplinamento de águas pluviais ✓ Proteção superficial contra erosão e margens de canais(recuperação e pr ✓ Proteção superficial das margens (in porte; gabião, manta, impermeabiliz cimento, argamassa, tela ou outros	estabilização das hidiroteção vegetal)	canal ou modificações na formo rológicos e projetos específicos nitoramento de áreas de risco ra:	_



Setor de Risco: LOR/002/002/SOL/R4/V3

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Foto: 1638535254622.jpg

ID:

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







Núm. Setor: LOR/002

Intervenção	ID	Serviços	Memória de Cálculo	CUSTO (R\$)
Tipos de obras propostas	Número de Identifi- cação da Intervenção	Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Indicação das composi-ções empregadas, principais quantitativos, informações e observações relevantes	Valores estimados para a excecução da intervenção
	L1	Remoção de lixo e entulho (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora		
Limpeza/	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora		
Desbaste/ Acerto de	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m³	15,00	9.396,00
Geometria	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m³		
	L5	Remocao de matacão - m³		
	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
Dlantia	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m²		
Plantio	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m² Obs: Valores não incluem a mantuntenção do plantio		
Revestimento do	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m²		
Talude -Tela + Concreto	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m²		
Projetado	Т3	Reconstituicao de talude -m³		
	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
Sistema de	D5	Sarjeta - m	321,00	31.513,00
Drenagem Superficial e	D6	Rede de esgoto - m		
Subsuperficial	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	322,65	225.781,00
	D9	Trincheira Drenante - m³		
	D10	Pavimentação de rua - m² 	325,00	64.240,00
	D11	Bueiro - unidade	12,00	39.999,00
Canalização de	C1	Gabião Caixa- m³ Altura: 1 Largura: 1	285,00	210.504,00
Córrego	C2	Gabiao - Colchao - m³		
	E1	Muros de arrimo - m²		
Estrutura de Contenção	E2	Muro Atirantado - m²		
contenção	E3	Solo Grampeado - m²		
	E4	Muro de Espera - m²		
onstrução de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m²		
Manutenção e	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m²		
Reparo	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m²		

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

OBS: Valores meramente indicativos

Núm. Setor: LOR/002





Setor de Risco: LOR/003/001/INU/R1/V1

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

Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)

Data: 30/11/2021

Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latitude: 7487981 Longitude: 488644 Sirgas 2000/UTM 23S

Município fronteira: Lorena 100%	_					
CARA	ACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE					
HIDROGRAFIA E HIDR	OLOGIA	CLIMA				
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C	Área da microbacia (km²): 991,13 Vazão média do rio (m/s²): 0,00 Perfil da vertente: Retilínea Posição da sub-bacia em relação ao si	Pluviosid. média anual (mm): 1450 Temperat. média anual (°C): 20 Excedente hídrico anual (mm): 550 ub-compartimento: Média				
Sub Sucial Educa Friendania Co	PAISAGEM	and compared time and				
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte arenoso Classificação do solo: Medianamente compactado / Pedologia: Área Urbana Geologia: Unic	Tipo de cobertura da terra: ☐ Mata ☐ Mata Ciliar ☐ Árvores ☐ Área desma	☐ Solo exposto ☐ Outra: ☑ Área impermeabilizada Itada ☐ Bananeiras ☐ Cultivo				
	CTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE					
CARACTERÍSTICA Tipo de processo: ✓ Inundação Nível da inundação (m): 0,4 □ Enchente Nível da enchente (m): □ Alagamento Nível da alagamento (m): □ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigação? Não	AS DO PROCESSO Processos associados: Tipo de pro Erosão Erosão Boçoroc Solapamento Sulcos Não identificado Ravinas	aminar Data dos Eventos:				
De acordo com os relatos dos moradores as interve						
CARACT	TERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA	4				
Tipo de Canal: ☐ Natural ☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado fechado ☐ Margem com solo exposto ☐ Margem impermeabilizada ☐ Via Pavimentada ☐ Via Pavimentada ☐ Curv. do canal:						
	INTERVENÇÕES NO CANAL					
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção				
C	ARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO					
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)		ΓURA E SANEAMENTO				
Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Outros: 0 Madeira: 0 Padrão Alta - edificações exclusivamente com Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje) Área (m²): 101990,27 Obs:	Água encanada Poço/Cisterna/Cacimba Mina d'água Caminhão pipa Outro: Esgo Lang	oto/encanado Lixo Queimado ca séptica Lixo Enterrado ca rudimentar Coleta não observada coto a céu aberto camento irregular corpo hídrico				
	ANÁLISE DE RISCO					
Grau de risco: R1 - Risco Baixo Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constr Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto		Vias de acesso (%): Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0				

Nº de moradores: 850

Setor de Risco: LOR/003/001/INU/R1/V1





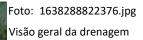
Setor de Risco: LOR/003/001/INU/R1/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

Foto: 1638288803736.jpg

ID:

11



ID: 12

Foto: 1638288866414.jpg ID: 13

Imóveis afetados pelo processo





Setor de Risco: LOR/003/001/INU/R1/V1

	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 Civíl 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



Setor de Risco: LOR/003/002/INU/R1/V1

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena Nome da área: LOR/003 Setor de Risco: LOR/003/002/INU/R1/V1

Endereço: Rua Expedicionário Teófilo Pedroso

Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões

Data: 30/11/2021

Bairro: Vila Brito

Equipe: Mario Rubens, Mikhael Município fronteira: Lorena 100%	Latitude: 7487	'577 Lon	gitude: 488832	Sirgas 2000/UTM 23S
	CARACTERÍSTIC	AS DA ÁREA EM A	NÁLISE	
HIDROGRAFIA	E HIDROLOGIA			CLIMA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Vazão méo Perfil da v	icrobacia (km²): 9 dia do rio (m/s²): 0 ertente: Retilínea	0,00 Temperat. mo Excedente hío	edia anual (mm): 1450 édia anual (°C): 20 drico anual (mm): 550
Sub-bacia: Bacia Prioritaria 07			ação ao sub-compartim	ento: iviedia
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte arenoso Classificação do solo: Medianamente compac Pedologia: Área Urbana Geologia	tado / Médio		ata Ciliar	
	CARACTERÍSTICA	AS DO SETOR EM A	ANÁLISE	
Tipo de processo: ✓ Inundação Nível da inundação (m): Enchente Nível da enchente (m): Alagamento Nível da alagamento (m): Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigaçã De acordo com os relatos dos moradores as i Tipo de Canal: Natural Retificac Canalizado aberto Canaliza Margem com solo exposto Margem Margem impermeabilizada Via Pavia Dist. do elemento em risco ao	1 ☐ Eros ☐ Sola ☐ Asso ☐ Não o? Não ntervenções: CARACTERÍSTICAS do fechado com vegetação	sos associados: Ti ão	canal: marginal (m): 5	HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO Data dos Eventos: 2015 Nível de recorrência: Mais de 2 ocorrências Presença de:
Obs.:	iviori. do canal. N	etilileo		
	INITED) (F	NCÕEC NO CANAL		
☐ Barragem ☐ Piscinão ☐ Ponte ☐ Descrição:	Travessia Canalização abe Canalização fech			☐ Captação d'água ☐ Dique ☐ Não existe intervenção
	CARACTERÍS	TICAS DA OCUPA	ÇÃO	
Densidade de ocupação: Alta (> 70%) Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Outros: 0 Madeira: 0 Padrão Alta - edificações exclusivamente o Constru- alvenaria e com estruturação (inclutivo: vigas e laje) Área (m²): 35449,9 Obs:	✓ Água e ☐ Poço/e om ☐ Mina e usive ☐ Camin ☐ Outro	mento de água: encanada Cisterna/Cacimba d'água hão pipa	RAESTRUTURA E SANEAI Destino do esgoto: Coleta de esgoto/encanado Fossa séptica Fossa rudimentar Esgoto a céu abert Lançamento irregu em corpo hídrico Outro:	Sistema de Coleta de Lixo Lixo Coletado Lixo Queimado Lixo Enterrado Coleta não observada
Grau de risco: R1 - Risco Baixo		LISE DE RISCO loradias:		Vias de acesso (%):
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão		á moradias em risc		Pavimentadas: 100

Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) **Processo Hidrológico:** PH2 (alta energia cinética)

Nº de moradias: 88

Nº de moradores: 289

Não pavimentadas: 0





Setor de Risco: LOR/003/002/INU/R1/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

Foto: 1638291976143.jpg

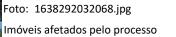
ID:

21

22

Visão geral da drenagem





ID:

D:



Foto: 1638292065719.jpg ID: 23

Imóveis afetados pelo processo





Setor de Risco: LOR/003/002/INU/R1/V1

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 Civíl 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



Setor de Risco: LOR/003/003/INU/R1/V1

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	Bairr	o: Vila Nunes			
Condições de acesso: Livre para ambulância, ôni	bus e caminhões	Data: 30/11/2021			
Equipe: Mario Rubens, Mikhael L	atitude: 7487186 Longitud	e: 489010 Sirgas 2000/UTM 23S			
Município fronteira: Lorena 100%					
C	ARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLI	SE			
HIDROGRAFIA E F	HIDROLOGIA	CLIMA			
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul	Área da microbacia (km²): 991,13				
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 a				
Sub bucia. Bucia i floritaria 67	PAISAGEM	ao sao compartimento. Media			
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%)	Tipo de cobertura da te	rra: Solo exposto Outra:			
Composição granulométrica do solo:	☐ Mata ☐ Mata Ci				
Silte arenoso		smatada Bananeiras			
Classificação do solo: Medianamente compactad	_				
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Unidade de Depósitos aluvionares	Cultivo			
-	·				
	ARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁL STICAS DO PROCESSO	HISTÓRICO DE EVENTOS DE			
Tipo de processo:	Processos associados: Tipo de				
✓ Inundação Nível da inundação (m): 0,		ão laminar Data dos Eventos:			
Enchente Nível da enchente (m):		procas 2015			
☐ Alagamento Nível da alagamento (m):	✓ Assoreamento □ Sulc	510003			
☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m):	☐ Não identificado ☐ Ravi				
Foram realizadas intervenções para mitigação?		1103			
De acordo com os relatos dos moradores as inte					
	RACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCI	ΔΠΔ			
Tipo de Canal:	Geometria do cana				
☐ Natural	Alt. do talude marg	3			
☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado	_				
	ım vegetação Alt. da lâmina d'águ				
☐ Margem impermeabilizada ☐ Via Pavime	-				
☐ Via não pavimentada	Larg. da lâmina d'ag				
•	rv. do canal:	. , ,			
	orf. do canal: Retilíneo				
Obs.:					
Obs	~				
	INTERVENÇÕES NO CANAL				
	ravessia	└ Captação d'água			
	☐ Piscinão ☐ Canalização aberta ☐ Dique				
	✓ Ponte ✓ Canalização fechada □ Não existe intervenção				
Descrição:					
	CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO				
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)	INFRAEST	TRUTURA E SANEAMENTO			
Tipo Construtivo (%):		stino 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		Fossa séptica Lixo Enterrado			
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusiv		Fossa rudimentar			
tivo: vigas e laje)		Esgoto a céu aberto			
Área (m²): 201158,95		Lançamento irregular			
Obs:		em corpo hídrico			
		Outro:			
	ANÁLISE DE RISCO	M 1 (20)			
Grau de risco: R1 - Risco Baixo	Moradias:	Vias de acesso (%):			
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão co	nstrutivo) Há moradias em risco?	Sim Pavimentadas: 100			

Periculosidade: PI2 (Baixa possibilidade de impacto) Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)

Nº de moradias: 330 Nº de moradores: 1082 Não pavimentadas: 0

Setor de Risco: LOR/003/003/INU/R1/V1





Setor de Risco: LOR/003/003/INU/R1/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

Foto: 1638292202677.jpg

ID:

31

Visão geral da drenagem, Imóveis afetados pelo processo





Foto: 1638293069059.jpg

ID:

32



Foto: 1638297049288.jpg ID: 33

Imóveis afetados pelo processo



Setor de Risco: LOR/003/003/INU/R1/V1

	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 Civíl 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



Setor de Risco: LOR/004/001/INU/R1/V1

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, önibi		1	Data: 02/12/2021
	itude: 7485155	Longitude: 487993	Sirgas 2000/UTM 23S
Município fronteira: Lorena 100%	RACTERÍSTICAS DA ÁREA I	EM ANÁLISE	
HIDROGRAFIA E HII		LIVI AIVALISE	CLINAA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul	Área da microbacia (km	.2), 00 62 D l.n.i	CLIMA osid. média anual (mm): 1450
Sub-compartimento Hidráulico:	Vazão média do rio (m/	-	perat. média anual (°C): 20
Região do Paraíba do Sul C	Perfil da vertente: Retil		dente hídrico anual (mm): 550
Sub-bacia: Ribeirão Tabuão ou Lorena	Posição da sub-bacia en		• •
Sub-bacia. Ribellao Tabuao du Lorella	PAISAGEM	ii reiação ao sub-coi	inpartimento. Media
Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%)	Tipo de cobert	tura da terra:	☐ Solo exposto ☐ Outra:
Composição granulométrica do solo:	☐ Mata		✓ Área impermeabilizada
Silte arenoso	☐ Árvores	\Box Área desmatada $^{[}$	Bananeiras
Classificação do solo: Medianamente compactado			Cultivo
_	rmação Resende		
CAF	RACTERÍSTICAS DO SETOR	EM ANÁLISE	
	CAS DO PROCESSO		HISTÓRICO DE EVENTOS DE
Tipo de processo:	Processos associado	s: Tipo de processo	erosivo: INUNDAÇÃO
✓ Inundação Nível da inundação (m): 0,4	☐ Erosão	Erosão lamina	r 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? N			
De acordo com os relatos dos moradores as inter-	-		
	CTERÍSTICAS DA DRENAGE		<u> </u>
Tipo de Canal:		ia do canal:	Presença de:
✓ Natural		lude marginal (m):	
☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado fe ☐ Canalizado fe ☐ Margem com solo exposto ☐ Margem com	-	canal (m): 15 mina d'água (m): 0,	✓ Lixo e entulho
✓ Margem com solo exposto ✓ Margem com ☐ Margem impermeabilizada ☐ Via Paviment	0 3	talude marginal (m)	
☐ Via não pavimentada		âmina d'agua (m): 5	
	. do canal: Pouco curvo (>(=	•
	. do canal: Curvilíneo	o a oo ,	
Obs.:			
ODS	========		
Dorrogom	INTERVENÇOES NO CA vessia	ANAL	Cantagão diágua
	vessia alização aberta		└─ Captação d'água └─ Dique
	alização fechada		✓ Não existe intervenção
Descrição:	alização recitada		— Não existe intervenção
Descrição.			
	CARACTERÍSTICAS DA OC	UPACÃO	
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)		INFRAESTRUTURA I	E SANEAMENTO
Tipo Construtivo (%):	Abastecimento de águ	a: Destino do es	goto: Sistema de Coleta de Lixo
Alvenaria: 100 Outros: 0	Água encanada	Coleta de	✓ Lixo Coletado
Madeira: 0	Poço/Cisterna/Cacir	mba esgoto/en	canado 🔲 Lixo Queimado
Padrão Alta - edificações exclusivamente com	Mina d'água	☐ Fossa sépt	
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive		Fossa rudi	
tivo: vigas e laje)	☐ Outro:	Esgoto a c	
Área (m²): 4255,26		=	to irregular
Obs:		em corpo	hidrico
	ANÁLICE DE DISCO	☐ Outro:	
Grau da viscos D1 Disco Daivo	ANÁLISE DE RISCO Moradias:		Vias de acesso (%):
Grau de risco: R1 - Risco Baixo Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão cons		n risco? Sim	Pavimentadas: 100
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impact	•		Não pavimentadas: 0
	-,		• · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Nº de moradores: 16

Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)





Setor de Risco: LOR/004/001/INU/R1/V1

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



Setor de Risco: LOR/004/001/INU/R1/V1

	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 Civíl e Planos de Contingência
✓	Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
✓	Serviço de limpeza e recuperação
	Construção de diques e polders
	Outra:



Setor de Risco: LOR/004/002/INU/R2/V1

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Setor de Risco: LOR/004/002/INU/R2/V1 Município: Lorena Nome da área: LOR/004

Endereço: Rua Euclides da Cunha Bairro: Olaria

Condições de acesso: Livre para ambulância, ôr	nibus 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 E	EM ANÁLISE	
HIDROGRAFIA E	HIDROLOGIA		CLIMA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul	Área da microbacia (km	²): 80,63 Pluviosid. mé	dia anual (mm): 1450
Sub-compartimento Hidráulico:	Vazão média do rio (m/		édia anual (°C): 20
Região do Paraíba do Sul C	Perfil da vertente: Retil		Irico anual (mm): 550
Sub-bacia: Ribeirão Tabuão ou Lorena		n relação ao sub-compartime	
July Sucial Mischae Fusiado da Esteria	PAISAGEM	riciação do sab comparemie	
Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%		tura da terra:	xposto Outra:
Composição granulométrica do solo:	□ Mata		mpermeabilizada
Silte arenoso	Árvores	Area desmatada Banan	-
Classificação do solo: Medianamente compacta			
	Formação Resende		,
	·		
	ARACTERÍSTICAS DO SETOR STICAS DO PROCESSO	EM ANALISE	LUCTÓDICO DE EVENTOS DE
Tipo de processo:		Tipo do processo aresivo.	HISTÓRICO DE EVENTOS DE
		s: Tipo de processo erosivo:	INUNDAÇÃO Data dos Eventos:
	_	Erosão laminar	Data dos Eventos.
	☐ Solapamento ✓ Assoreamento	□ Boçorocas □ Sulcos	Nível de recorrência:
☐ Alagamento☐ Enxurrada☐ Nível da enxurrada (m):			Mais de 2 ocorrências
• •	☐ Não identificado	Ravinas	ividis de 2 ocorrencias
Foram realizadas intervenções para mitigação?			
De acordo com os relatos dos moradores as int	-		
	RACTERÍSTICAS DA DRENAGE		_
Tipo de Canal:		ia do canal:	Presença de:
✓ Natural		lude marginal (m): 3	Mata ciliar
☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado	-	anal (m): 12	Lixo e entulho
<u> </u>	0 3	mina d'água (m): 0,5	☐ Não informado
☐ Margem impermeabilizada ☐ Via Pavime		talude marginal (m): 50	
☐ Via não pavimentada	=	âmina d'agua (m): 4	
2.50. 40 0.00.000 0.000 0.000	irv. do canal: Pouco curvo (>0	J a 60°)	
topo do talude marginal (m): 2 M	orf. do canal: Curvilíneo		
Obs.:			
	INTERVENÇÕES NO CA	NAL	
☐ Barragem ☐ T	ravessia		☐ Captação d'água
	Canalização aberta		☐ Dique
	Canalização fechada		□ Não existe intervenção
Descrição:	,		,
3			
	CARACTERÍSTICAS DA OCI	IBAÇÃO	
Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)	CARACIERISTICAS DA OCO	INFRAESTRUTURA E SANEAN	AENTO
Tipo Construtivo (%):	Abastasimanta da águ		Sistema de Coleta de Lixo
Alvenaria: 100 Outros: 0	Abastecimento de águ ✓ Água encanada	a: Destino do esgoto: ✓ Coleta de	Lixo Coletado
Madeira: 0	Poço/Cisterna/Cacin	00.010 00	Lixo Queimado
Madeira.		Fossa séptica	Lixo Enterrado
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusi		Fossa rudimentar	Coleta não observada
tivo: vigas e laje)	Outro:	Esgoto a céu aberto	
	— Outro.	Lançamento irregu	
Área (m²): 3051,06		em corpo hídrico	iui
Obs:		Outro:	
	ANÁLISE DE RISCO		
Grau de risco: R2 - Risco Médio	Moradias:		/ias de acesso (%):
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão co			Pavimentadas: 100
			atimicintadas. ±00

Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)

Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

Nº de moradias: 1

Nº de moradores: 3

Não pavimentadas: 0





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

Datum: Sirgas 2000

Identificação fotográfica Grau de Risco para Inundação e Enxurrada

Curvas de nível (5m)

Área mapeada

R2 - Risco Médio Grau de Vulnerabilidade para Inundação e Enxurrada

V1 - Baixa



Setor de Risco: LOR/004/002/INU/R2/V1

32

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

FC In

Foto: 1638449396107.jpg ID: 31

Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638449453966.jpg ID: Visão geral da drenagem

Foto: 1638449491433.jpg ID: 33

Visão geral da área





Setor de Risco: LOR/004/002/INU/R2/V1

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 Civíl e Planos de Contingência Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias Serviço de limpeza e recuperação Construção de diques e polders Outra:



Setor de Risco: LOR/004/003/INU/R2/V2

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena Setor de Risco: LOR/004/003/INU/R2/V2 Nome da área: LOR/004

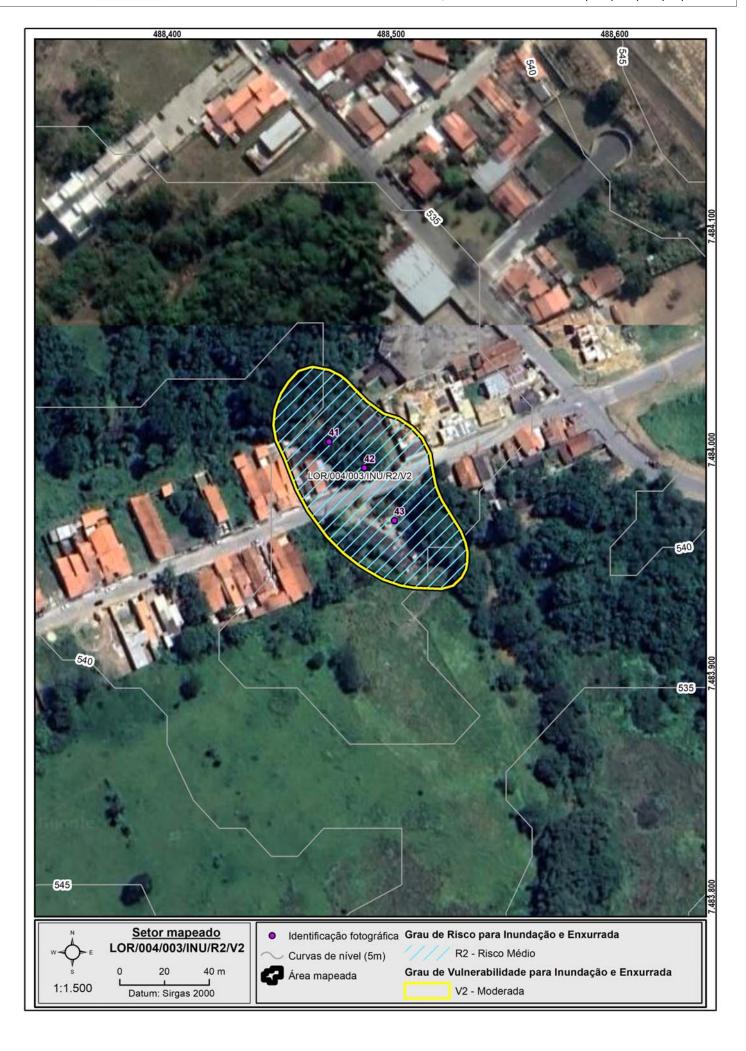
Endereço: Rua Vinte e quatro de Abril

Data: 02/12/2021

Bairro: Olaria

Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões 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				
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C	Área da microbacia (km²): 80,63 Vazão média do rio (m/s²): 0,04 Perfil da vertente: Côncava Posição da sub-bacia em relação a	Pluviosid. média anual (mm): 1450 Temperat. média anual (°C): 20 Excedente hídrico anual (mm): 550 o sub-compartimento: Média		
	PAISAGEM	p		
Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) Composição granulométrica do solo: Silte arenoso Classificação do solo: Medianamente compactado / Pedologia: Área Urbana Geologia: Forn	Tipo de cobertura da terr ☐ Mata ☐ Mata Cili ☐ Árvores ☐ Área des Médio ☐ Arbustiva ☑ Rasteira	ar Area impermeabilizada		
CARA	CTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLIS	E		
	AS DO PROCESSO	HISTÓRICO DE EVENTOS DE		
Tipo de processo: ✓ Inundação Nível da inundação (m): 0,5 ☐ Enchente Nível da enchente (m): ☐ Alagamento Nível da alagamento (m): ☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigação? Não De acordo com os relatos dos moradores as interve	☐ Solapamento ☐ Boço ☐ Assoreamento ☐ Sulco ☐ Não identificado ☐ Ravin	o laminar rocas S Nível de recorrência:		
	TERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIA	DA		
Distr do cicinento em risco do	egetação Alt. da lâmina d'água	nal (m): 3 ✓ Mata ciliar ✓ Lixo e entulho a (m): 0,5 ☐ Não informado ginal (m): 60		
	INTERVENÇÕES NO CANAL			
	ssia ização aberta ização fechada	☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção		
C	ARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO			
Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)	INFRAESTI	RUTURA 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:	Água encanada Poço/Cisterna/Cacimba Mina d'água Caminhão pipa Outro: E	ino do esgoto: oleta de sgoto/encanado ossa séptica ossa rudimentar sgoto a céu aberto ançamento irregular m corpo hídrico oleta de Coleta de Lixo Lixo Coletado Lixo Queimado Lixo Enterrado Coleta não observada espoto a céu aberto ançamento irregular m corpo hídrico oleta de Lixo		
	ANÁLISE DE RISCO			
Grau de risco: R2 - Risco Médio Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constr Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)	•	Vias de acesso (%): im Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0		





Setor de Risco: LOR/004/003/INU/R2/V2

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



Setor de Risco: LOR/004/003/INU/R2/V2

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 Civíl e Planos de Contingência Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias Serviço de limpeza e recuperação Construção de diques e polders Outra:



FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE SOLAPAMENTO

Setor de Risco: LOR/004/004/SOL/R3/V1

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%						
	CARACTERÍSTIC	CAS DA ÁREA EN	/I ANÁLISE			
HIDRO Bacia Hidrográfica: Paraíba do Sul Sub-bacia: Região do Paraíba do Su Micro-bacia: Ribeirão Tabuão ou Lo Área da micro-bacia (km²): 80,63 Vazão média do rio (m³/s): 0,04 Estágio de ocupação: Em consolid Geologia: Formação Resende	orena	Morfologia do Curvilíneo Posição da mic Média PAISAGEM Tipo de cobe Mata Arvores Arbustiva	ro-bacia: rtura da ter ☑	Temperat Excedente	CLIMA Ide média anual (ura média anual (hídrico anual ((°C): 20 n m): 550
Composição granulométrica do solo Classificação do solo: Medianamen		✓ Bananeira Depósito ant ✓ Terra Outro	s 🔽	Solo exposto		Não consta
	CARACTERÍSTIC	CAS DO SETOR EI	M ANÁLISE			
	CARACTERÍSTICAS	S DA DRENAGEM	1 ASSOCIADA	A		
Tipo de canal: ✓ Natural ─ Canalizado aberto ─ Canalizado fechado ✓ Margem com solo exposto ✓ Margem com vegetação ─ Margem impermeabilizada ☐ Retificado	Geometria do canal: Altura do talude mar Altura da lâmina d'ág Largura do canal (m): Largura da lâmina d'á Inclinação do talude	ginal (m): 5 gua (m): 0,5 :15 água (m): 3	M Cu	Côncavo orfologia do	upação na geome Convexo canal: Retilíneo canal: Pouco cur	⊻ Retilíneo
	DESCRI	ÇÃO DO PROCES	SO			
Erosão de margem Profur	rimento do solapamento (ndidade do solapamento (a do solapamento (m): 1	(m) : 10	Processos ✓ Inundae Assorea	ção	: Área afetada: Extensão (m²): Largura (m): 5	
Estágio de evolução do processo:	Intermediário					
✓ Aterro □ Depósito inconsolidado □ Solo □ Rocha muito alterada □ Rocha sã □ Não observado	dências de movimentação Cicatrizes. Freq.: Média Degraus de abatimento. Fr Feições erosivas. Freq.: Mo Trincas. Freq.: Baixa Embarrigamento. Freq.: Ba	eq.: édia	Descrição:			
	INFRAESTRUTURA:	S E INTERVENÇÕ	ES NO CANA	٩L		
✓ Vazamento de tubulação La Lançamento de águas	dequação das obras de mi ançamento inadequado escrição:	icro-drenagem:				



FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE SOLAPAMENTO

Setor de Risco: LOR/004/004/SOL/R3/V1

	ELEMENTOS EM RIS	co	
MORADIAS	11	NFRAESTRUTURA NO LOCAL	
Há moradias em risco? Sim	Destino do esgoto:	Abastecimento de água:	Sistema de coleta de lixo:
Nº de moradias ameaçadas:	✓Coleta de esgoto/canalizado	🗹 Água encanada	✓ Coletado
1	└└Céu aberto	Poço cisterna/cacimba	Queimado no local
	Fossa séptica	☐ Mina d'água	Enterrado/jogado
Nº de moradores ameaçados:	Fossa rudimentar	Caminhão pipa	☐ Não observado
3	Lançamento irregular em corp	o U Outro:	
Distância de moradias ao processo (m			
1,5	☐Outra:		
Tipo Construtivo (%): Alvena	ria: 100 Madeira:	0 Outro	os: 0
Padrão Construtivo: Alto - edificações	exclusivamente com alvenaria e coi	m estruturação (inclusive vigas	e laie)
VIAS			
Há vias afetadas? Sim	Distância da margem até a via	em risco (m): 3	
Tipo de vias: ✓ Ruas ☐ Rodovias	Estradas Condições das vias (%)		ão pavimentadas: 0
Foram realizadas intervenções para m		,	
De acordo com relatos dos	ingação. Não		
moradores as intervenções:			
moradores as intervenções.			
	ANÁLISE DO RISCO)	
Grau de risco: R3 - Alto	Observações:		
Perigo P4 - Muito Alto			
Vulnerabilidade: V1 - Baixa			
RECOMI	ENDAÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTUR	AIS E NÃO ESTRUTURAIS:	
✓ Serviço de limpeza e recuperação do	os canais; 🔲 Inte	ervenções no canal para reduçã	ão da vazão (recomposição
disciplinamento de águas pluviais		canal ou modificações na form	a e trajeto; exige estudos
Proteção superficial contra erosão e		rológicos e projetos específicos	5)
margens de canais(recuperação e pr		nitoramento de áreas de risco	
Proteção superficial das margens (in	- I Ou	tra:	
porte; gabião, manta, impermeabiliz	=		
cimento, argamassa, tela ou outros i	métodos)		



FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE SOLAPAMENTO

Setor de Risco: LOR/004/004/SOL/R3/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Foto: 1638447558553.jpg

Visão geral do setor, Evidência de movimentação no terreno, Moradia sujeita a risco de solapamento





Foto: 1638447958614.jpg 22 ID:

Evidência de movimentação no terreno



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



Foto: 1638448092357.jpg ID: 24





Núm. Setor: LOR/004

	P	ropostas de intervenções para mitigação em á	ireas 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 excecução da intervenção
	L1	Remoção de lixo e entulho (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora		
Limpeza/	L2	Remoção de vegetação (12 pessoas, caminhão basculante e pá carregadeira) - hora		
Desbaste/ Acerto de Geometria	L3	Remoção de material rompido, acerto de geometria do talude (se executado manualmente) - m³	10,00	6.264,00
Geometria	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m³		
	L5	Remocao de matacão - m³		
	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m²		
Plantio	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m² Obs: Valores não incluem a mantuntenção do plantio		
Revestimento do	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m²		
Talude -Tela + Concreto	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m²		
Projetado	Т3	Reconstituicao de talude -m³		
	D1	Canaleta de drenagem meia cana- m		
	D2	Caixa de passagem - unidade		
	D3	Escada d'água - m		
	D4	Guia -m		
Sistema de	D5	Sarjeta - m		
Drenagem Superficial e	D6	Rede de esgoto - m		
Subsuperficial	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m		
	D9	Trincheira Drenante - m³		
	D10	Pavimentação de rua - m²		
	D11	Bueiro - unidade		
Canalização de	C1	Gabião Caixa- m³ Altura: 1 Largura: 1	19,00	14.034,00
Córrego	C2	Gabiao - Colchao - m³		
	E1	Muros de arrimo - m²		
Estrutura de	E2	Muro Atirantado - m²		
Contenção	E3	Solo Grampeado - m²		
	E4	Muro de Espera - m²		
Construção de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
Desmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m²		
Manutenção e	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m²		
Reparo	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m²		
		Valor Total de Medida Investigação e Elaboração		20.298,00 1.014 90

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

Núm. Setor: LOR/004

Obras:





Gabião caixa 🌈 Área Mapeada



Bairro: Cruz

Setor de Risco: LOR/005/001/INU/R2/V1

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

Grau de risco: R2 - Risco Médio Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão const	Moradias: rutivo) Há moradias e	m risco? Sim	Vias de acesso (%): Pavimentadas: 100
Gran de risco: R2 - Risco Médio	Murauiae.		VIAS DE ACESO EME
		<u> </u>	Vias de asesse (9/)
Obs:	ANÁLISE DE RISC	Outro:	oo hídrico
Densidade de ocupação: Alta (> 70%) Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Outros: 0 Madeira: 0 Padrão Alta - edificações exclusivamente com Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive vigas e laje) Área (m²): 75477,89	Abastecimento de ág ✓ Água encanada ☐ Poço/Cisterna/Cac ☐ Mina d'água ☐ Caminhão pipa ☐ Outro:	Destino do Coleta desgoto/ Fossa sé Fossa ru Esgoto a Lançam	Lixo Coletado encanado Lixo Queimado éptica Lixo Enterrado udimentar Coleta não observada a céu aberto ento irregular
	CARACTERISTICAS DA OC		A E SANEAMENTO
(CARACTERÍSTICAS DA O	CUPAÇÃO	
	lização aberta lização fechada		☐ Captação d'água ☐ Dique ☐ Não existe intervenção
	INTERVENÇÕES NO C	ANAL	, ,
Distr do cicinento em risco do	do canal: Retilíneo		
Tipo de Canal: ☐ Natural ☑ Canalizado aberto ☐ Margem com solo exposto ☐ Margem impermeabilizada ☐ Via não pavimentada ☐ Curve	Alt. do ta chado Larg. do vegetação Alt. da lá da Inclin. do	ria do canal: alude marginal (m) canal (m): 1 àmina d'água (m): o talude marginal (i lâmina d'agua (m):	✓ Lixo e entulho 0,5 ☐ Não informado m): 90
CARAC	TERÍSTICAS DA DRENAG	EM ASSOCIADA	
De acordo com os relatos dos moradores as interve		po suficiente para	definir
Foram realizadas intervenções para mitigação? Sin		Naviilas	
☐ Alagamento Nível da alagamento (m):☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m):	AssoreamentoNão identificado	□ Sulcos □ Ravinas	Nível de recorrência: Mais de 2 ocorrências
☐ Enchente Nível da enchente (m):	Solapamento	☐ Boçorocas	Nível de recerrêncie
✓ Inundação Nível da inundação (m): 1,5	Erosão	Erosão lami	nar Data dos Eventos:
Tipo de processo:	Processos associado	os: Tipo de proces	
	ACTERÍSTICAS DO SETOF CAS DO PROCESSO	K EIVI ANALISE	HISTÓRICO DE EVENTOS DE
	•		
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte arenoso Classificação do solo: Medianamente compactado / Pedologia: Área Urbana Geologia: For	☐ Mata ☑ Árvores	rtura da terra: Mata Ciliar Área desmatada Rasteira	☐ Solo exposto ☐ Outra: ✓ Área impermeabilizada ☐ Bananeiras ☐ Cultivo
	PAISAGEM	<u>.</u>	
Região do Paraíba do Sul C Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Perfil da vertente: Ret	ilínea Ex o	cedente hídrico anual (mm): 550 compartimento: Média
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul Sub-compartimento Hidráulico:	Área da microbacia (kr Vazão média do rio (m	-	ıviosid. média anual (mm): 1450 mperat. média anual (°C): 20
HIDROGRAFIA E HIDI	_		CLIMA
CAR	ACTERÍSTICAS DA ÁREA	EM ANÁLISE	
Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latit Município fronteira: Lorena 100%	tude: 7485082	Longitude: 4888	48 Sirgas 2000/UTM 23S
Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus			Data: 02/12/2021

Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

Nº de moradores: 344





Setor de Risco: LOR/005/001/INU/R2/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638459413093.jpg Visão geral da área

ID:

51



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



Foto: 1638462681527.jpg
Detalhe para comporta

ID:

53



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

Foto: 1638463438710.jpg

ID:

55



Detalhe do canal,



Setor de Risco: LOR/005/001/INU/R2/V1

Foto: 1638464538549.jpg

ID:

56



Detalhe do canal



Setor de Risco: LOR/005/001/INU/R2/V1

	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 Civíl e Planos de Contingência
✓	Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
✓	Serviço de limpeza e recuperação
	Construção de diques e polders
	Outra:



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/006/001/INU/R2/V1

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Município: Lorena Nome da área: LOR/006 Setor de Risco: LOR/006/001/INU/R2/V1

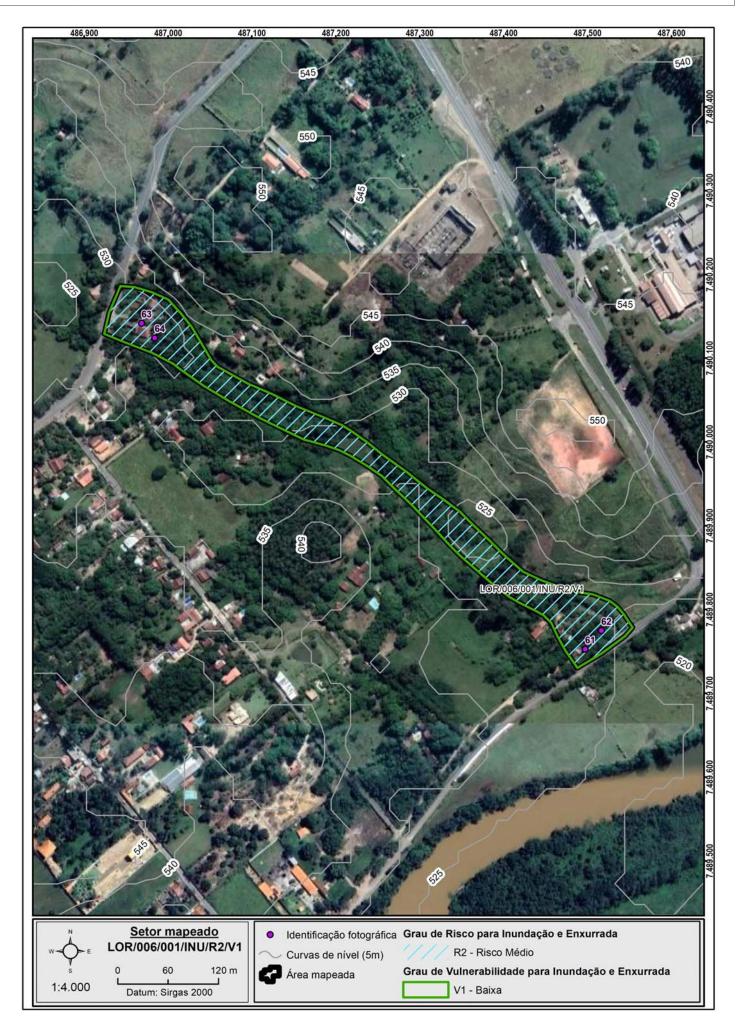
Endereço: Estrada Estadual Bairro: Ponte Nova

Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões **Data:** 01/12/2021

	Latitude:	7489952	Longitude: 487280	Sirgas 2000/UTM 23S	
Município fronteira: Lorena 100%					
	CARACTE	RÍSTICAS DA ÁREA	EM ANÁLISE		
HIDROGRAFIA E				CLIMA	
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul		da microbacia (kr	•	média anual (mm): 1450	
ub-compartimento Hidráulico: Vazão média do rio (m/s²): 0,02 Temperat. média anual (°C): 20					
Região do Paraíba do Sul C		I da vertente: Côr		hídrico anual (mm): 550	
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Posiç		m relação ao sub-compar	timento: Média	
()		PAISAGEM			
Estágio de ocupação: Rarefeito (<30%)		— :		lo exposto U Outra:	
Composição granulométrica do solo:		✓ Mata		ea impermeabilizada	
Silte arenoso	ada / Náád	☐ Árvores io ☑ Arbustiva		naneiras	
Classificação do solo: Medianamente compacta Pedologia: Latossolos Geologia:	Formação		■ Rasteira □ Cu □ Cu	ltivo	
-					
		ÍSTICAS DO SETOR O PROCESSO	R EM ANALISE	HISTÓRICO DE EVENTOS DE	
Tipo de processo:			os: Tipo de processo eros		
	1 [Erosão	Erosão laminar	Data dos Eventos:	
Enchente Nível da enchente (m):		Solapamento	☐ Boçorocas	2015	
Alagamento Nível da alagamento (m):	✓	Assoreamento	Sulcos	Nível de recorrência:	
Enxurrada Nível da enxurrada (m):		Não identificado	Ravinas	1 ocorrência	
Foram realizadas intervenções para mitigação	? Não				
De acordo com os relatos dos moradores as in	tervençõe	s:			
CA	RACTERÍS'	TICAS DA DRENAG	EM ASSOCIADA		
Tipo de Canal:		Geomet	ria do canal:	Presença de:	
✓ Natural)	Alt. do t	alude marginal (m): 5	✓ Mata ciliar	
☐ Canalizado aberto ☐ Canalizad	o fechado	Larg. do	canal (m): 20	☐ Lixo e entulho	
☐ Margem com solo exposto ✓ Margem o	om vegeta	ação Alt. da lá	àmina d'água (m): 1	☐ Não informado	
☐ Margem impermeabilizada ☐ Via Pavim	•	•	o talude marginal (m): 30		
☐ Via não pavimentada		Larg. da	lâmina d'agua (m): 4		
Dist. do elemento em risco ao	urv. do car	nal: Pouco curvo (>0 a 60°)		
topo do talude marginal (m): 10 M	lorf. do ca	nal: Curvilíneo			
Obs.:					
	INI	ΓERVENÇÕES NO C	`^ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \		
☐ Barragem ☐ -	Travessia	ILKVLINÇOLS NO C	ANAL	☐ Captação d'água	
	Canalizaçã	o aherta		Dique	
	Canalizaçã Canalizaçã			☐ Não existe intervenção	
Descrição:	cananzaça	o recitada		rao existe intervenção	
2000.1900.					
	CARAC	TERÍSTICAS DA O	ΓΙΙΡΑΓÃΟ		
Densidade de ocupação: Baixa (< 30%)	CATTAC	TEMSTICAS DA O	INFRAESTRUTURA E SAN	IFAMENTO	
Tipo Construtivo (%):	Aba	stecimento de ág		-	
Alvenaria: 100 Outros: 0		Água encanada	Coleta de	Lixo Coletado	
Madeira: 0		Poço/Cisterna/Cac			
Padrão Alta - edificações exclusivamente co		Mina d'água	Fossa séptica	Lixo Enterrado	
Constru- alvenaria e com estruturação (inclus		Caminhão pipa	Fossa rudiment		
tivo: vigas e laje)		Outro:	Esgoto a céu ab		
Lancamento irregular					
Área (m²): 28848,57 Obs:			em corpo hídrio	_	
Obs.			Outro:		
		ANÁLISE DE RISC	0		
Grau de risco: R2 - Risco Médio		Moradias:		Vias de acesso (%):	
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão c	onstrutivo) Há moradias e	m risco? Sim	Pavimentadas: 100	
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de imp	acto)	Nº de moradi	as: 6	Não pavimentadas: 0	

Nº de moradores: 20

Setor de Risco: LOR/006/001/INU/R2/V1





Setor de Risco: LOR/006/001/INU/R2/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638388098074.jpg ID: 61 Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Foto: 1638388300045.jpg ID: 62



Foto: 1638389668397.jpg ID: 63

Detalhe para marca de água,



Foto: 1638389823376.jpg ID: 64
Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Setor de Risco: LOR/006/001/INU/R2/V1

	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 Civíl e Planos de Contingência
✓	Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
✓	Serviço de limpeza e recuperação
	Construção de diques e polders
	Outra:



Setor de Risco: LOR/007/001/INU/R1/V1

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da área: LOR/007 Setor de Risco: LOR/007/001/INU/R1/V1 Município: Lorena

Endereco: Avenida México Bairro: Vila Rica

Condições de acesso: Livre para ambulância Equipe: Mario Rubens, Mikhael Município fronteira: Lorena 100%	a, ônibus e caminhões Latitude: 7485037	Longitude: 486105	Data: 02/12/2021 Sirgas 2000/UTM 23S
	CARACTERÍSTICAS DA ÁREA	A EM ANÁLISE	
HIDROGRAFIA	A E HIDROLOGIA		CLIMA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Área da microbacia (k Vazão média do rio (r Perfil da vertente: Re Posição da sub-bacia	m/s ²): 0,00 Temperat.	nédia anual (mm): 1450 média anual (°C): 20 hídrico anual (mm): 550 mento: Média
	PAISAGEM		
Estágio de ocupação: Em consolidação (30- Composição granulométrica do solo: Silte arenoso Classificação do solo: Medianamente comp Pedologia: Área Urbana Geolog	80%) Tipo de cobo Mata Árvores	☐ Mata Ciliar ☐ Área ☐ Área desmatada ☐ Ban	exposto
	CARACTERÍSTICAS DO SETO	R EM ANÁLISE	
Tipo de processo: ✓ Inundação Nível da inundação (m): □ Enchente Nível da enchente (m): □ Alagamento Nível da alagamento (m	0,4 ☐ Erosão ☐ Solapamento): ✓ Assoreamento	dos: Tipo de processo erosiv Erosão laminar Boçorocas Sulcos	Data dos Eventos: 2016 Nível de recorrência:
☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigaç De acordo com os relatos dos moradores as	ç ão? Não	o 🗌 Ravinas	Mais de 2 ocorrências
	CARACTERÍSTICAS DA DRENA	GEM ASSOCIADA	
☐ Margem com solo exposto ☐ Marge	ado Alt. do zado fechado Larg. do m com vegetação Alt. da vimentada Inclin. d	etria do canal: talude marginal (m): 4 o canal (m): 4,5 lâmina d'água (m): 0,5 do talude marginal (m): 70 a lâmina d'agua (m): 1	Presença de: ☐ Mata ciliar ☑ Lixo e entulho ☐ Não informado
Obs.:			
	INTERVENÇÕES NO	CANAL	
	└─ Travessia ✔ Canalização aberta ✔ Canalização fechada		☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção
	CARACTERÍSTICAS DA C)CUPAÇÃO	
Densidade de ocupação: Média (30 - 70%) Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Outros: 0 Madeira: 0 Padrão Alta - edificações exclusivamente Constru- alvenaria e com estruturação (inc tivo: vigas e laje) Área (m²): 23534,57 Obs:		Coleta de esgoto/encanad Fossa séptica Fossa rudimenta Esgoto a céu abe Lançamento irre em corpo hídrico Outro:	Sistema de Coleta de Lixo Lixo Coletado Lixo Queimado Lixo Enterrado Coleta não observada erto gular
Grau de risco: R1 - Risco Baixo	Moradias:		Vias de acesso (%):
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrã		em risco? Sim	Pavimentadas: 100

Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto) Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)

Nº de moradias: 62 Nº de moradores: 203 Não pavimentadas: 0





Setor de Risco: LOR/007/001/INU/R1/V1

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



Setor de Risco: LOR/007/001/INU/R1/V1

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 Civíl e Planos de Contingência Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias Serviço de limpeza e recuperação Construção de diques e polders Outra:



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/007/002/INU/R2/V1

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

Data: 02/12/2021

Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus	e caminhões		Data : 02/12/2021		
Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latite	ude: 7485173	Longitude: 486295	Sirgas 2000/UTM 23S		
Município fronteira: Lorena 100%					
CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE					
HIDROGRAFIA E HIDR			CLIMA		
	Área da microbacia (km²	-	dia anual (mm): 1450		
-	Vazão média do rio (m/s	· ·	edia anual (°C): 20		
	Perfil da vertente: Retili		lrico anual (mm): 550		
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07		n relação ao sub-compartime	ento: Média		
F . (PAISAGEM		. По.		
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte arenoso	Tipo de cobert ☐ Mata ☐ Árvores		npermeabilizada		
Classificação do solo: Medianamente compactado /		☐ Rasteira ☐ Cultivo)		
Pedologia: Área Urbana Geologia: Forn	nação Resende				
	CTERÍSTICAS DO SETOR I	EM ANÁLISE			
	AS DO PROCESSO		HISTÓRICO DE EVENTOS DE		
Tipo de processo:		s: Tipo de processo erosivo:			
✓ Inundação Nível da inundação (m): 1	☐ Erosão	Erosão laminar	Data dos Eventos: 2016		
☐ Enchente Nível da enchente (m): ☐ Alagamento Nível da alagamento (m):	☐ Solapamento ✓ Assoreamento	☐ Boçorocas ☐ Sulcos	Nível de recorrência:		
Enxurrada Nível da enxurrada (m):	■ Assoreamento□ Não identificado	☐ Ravinas	Mais de 2 ocorrências		
Foram realizadas intervenções para mitigação? Não		KdVIIIdS	ividis de 2 ocorrencias		
De acordo com os relatos dos moradores as interve					
CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA					
Tipo de Canal:		a do canal:	Presença de:		
Dist. do elemento em risco do	nado Larg. do c egetação Alt. da lân da Inclin. do	lude marginal (m): 1,5 anal (m): 1 mina d'água (m): 0,5 talude marginal (m): 90 àmina d'agua (m): 1	☐ Mata ciliar✓ Lixo e entulho☐ Não informado		
	INTERVENIÇÕES NO SA	NIAI			
☐ Barragem ☐ Trave	INTERVENÇÕES NO CA	INAL	Cantação d'água		
	ização aberta		└─ Captação d'água └─ Dique		
	ização fechada		☐ Não existe intervenção		
Descrição:	izagao reomada		rido existe intervenção		
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					
CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO					
Densidade de ocupação: Alta (> 70%) INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO					
Tipo Construtivo (%):	Abastecimento de água		Sistema de Coleta de Lixo		
Alvenaria: 100 Outros: 0	🗹 Água encanada	✓ Coleta de	Lixo Coletado		
Madeira: 0	Poço/Cisterna/Cacin		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 irregu 			
Área (m²): 23647,38		em corpo hídrico	ıaı		
Obs:		Outro:			
ANÁLISE DE RISCO					
Grau de risco: R2 - Risco Médio	Moradias:		/ias de acesso (%):		
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constr	utivo) Há moradias en		Pavimentadas: 100		
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)	Nº de moradias	s: 67	Não pavimentadas: 0		

Nº de moradores: 220





Setor de Risco: LOR/007/002/INU/R2/V1

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



Setor de Risco: LOR/007/002/INU/R2/V1

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 Civíl e Planos de Contingência Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias Serviço de limpeza e recuperação Construção de diques e polders Outra:



Setor de Risco: LOR/008/001/INU/R2/V1

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

Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões

Data: 30/11/2021

Bairro: Novo Pinhal

Equipe: Mario Rubens, Mikhael Latitude: 7474088 Longitude: 502385 Sirgas 2000/UTM 23S

,	ude: /4/4088	Longitude: 502385	Sirgas 2000/UTM 23S		
Município fronteira: Lorena 100%	ACTEDÍSTICAS DA ÁDE	N ENA ANIÁLICE			
	ACTERÍSTICAS DA ÁREA	A EIVI ANALISE			
HIDROGRAFIA E HIDF	_		CLIMA		
_	Área da microbacia (k	•	d. média anual (mm): 1450		
Sub-compartimento Hidráulico:	Vazão média do rio (n		at. média anual (°C): 18		
Região das Cabeceiras A	Perfil da vertente: Cô	ncava Exceden	te hídrico anual (mm): 650		
Sub-bacia: Rio Paraitinga	Posição da sub-bacia	em relação ao sub-compa	artimento: Alta		
	PAISAGEM		_		
Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%)	<u>Ti</u> po de cobe	ertura da terra: 🖳 S	olo exposto \square Outra:		
Composição granulométrica do solo:	☐ Mata		rea impermeabilizada		
Silte arenoso	Árvores	🔲 Área desmatada 🛂 B			
Classificação do solo: Medianamente compactado /	Médio 🗌 Arbustiva	✓ Rasteira	Cultivo		
Pedologia: Cambissolos Geologia: Com	nplexo Embu, unidade	de xistos, localmente migr	matíticos		
CARA	CTERÍSTICAS DO SETO	R EM ANÁLISE			
	AS DO PROCESSO		HISTÓRICO DE EVENTOS DE		
Tipo de processo:	Processos associac	los: Tipo de processo ero	osivo: INUNDAÇÃO		
✓ 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	0				
De acordo com os relatos dos moradores as interve	enções:				
CARAC	TERÍSTICAS DA DRENAC	GEM ASSOCIADA			
Tipo de Canal:	Geome	tria do canal:	Presença de:		
▼ Natural	Alt. do	talude marginal (m): 2	☐ Mata ciliar		
☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado fec		canal (m): 6	☐ Lixo e entulho		
☐ Margem com solo exposto ☑ Margem com v	-	lâmina d'água (m): 0,2	✓ Não informado		
☐ Margem impermeabilizada ☐ Via Pavimentad	0 ,	do talude marginal (m): 6			
☐ Via não pavimentada		a lâmina d'agua (m): 1			
-	do canal: Pouco curvo	= ' '			
topo do talude marginal (m): 6 Morf. do canal: Curvilíneo					
Obs.:					
Obs	. ~				
	INTERVENÇÕES NO	CANAL			
Barragem			Captação d'água		
	ização aberta		☐ Dique		
	ização fechada		Não existe intervenção		
Descrição:					
CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO					
Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)		INFRAESTRUTURA E SA	NEAMENTO		
Tipo Construtivo (%):	Abastecimento de á	_			
Alvenaria: 100 Outros: 0	🗹 Água encanada	☐ Coleta de	🗹 Lixo Coletado		
Madeira: 0	Poço/Cisterna/Ca	cimba _ esgoto/encan	ado 🖳 Lixo Queimado		
Padrão Alta - edificações exclusivamente com	☐ Mina d'água	Fossa séptica	Lixo Enterrado		
Constru- alvenaria e com estruturação (inclusive	Caminhão pipa	Fossa rudime			
tivo: vigas e laje)	☐ Outro:	Esgoto a céu a			
Área (m²): 8741,06		Lançamento i	_		
Obs:		em corpo hídi	rico		
		☐ Outro:			
	ANÁLISE DE RIS	00			
Grau de risco: R2 - Risco Médio	Moradias:		Vias de acesso (%):		
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constr			Pavimentadas: 0		
Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)	Nº de morad	ias: 11	Não pavimentadas: 100		

Nº de moradores: 36







Setor de Risco: LOR/008/001/INU/R2/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638272291722.jpg ID: 11

Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1638272442198.jpg Visão geral da drenagem

ID:

12



Foto: 1638272469122.jpg Visão geral da drenagem

ID:

13



Foto: 1638272532917.jpg ID:

Imóveis afetados pelo processo

14



Setor de Risco: LOR/008/001/INU/R2/V1

	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 Civíl 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



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/009/001/INU/R2/V1

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da área: LOR/009 Setor de Risco: LOR/009/001/INU/R2/V1 Município: Lorena

Endereço: Avenida Daniel Chaim Bairro: Vila Santa Edwiges

Condições de acesso: Livre para ambulância ônibus e caminhões

Condições de acesso: Livre para ambulancia, onibus e			0.422	Data: 01/12/2021			
· ·	ı de: 7486543	L ongitude : 48	9422	Sirgas 2000/UTM 23S			
Município fronteira: Lorena 100%	CTEDÍCTICAC DA ÁREA E	A ANÁHEE					
	CTERÍSTICAS DA ÁREA EI	VI ANALISE					
HIDROGRAFIA E HIDRO				CLIMA			
Sub-compartimento Hidráulico: N Região do Paraíba do Sul C	Área da microbacia (km²) /azão média do rio (m/s Perfil da vertente: Retilír	²): 0,00 nea	Temperat. méd Excedente hídi	ia anual (mm): 1450 dia anual (°C): 20 rico anual (mm): 550			
Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Posição da sub-bacia em	relação ao su	b-compartime	nto: Média			
	PAISAGEM		1 1				
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte arenoso Classificação do solo: Medianamente compactado / N Pedologia: Área Urbana Geologia: Unida	Tipo de cobertu ☐ Mata ☐ Árvores Médio ☐ Arbustiva ade de Depósitos aluvion	Mata Ciliar Área desmat Rasteira		permeabilizada			
	CTERÍSTICAS DO SETOR E	M ANÁLISE					
Tipo de Canal: ☑ Natural ☐ Canalizado aberto ☐ Margem com solo exposto ☐ Margem impermeabilizada ☐ Via não pavimentada ☐ Retificado ☐ Canalizado fecha ☑ Wargem com ve	Processos associados: ☐ Erosão ☐ Solapamento ☑ Assoreamento ☐ Não identificado nções: ERÍSTICAS DA DRENAGEN Geometria Alt. do talu ado Larg. do ca egetação Alt. da lâm a Inclin. do t Larg. da lâ	Erosão la Boçoroca Sulcos Ravinas A ASSOCIADA do canal: Ide marginal (m): 15 Ina d'água (m alude margina d'agua (r	minar s m): 3): 0,3 al (m): 60	INUNDAÇÃO Data dos Eventos: 2015 Nível de recorrência: 2 ocorrências Presença de: Mata ciliar Lixo e entulho Não informado			
2.00. 0.0 0.0	o canal: Pouco curvo (>0 o canal: Curvilíneo	a 60°)					
	INTERVENÇÕES NO CAN	NAL					
	sia zação aberta zação fechada			☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção			
CA	RACTERÍSTICAS DA OCU	PAÇÃO					
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)		NFRAESTRUTI	JRA E SANEAN	IENTO			
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:	Abastecimento de água ✓ Água encanada ─ Poço/Cisterna/Cacim ─ Mina d'água ─ Caminhão pipa ─ Outro:	ba esgot Fossa Fossa Esgot Lança	co/encanado a séptica a rudimentar co a céu aberto amento irregula orpo hídrico				
	ANÁLISE DE RISCO						
Grau de risco: R2 - Risco Médio	Moradias:		V	ias de acesso (%):			
Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constru Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)	ıtivo) Há moradias em № de moradias :		P	avimentadas: 90 ão pavimentadas: 10			

Nº de moradores: 210





Setor de Risco: LOR/009/001/INU/R2/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

Foto: 1638358025081.jpg

ID:

11

Visão geral da drenagem, Vista para jusante



Foto: 1638359353072.jpg ID: 12

Visão geral da drenagem,

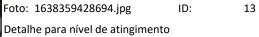




Foto: 1638359471337.jpg ID: 14

Limite da área atingida pelo processo



Foto: 1638359497820.jpg ID: 15 Visão geral da área, Imóveis afetados pelo processo



Setor de Risco: LOR/009/001/INU/R2/V1

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 Civíl e Planos de Contingência Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias Serviço de limpeza e recuperação Construção de diques e polders Outra:



Setor de Risco: LOR/009/002/INU/R1/V1

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Setor de Risco: LOR/009/002/INU/R1/V1 Município: Lorena Nome da área: LOR/009

Endereço: Avenida Carlito Luiz dos Santos

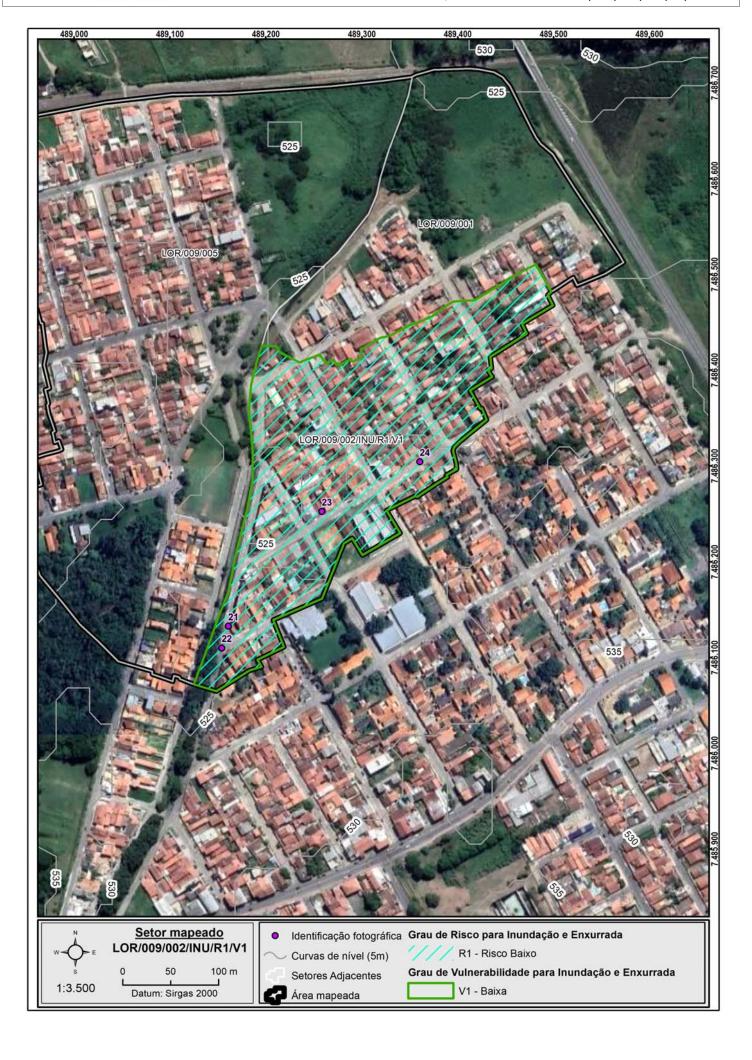
Processo Hidrológico: PH1 (Enchente e inundação lenta)

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

Municipio fronteira: Lorena 100%							
CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE							
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA CLIMA							
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C	Área da microbacia (km²): 991,13 Vazão média do rio (m/s²): 0,00 Perfil da vertente: Retilínea Posição da sub-bacia em relação ao s	Pluviosid. média anual (mm): 1450 Temperat. média anual (°C): 20 Excedente hídrico anual (mm): 550 sub-compartimento: Média					
	PAISAGEM						
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte argiloso Classificação do solo: Pouco compacto / Mole Pedologia: Área Urbana Geologia: Unid	Tipo de cobertura da terra: ☐ Mata ☐ Mata Ciliar ☑ Árvores ☐ Área desm ☐ Arbustiva ☐ Rasteira lade de Depósitos aluvionares	Área impermeabilizada					
CARA	CTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE						
	AS DO PROCESSO	HISTÓRICO DE EVENTOS DE					
Tipo de processo:	Processos associados: Tipo de pr						
Inundação Nível da inundação (m): 0,4 ☐ Enchente Nível da enchente (m): ☐ Alagamento Nível da alagamento (m): ☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigação? Não De acordo com os relatos dos moradores as interve	☐ Erosão ☐ Erosão ☐ Boçoro ☐ Solapamento ☐ Sulcos ☐ Não identificado ☐ Ravinas	laminar Data dos Eventos: cas Nível de recorrência:					
	•	Δ					
CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA Tipo de Canal:							
	INTERVENÇÕES NO CANAL						
	ssia ização aberta ização fechada	☐ Captação d'água ☐ Dique ☐ Não existe intervenção					
C	ARACTERÍSTICAS 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 vigas e laje) Área (m²): 61628,22 Obs:	Abastecimento de água: ✓ Água encanada Poço/Cisterna/Cacimba Mina d'água Caminhão pipa Outro: Destin ✓ Col esg Fos Lar em	Sistema de Coleta de Lixo deta de Lixo Coletado coto/encanado cosa séptica Lixo Enterrado coto a céu aberto nçamento irregular corpo hídrico tro:					
ANÁLISE DE RISCO							
Grau de risco: R1 - Risco Baixo Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constr Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)	Moradias: utivo) Há moradias em risco? Sim № de moradias: 97	Vias de acesso (%): Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0					

Nº de moradores: 318





Setor de Risco: LOR/009/002/INU/R1/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638359720963.jpg

ID:

21



Foto: 1638359750857.jpg Visão geral da drenagem

ID:

22



Foto: 1638361639257.jpg ID: 23

Detalhe para nível de atingimento



Foto: 1638361833497.jpg ID:

Imóveis afetados pelo processo

24



Setor de Risco: LOR/009/002/INU/R1/V1

	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 Civíl e Planos de Contingência
✓	Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
✓	Serviço de limpeza e recuperação
	Construção de diques e polders
	Outra:



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/009/003/INU/R2/V1

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%							
CARA	ACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE						
HIDROGRAFIA E HIDR	OLOGIA	CLIMA					
Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C	Área da microbacia (km²): 991,13 Vazão média do rio (m/s²): 0,00 Perfil da vertente: Retilínea Posição da sub-bacia em relação ao s	Pluviosid. média anual (mm): 1450 Temperat. média anual (°C): 20 Excedente hídrico anual (mm): 550 sub-compartimento: Média					
Sub Sucial Bucia i Horicania or	PAISAGEM	nub comparementor weath					
Estágio de ocupação: Em consolidação (30-80%) Composição granulométrica do solo: Silte argiloso Classificação do solo: Pouco compacto / Mole Pedologia: Área Urbana Geologia: Forn	Tipo de cobertura da terra: ☐ Mata ☐ Mata Ciliar ☑ Árvores ☐ Área desma ☐ Arbustiva ☑ Rasteira	Área impermeabilizada					
CARA	CTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE						
	AS DO PROCESSO	HISTÓRICO DE EVENTOS DE					
Tipo de processo:	Processos associados: Tipo de pr	ocesso erosivo: INUNDAÇÃO					
✓ Inundação Nível da inundação (m): 0,6 ☐ Enchente Nível da enchente (m): ☐ Alagamento Nível da alagamento (m): ☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigação? Não De acordo com os relatos dos moradores as interve	☐ Erosão ☐ Erosão ☐ Boçoro ☐ Solapamento ☐ Sulcos ☐ Não identificado ☐ Ravinas	laminar Data dos Eventos: cas Nível de recorrência:					
	-	۸					
Tipo de Canal: ☑ Natural ☐ Canalizado aberto ☐ Margem com solo exposto ☐ Margem impermeabilizada ☐ Via não pavimentada Dist. do elemento em risco ao	✓ Natural Retificado Alt. do talude marginal (m): 2 ✓ Mata ciliar Canalizado aberto Canalizado fechado Larg. do canal (m): 8 Lixo e entulho Margem com solo exposto ✓ Margem com vegetação Alt. da lâmina d'água (m): 0,5 Não informado Margem impermeabilizada Via Pavimentada Inclin. do talude marginal (m): 70 Via não pavimentada Larg. da lâmina d'agua (m): 5 Curv. do canal: Pouco curvo (>0 a 60°) Morf. do canal: Curvilíneo						
	INTERVENÇÕES NO CANAL						
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção					
C	ARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO						
Densidade de ocupação: Média (30 - 70%)		TURA 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): 93390,27 Obs:	Água encanada Poço/Cisterna/Cacimba Mina d'água Caminhão pipa Outro: Esg Lan em	o do esgoto: eta de oto/encanado sa séptica sa rudimentar oto a céu aberto çamento irregular corpo hídrico eta de Coleta de Lixo Lixo Coletado Lixo Queimado Coleta não observada Coleta não observada corpo hídrico tro:					
	ANÁLISE DE RISCO						
Grau de risco: R2 - Risco Médio Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão constr Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)	Moradias: utivo) Há moradias em risco? Sim Nº de moradias: 210	Vias de acesso (%): Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0					

Nº de moradores: 689





Setor de Risco: LOR/009/003/INU/R2/V1

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



Setor de Risco: LOR/009/003/INU/R2/V1

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 Civíl e Planos de Contingência Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias Serviço de limpeza e recuperação Construção de diques e polders Outra:



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/009/004/INU/R2/V1

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇ<u>Ã</u>O

Setor de Risco: LOR/009/004/INU/R2/V1 Município: Lorena Nome da área: LOR/009

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 Município fronteira: Lorena 100%	Latitude: 7	7485103	Longitude: 489	9860	Sirgas 2000/UTM 23S
	CARACTERÍ	STICAS DA ÁREA	EM ANÁLISE		
HIDROGRAFI	A E HIDROLOGI	Α			CLIMA
Bacia hidrográfica: Paraíba do Sul Sub-compartimento Hidráulico: Região do Paraíba do Sul C Sub-bacia: Bacia Prioritária 07	Vazão Perfil o	la microbacia (kr média do rio (m da vertente: Côr	/s²): 0,00 1	emperat. mé xcedente híd	dia anual (mm): 1450 dia anual (°C): 20 rico anual (mm): 550 ento: Média
Sub-bacia. Bacia i Horitaria 07	rosiça	PAISAGEM	ili relação ao sur	-compartime	into: Media
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte argiloso Classificação do solo: Pouco compacto / M Pedologia: Área Urbana Geolo	gia: Formação I	Tipo de cobe Mata Árvores Arbustiva Resende			npermeabilizada eiras
CARAC		TICAS DO SETOR	R EM ANALISE		LUCTÓDICO DE EVENTOS DE
Tipo de processo: Inundação Nível da inundação (m) Enchente Nível da enchente (m): Alagamento Nível da alagamento (m) Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitiga De acordo com os relatos dos moradores a	: 1,2 ☐ [ocessos associado Erosão Solapamento Assoreamento Não identificado	os: Tipo de proc Erosão lar Boçorocas Sulcos Ravinas	ninar	HISTÓRICO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO Data dos Eventos: Nível de recorrência: 2 ocorrências
		CAS DA DRENAG	EM ASSOCIADA		
☐ Margem com solo exposto ☐ Marge	zado fechado em com vegetaç vimentada	Alt. do t Larg. do ão Alt. da lá Inclin. d Larg. da II: Pouco curvo (3	ria do canal: alude marginal (r canal (m): 10 àmina d'água (m) o talude margina lâmina d'agua (n >0 a 60°)	: 0,5 (m): 60	Presença de: ✓ Mata ciliar ✓ Lixo e entulho ☐ Não informado
☐ Barragem ☐ Piscinão ☑ Ponte Descrição:	INTE ☐ Travessia ☐ Canalização ☐ Canalização		ANAL		☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção
	CARACT	ERÍSTICAS DA O	CUPAÇÃO		
Densidade de ocupação: Alta (> 70%)			INFRAESTRUTU		
Tipo Construtivo (%): Alvenaria: 100 Outros: 0 Madeira: 0 Padrão Alta - edificações exclusivament Constru- alvenaria e com estruturação (in tivo: vigas e laje) Área (m²): 10392,57 Obs:	e com	tecimento de ág gua encanada oço/Cisterna/Cac ina d'água iminhão pipa utro:	Coleta esgoti Fossa Fossa Esgoti Lança em co	o/encanado séptica rudimentar o a céu aberto mento irregul rpo hídrico	
Curry de viscos P.2. Dissa M./ II		ANÁLISE DE RISC	0	,	lias do asosso (9/):
Grau de risco: R2 - Risco Médio Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padr Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Moradias: Há moradias e Nº de moradi :		P	lias de acesso (%): Pavimentadas: 100 Jão pavimentadas: 0

Nº de moradores: 102





Setor de Risco: LOR/009/004/INU/R2/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:

Foto: 1638376084763.jpg

ID:

41

42

Visão geral da drenagem, Vista para montante



Foto: 1638376152932.jpg

ID:

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



Setor de Risco: LOR/009/004/INU/R2/V1

	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 Civíl e Planos de Contingência
✓	Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
✓	Serviço de limpeza e recuperação
	Construção de diques e polders
	Outra:



Processo Hidrológico: PH2 (alta energia cinética)

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Setor de Risco: LOR/009/005/INU/R2/V1

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

Condições de acesso: Livre para ambulância, ônibus e caminhões

Data: 01/12/2021

Bairro: Vila Santa Edwiges

Sirgas 2000/UTM 23S Equipe: Mario Rubens, Mikhael **Latitude:** 7486392 Longitude: 489079

Município fronteira: Lorena 100%						
CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM ANÁLISE						
HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA CLIMA						
Sub-compartimento Hidráulico:VaRegião do Paraíba do Sul CPe	rea da microbacia (km²): 991,13 azão média do rio (m/s²): 0,00 erfil da vertente: Retilínea osição da sub-bacia em relação ao su	Pluviosid. média anual (mm): 1450 Temperat. média anual (°C): 20 Excedente hídrico anual (mm): 550 b-compartimento: Média				
	PAISAGEM					
Estágio de ocupação: Consolidado (>80%) Composição granulométrica do solo: Silte argiloso Classificação do solo: Pouco compacto / Mole Pedologia: Área Urbana Geologia: Unidad	Tipo de cobertura da terra: ☐ Mata ☐ Mata Ciliar ☐ Árvores ☐ Área desmat ☐ Arbustiva ☐ Rasteira de de Depósitos aluvionares	☐ Solo exposto ☐ Outra: ☐ Área impermeabilizada ☐ Bananeiras ☐ Cultivo				
CARACT	ERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE					
CARACTERÍSTICAS		HISTÓRICO DE EVENTOS DE				
Tipo de processo: ✓ Inundação Nível da inundação (m): 0,6 ☐ Enchente Nível da enchente (m): ☐ Alagamento Nível da alagamento (m): ☐ Enxurrada Nível da enxurrada (m): Foram realizadas intervenções para mitigação? Não De acordo com os relatos dos moradores as intervenç	Processos associados: Tipo de processos associados: Tipo de processos de la Erosão de la Solapamento de la Solapamento de la Sulcos de la Ravinas de la Ravinas de la Solapamento de la Ravinas de la Solapamento del Solapamento de la Solapamento de la Solapamento de la Solapamento de la Solapamento del Solapamento de la Solapamento de la Solapamento de la Solapamento de la Solapamento de	cesso erosivo: INUNDAÇÃO Iminar Data dos Eventos:				
-						
Tipo de Canal: ☐ Natural ☐ Canalizado aberto ☐ Canalizado fechado ☐ Margem com solo exposto ☐ Margem impermeabilizada ☐ Via não pavimentada Dist. do elemento em risco ao topo do talude marginal (m): CARACTERÍSTICAS DA DRENAGEM ASSOCIADA Geometria do canal: Alt. do talude marginal (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. da lâmina d'água (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. da lâmina d'água (m): Alt. da lâmina d'água (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. da lâmina d'água (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. da lâmina d'água (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. da lâmina d'água (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. da lâmina d'água (m): Alt. do talude marginal (m): Alt. do talude						
Barragem Travessi Piscinão Canaliza	INTERVENÇÕES NO CANAL ia ação aberta ação fechada	☐ Captação d'água☐ Dique☐ Não existe intervenção				
CAR	ACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO					
	Abastecimento de água:	to/encanado Lixo Queimado a séptica Lixo Enterrado a rudimentar Coleta não observada to a céu aberto amento irregular orpo hídrico				
ANÁLISE DE RISCO						
Grau de risco: R2 - Risco Médio Vulnerabilidade: VO2 (Médio a bom padrão construt Periculosidade: PI1 (Alta possibilidade de impacto)	Moradias: ivo) Há moradias em risco? Sim № de moradias: 220	Vias de acesso (%): Pavimentadas: 100 Não pavimentadas: 0				

Nº de moradores: 722

Setor de Risco: LOR/009/005/INU/R2/V1





Setor de Risco: LOR/009/005/INU/R2/V1

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,



Setor de Risco: LOR/009/005/INU/R2/V1

	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 Civíl e Planos de Contingência
✓	Implementação de sistema de previsão e alerta de cheias
✓	Serviço de limpeza e recuperação
	Construção de diques e polders
	Outra:



Setor de Risco: LOR/009/005/INU/R2/V1

Foto: 1638384238745.jpg

ID:

56

Detalhe para intervenções no canal



Setor de Risco: LOR/010/001/ESC/SM/V1

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 Alffonseca 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						
		PAISAGEN					CLIMA
Vegetação:	Arbustiva, Área imperm Bananeiras, Mata, Rast		•	ominante da cal: Convexo	s vertentes:		média anual (mm): 1.450 édia anual (°C): 20
Cobertura superficial:	Estruturas favoráveis/d estabilidade, Rocha alte Saprolito, Solo desenvo desenvolvido	erada, Rocha sã,	Inclinação d Altura máx Declividado	ontal: Conve média (°): 15 . da encosta e da encosta Área Urban	5,28 (m): 140 : Baixa (0° - 3		Irico anual (mm): 550
Geologia:	Formação Resende			elevo: Tabul Ocupação: E	eiros m consolidaç	ão (30-80%)	
		C	CARACTERÍSTICA	S DO SETOR	EM ANÁLISE		
Posição na		•	Base	☐ Talvegu		Ao longo da encos	
	e da encosta: Baixa (0° o ominante das vertentes	•	tura máxima da Retilíneo	encosta (m)		Inclinaçã i l horizontal: Planar	o média (°): 8
			CONE	NCIONANTE	•		
				DICIONANTES			
Tipo construction	u ção (%): 00	•	pação: Em conso pação: Alta (> 70 9,51	•	80%)		i vo: s exclusivamente com alvenaria ão (inclusive vigas e laje)
MATERIAIS							
Material pi ☐ Colúvio. ☐ Aluvião. ☐ Rocha al ☐ Rocha sá ☐ Tálus. Es ☑ Solo des ☐ Solo pou ☐ Estrutur estabilid	Esp (m): b. Esp (m): terada f p (m): envolvido. Esp (m): 2 co desenvolvido. Esp (m as favoráveis/desfavorá ade		cha: Sedimentos tero Sedimentos tero Granitóide, Gnai Quartzito Metassedimenta Outro Não observado Descrição da roo	iários argilos sse em Mign ır	os sos anatito (Tipo do material trai Colúvio D Composição: Silte a Tipo de solo: Media Saturação do solo: S	ransportado nsportado: pepósito antrópico
GEOMETRIA Taludes							60
Altura r Inclinaç Taludes Altura r Inclinaç	náxima (m): 8 ão (°): 15 de Corte: náxima (m): ão (°): de Aterro:	Distância predomina ao Topo do talude: à Base do talude: Distância predomina ao Topo do talude: à Base do talude: Distância predomina ao Topo do talude:	2 ante da moradia	a (m):	Perfil predor Obs. talude natural: Obs. talude de corte: Obs. talude de aterro:	ninante da vertente	: Concavo
Altura n Inclinaç	náxima(m): ão (°): sobre o substrato:	Tipo de substrato: Talude natural Talude de corte	☐ Talude o		Depósito an Terra Entulho Descrição:	t rópico - material p i □Lixo □Outros	r edominante: Espessura (m): Volume (m³):



Setor de Risco: LOR/010/001/ESC/SM/V1

Parede Rochosa: Altura máxima (m): Inclinação (°):	Distância predominante da mor ao Topo do talude: à Base do talude:	radia (m): Perfil Obs.:	predominante da ver	tente
ESTRUTURAS Estrutura em solo/rocha: Medidas estruturais solo/rocha: № de família de juntas: Densidade de juntas (espaçame) Direção do mergulho estrutura/	nto):	Descr An	atacões Dimensão a rição: nguloso ouco arredondado rredondado	proximada (m²): Distribuição espacial: Disperso Concentrado na base Concentrado na meia encosta Concentrado no topo
VEGETAÇÃO ☐ Mata ☐ Árvores Obs.: VEGETAÇÃO ✓ Rasteira ✓ Arbustiva		naneiras ea Impermeabilizada	☐ Mata Ciliar ☐ Cultivo	□ Outra:
DRENAGEM E SANEAMENTO Água: Concentração de água em superfície (Enxurrada) Lançamento de águas servidas em superfície Drenagens naturais Não observado	Coletado Queimado Esterrado Não observado	o ná vazamento observado	Abastecimento: ✓ Água encanada ─ Poço cisterna/ cacimba ─ Mina d'água ─ Caminhão pipa ─ Outro:	☐ Fossa rudimentar ✔ Canalizado ☐ Céu aberto
Sistema de Drenagem Superficia Obs.:	II: Precário P	Posição mina d'água:		
	EVIDÊNCI	AS DE MOVIMENTAÇÂ	ŎΟ	
☐ Trincas no terreno. Freq.: ☐ Trincas em muros. Freq.: ☐ Trincas na moradia. Freq.: ☐ Degraus de abatimento. Freq. ☐ Depósitos de corrida. Freq.: Obs.:	Árvores, postes, m	m talude. Freq.: Ba embarrigados. Freq.: nuros inclinados. Freq. rregamento. Freq.: rregamento. Freq.:	es : Vo Al	correu scorregamento antes? Não olume mobilizado (m³): Icance a partir da base (m): ata da ocorrência: ora da ocorrência:
	PROCESS	OS DE INSTABILIZAÇÃ	0	
OCORRIDOS Escorregamento: Planar raso Circular/Rotacional Cunha Rolamento de blocos	Não esperado Obs.: Rastejo Corridas Queda de blocos Desplacamento de blocos		olapamento Uutro tipo:	cal da ocorrência do processo: Talude natural Talude de corte Talude de aterro Talude marginal
Tombamento de blocos	□ Rolamento de matacão			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:		cal da ocorrência do processo: Talude natural Talude de corte Talude de aterro Talude marginal Depósito antrópico em encosta
Grau de risco: R1 - Muito Baixo Perigo: P1 - Muito Baixo e Baixo Obs.:	e Baixo Nº de morad		Nº de mor	adores em risco: 15







Setor de Risco: LOR/010/001/ESC/SM/V1

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638537476775.jpg ID: Formação de processo erosivo

11



Foto: 1638537512830.jpg ID:

Visão geral do setor

12



Setor de Risco: LOR/011/001/ESC/R3/V3

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 CLIMA** Vegetação: Arbustiva, Área impermeabilizada, Árvores, Pluviosidade média anual (mm): 1.450 Perfil predominante das vertentes: Bananeiras, Mata, Rasteira, Solo exposto Perfil vertical: Convexo Temperat. média anual (°C): 20 Perfil horizontal: Divergente Excedente hídrico anual (mm): 550 Cobertura Coluvio, Rocha alterada, Saprolito, Solo Inclinação média (°): 14,5 superficial: desenvolvido, Solo pouco desenvolvido Altura máx. da encosta (m): 130 Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°) Pedologia: Área Urbana Forma de relevo: Tabuleiros Geologia: Formação Resende Estágio de Ocupação: Em consolidação (30-80%) CARACTERÍSTICAS DO SETOR EM ANÁLISE OgoT **✓** Base ☐ Talvegue Meia-Encosta Posição na encosta: Ao longo da encosta Inclinação média (°): 10 Declividade da encosta: Baixa (0° - 30°) Altura máxima da encosta (m): 10 Perfil predominante das vertentes: Perfil vertical: Retilíneo Perfil horizontal: Divergente **CONDICIONANTES** CONSTRUÇÃO Estágio de Ocupação: Em consolidação (30-80%) Padrão Construtivo: Tipo construção (%): Densidade ocupação: Alta (> 70%) Médio - edificações com alvenaria mas sem colunas, vigas e/ou laje Alvenaria: 90 Área (m²): 3008,07 Madeira: 10 Obs.: Outros: 0 Outros descricão: **MATERIAIS** Solo: Material predominante: Rocha: Sedimentos terciários arenosos **✓** Residual ☐ Transportado Colúvio. Esp (m): Tipo do material transportado: Sedimentos terciários argilosos Aluvião. Esp (m): Colúvio Depósito antrópico Granitóide, Gnaisse em Migmatito Tálus Saprolito. Esp (m): Composição: Silte arenoso Quartzito Rocha alterada Tipo de solo: Medianamente compactado / Médio ☐ Metassedimentar Rocha sã Saturação do solo: Solo úmido, sem surgência de Tálus. Esp (m): Outro água ✓ Solo desenvolvido. Esp (m): 2 ✓ Não observado ✓ Solo pouco desenvolvido. Esp (m): Descrição da rocha: Estruturas favoráveis/desfavoráveis à estabilidade **GEOMETRIA** ✓ Taludes Naturais: Distância predominante da moradia (m): Perfil predominante da vertente: Retilíneo ao Topo do talude: Altura máxima (m): 10 Obs. talude natural: Inclinação (°): 30 à Base do talude: ✓ Taludes de Corte: Distância predominante da moradia (m): Obs. talude de corte: Altura máxima (m): 3 ao Topo do talude: Inclinação (°): 80 à Base do talude: Obs. talude ☐ Taludes de Aterro: Distância predominante da moradia (m): de aterro: Tipo de talude: ao Topo do talude: Altura máxima(m): à Base do talude: Inclinação (°): Depósito antrópico - material predominante: Terra Lixo Posição sobre o substrato: Espessura (m): Tipo de substrato: Entulho Outros Volume (m³): ☐ Topo ☐ Meia encosta ☐ Talude natural ☐ Talude de aterro Base Descrição: ☐ Talude de corte ☐ Talude marginal



Setor de Risco: LOR/011/001/ESC/R3/V3

Parede Rochosa: Altura máxima (m): Inclinação (°):	Distância predominante da moradi ao Topo do talude: à Base do talude:	ia (m): Perfil predominante da Obs.:	a vertente
ESTRUTURAS Estrutura em solo/rocha: Medidas estruturais solo/rocha: № de família de juntas: Densidade de juntas (espaçame Direção do mergulho estrutura/	nto):	☐ Matacões Dimens Descrição: ☐ Anguloso ☐ Pouco arredondado ☐ Arredondado	são aproximada (m²): Distribuição espacial: Disperso Concentrado na base Concentrado na meia encosta Concentrado no topo
VEGETAÇÃO ☐ Mata ☑ Árvores ☐ Arbustiva Obs.:	☐Área desmatada ☐ Banan☐Solo exposto ☐ Área II	neiras	ar Outra:
DRENAGEM E SANEAMENTO Água: ☐ Concentração de água em superfície (Enxurrada) ✓ Lançamento de águas servidas em superfície ☐ Drenagens naturais ☐ Não observado	✓ Coletado	☐ Caminhão ☐ Outro:	nada ☐ Fossa séptica rna/ ☐ Fossa rudimentar ☑ Canalizado ua ☐ Céu aberto
Sistema de Drenagem Superficia Obs.:	ii: Precario Posi	ção mina d'água:	
	EVIDÊNCIAS I	DE MOVIMENTAÇÃO	
☐ Trincas no terreno. Freq.: ☐ Trincas em muros. Freq.: ☐ Trincas na moradia. Freq.: ☐ Degraus de abatimento. Freq. ☐ Depósitos de corrida. Freq.: Obs.:	✓ Feições erosivas em t	parrigados. Freq.: os inclinados. Freq.: gamento. Freq.: Baixa	Ocorreu escorregamento antes? Sim Volume mobilizado (m³): 20 Alcance a partir da base (m): 4 Data da ocorrência: 2017 Hora da ocorrência:
	PROCESSOS	DE INSTABILIZAÇÃO	
OCORRIDOS Escorregamento: Planar raso Circular/Rotacional Cunha Rolamento de blocos Tombamento de blocos		osão: 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	r osão: Laminar Sulco Outro tipo:	Local da ocorrência do processo: ✓ Talude natural ✓ Talude de corte ☐ Talude de aterro ☐ Talude marginal ☐ Depósito antrópico em encosta
Grau de risco: R3 - Alto	ANÁL I Nº de moradias	ISE DE RISCO em risco: 5 № de	moradores em risco: 15
Perigo: P3 - Alto Obs.:	Vulnerabilidade:		







Setor de Risco: LOR/011/001/ESC/R3/V3

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:



Foto: 1638540482994.jpg ID: 11

Formação de processo erosivo, Presença de cicatriz de escorregamento



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



Núm. Setor: LOR/011

Intervenção	ID	Serviços	Memória de Cálculo	CUSTO (R\$)
Tipos de obras propostas	Número de Identifi- cação da Intervenção	Descrição das Características dos serviços a serem executados e finalidades da intervenção	Indicação das composi-ções empregadas, principais quantitativos, informações e observações relevantes	Valores estimados para a excecução 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) - m³		
	L4	Remocao de material rompido, acerto de geometria do talude (Maquinário) - m³		
	L5	Remocao de matacão - m³		
Plantio	P1	Plantio de vegetação (Árvores e mudas) - unidade		
	P2	Plantio de vegetação (Gramínea) m²		
	P3	Plantio de vegetação (Tela biodegradável) - m² Obs: Valores não incluem a mantuntenção do plantio		
Revestimento do Talude -Tela + Concreto Projetado	T1	Execução de revestimento com tela metálica - m²		
	T2	Execução de revestimento com concreto projetado -m²		
	T3	Reconstituicao de talude -m³		
Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial Canalização de Córrego	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		
	D5	Sarjeta - m		
	D6	Rede de esgoto - m		
	D7	Dreno Horizontal Profundo (5m) - uni		
	D8	Galeria de água pluvial Subterrânea-m	185,55	129.842,00
	D9	Trincheira Drenante - m³		
	D10	Pavimentação de rua - m²		
	D11	Bueiro - unidade	8,00	26.666,00
	C1	Gabião Caixa- m³ Altura: Largura:		
	C2	Gabiao - Colchao - m³		
Estrutura de Contenção	E1	Muros de arrimo - m²	114,00	107.397,00
	E2	Muro Atirantado - m²		
	E3	Solo Grampeado - m²	192,00	135.469,00
	E4	Muro de Espera - m²		
onstrução de Novas Moradias	N1	Construção de novas moradias - unidade		
esmonte de Estru- turas ou Moradias	N2	Desmonte de estruturas e/ou moradias - m²		
Manutenção e Reparo	R1	Manutenção do plantio por 1 ano (Vegetação) - m²		
	R2	Manutenção e reparo de obras e equipamentos públicos (escadarias, acessos e pavimentos) - m²		

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

Discrete Market Market

Núm. Setor: LOR/011

