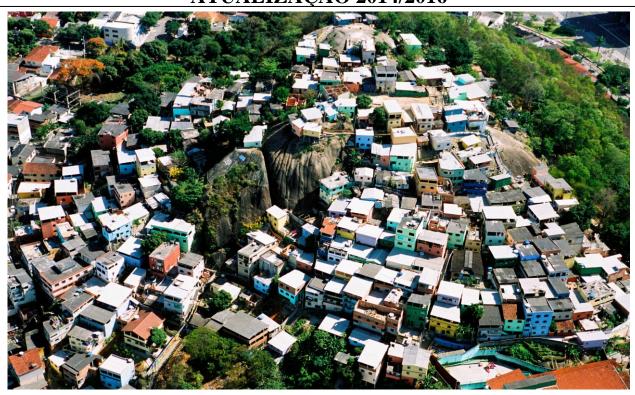






PLANO MUNICIPAL DE REDUÇAO DE RISCO DE VITÓRIA – ES

ATUALIZAÇÃO 2014/2016



ETAPA 2:

Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)

Volume Final 3









Prefeitura Municipal de Vitória



MARÇO de 2017







Plano Municipal de Redução de

Risco de Vitória-ES

Atualização 2014/2016

Etapa 02:

Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)

Volume Final 3







PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR – 2014/2016

Executado por:

FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA

ACF/Campus Universitário – Cx. Postal 9045 – CEP 29.075-973

Av. Fernando Ferrari, nº 845 – Goiabeiras – Vitória – ES

Tels: (27) 3345 -7555 / 3335-2181 / 2182 - Tel / Fax: (27) 3345-7668 / 3335-2701

e-mail: superintendente@fest.org.br – site: www.fest.org.br

Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES

Atualização 2014/2016

Etapa 02:

Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.7 – Atualização do Mapeamento de Risco (Levantamento de Campo: Setorização)

Volume Final 3

Responsáveis Técnicos:

Coordenação Geral:

Prof. Rodolfo Moreira de Castro Junior (DSc)

CREA/SP - 170.558/D

Visto CREA/ES – 315/92

Geóloga:

Karine da Silva Glória

CREA/RJ - 176.913/D

Visto CREA/ES - 20110017

Engenheira Civil:

Maria Juliana Anastácio

CREA/ES - 035021/D

Vitória

2017







EQUIPE TÉCNICA COMPLEMENTAR:

Analista de Sistemas (Geoprocessamento): Prof. Frederico Damasceno Bortoloti (MSc)

Geólogo:

Marcelo Schwenck Galvão CREA/ES – 032476/D

Engenheira:

Larissa Camporez Araújo (MSc) CREA/ES – 021.179 /D

Arquiteta:

Larissa Memelli Machado CAU – A36626-9

Geógrafo:

Jonivane Tavares (MSc) CREA/ES – 012263/D

Sociólogo:

Felipe Sellin (MSc)

Auxiliar Administrativo: Élvio Dalvan Sartório

Auxiliar Técnico (Geoprocessamento): Lucas Andrade Rodnitzky

Auxiliar de Transporte:

Zezinho Ademir Favero

Estagiários: Paula Regina Silva Araújo (Eng. Civil – UFES), Luiza Muniz Santos Sampaio (Geologia – UFES), Viviane Ramos Neves Nunes (Geologia – UFES), Rafael Arrigoni Vieira (Eng. Civil – MULTIVIX)







ÍNDICE GERAL

5	- RESULTADOS DO MAPEAMENTO	9
Bairro	Joana D'Arc	12
	Jucutuquara	
	Maruípe	
	Mata da Praia	
	Monte Belo	
	Nazareth	
	Piedade	
	Praia do Suá	
	Redenção	
	Resistência	
	Romão	
	Santa Cecília	
	Santa Clara	
	Santa Lúcia	
	Santa Martha	
	Santa Tereza	
	Santo Antônio	
	Santos Dumont	
	Santos Reis	
	São Benedito	
	São José	
	São Pedro	
	Tabuazeiro	
	Universitário	
Dunio		
	INDICE GERAL POR VOLUME IMPRESSO	
	VOLUME FINAL 1	
	INTRODUÇÃO	09
	METODOLOGIA DO MAPEAMENTO	09
	ASPECTOS CONCEITUAIS	09
	IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE RISCOS	12
	ÁREAS MAPEADAS	15
	SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE	19
	RESULTADOS DAS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES DE POLÍTICAS DE	23
	CIAMENTO DE RISCO	2.5
	PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PMRR	25
	O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE VITÓRIA DEVE SER	26
	STO POR 02 PLANOS DE AÇÃO	27
	AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA	27
4.1.5	AÇÕES NO PERÍODO DE CHUVA	29







4.2. – NÚCLEO DE DEFESA CIVIL – NUDEC	31			
4.3 – CANAIS DE COMUNICAÇÃO	34			
5. – RESULTADOS DO MAPEAMENTO	36			
Bairro Ariovaldo Favalessa	39			
Bairro Bela Vista	46			
Bairro Bento Ferreira	63			
Bairro Bonfim	70			
Bairro Caratoíra	102			
Bairro Centro	134			
Bairro Comdusa				
Bairro Conquista	203			
Bairro Consolação	295			
Bairro Cruzamento				
Bairro Da Penha	434			
Bairro De Lourdes	447			
Bairro Do Cabral	470			
Bairro Do Moscoso				
Bairro Enseada do Suá				
Bairro Estrelinha				
Bairro Fonte Grande	563			

VOLUME FINAL 2	
5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO	08
Bairro Forte São João	11
Bairro Fradinhos	136
Bairro Grande Vitória	160
Bairro Gurigica	1167
Bairro Ilha das Caieiras	340
Bairro Ilha de Santa Maria	359
Bairro Ilha do Príncipe	367
Bairro Itararé	375
Bairro Jardim Camburi	387
Bairro Jesus de Nazareth	398

09
12
29
36
43
50
62
68
94
112







Bairro Resistência.	123
Bairro Romão	155
Bairro Santa Cecília	198
Bairro Santa Clara	213
Bairro Santa Lúcia	225
Bairro Santa Martha	232
Bairro Santa Tereza	264
Bairro Santo Antônio	312
Bairro Santos Dumont	322
Bairro Santos Reis	335
Bairro São Benedito	343
Bairro São José	397
Bairro São Pedro	404
Bairro Tabuazeiro	416
Bairro Universitário	454

VOLUME FINAL 4 5 – RESULTADOS DO MAPEAMENTO..... 09 Bairro Andorinhas..... 10 Bairro Antônio Honório..... 15 Bairro Barro Vermelho.... 20 25 Bairro Boa Vista.... Bairro Do Quadro..... 30 Bairro Goiabeiras..... 35 Bairro Horto.... 41 Bairro Ilha do Boi..... 45 Bairro Ilha do Frade.... 50 Bairro Inhanguetá..... 55 Bairro Jabour..... 61 Bairro Jardim da Penha..... 66 71 Bairro Maria Ortiz..... 76 Bairro Mário Cypreste.... Bairro Morada de Camburi..... 81 Bairro Nova Palestina..... 86 91 Bairro Parque Moscoso. Bairro Pontal de Camburi.... 96 Bairro Praia do Canto..... 101 106 Bairro República..... Bairro Santa Helena.... 111 Bairro Santa Luiza..... 116 Bairro Santo André..... 121 Bairro São Cristóvão..... 126 Bairro Segurança do Lar..... 132 Bairro Sólon Borges.... 136 141 Bairro Vila Rubim.... – ORDEM DE HIERARQUISAÇÃO DOS SETORES DE RISCO...... 5.1 146







6	– RESULTADO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA	154
7	– REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155





5. - RESULTADOS DO MAPEAMENTO

O presente relatório técnico, que está subdividido em quatro volumes, sendo este o volume final 3 tem por objetivo a apresentação das informações referentes ao item 2.7 – (Atualização do Mapeamento de Risco e Elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos (Levantamento de Campo – Setorização)), (Atualização 2014/2016), conforme Termo de Referência relativo ao Edital 018/2014 da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Vitória – ES e objeto do contrato 408/2014, firmado entre a referida Secretaria Municipal e a Fundação Espírito Santense de Tecnologia (FEST).

Este documento, denominado de Volume Final 3, refere-se ao mapeamento de 24 bairros do município de Vitória-ES, quais sejam: Joana D'Arc, Jucutuquara, Maruípe, Mata da Praia, Monte Belo, Nazareth, Piedade, Praia do Suá, Redenção, Resistência, Romão, Santa Cecília, Santa Clara, Santa Lúcia, Santa Martha, Santa Tereza, Santo Antônio, Santos Dumont, Santos Reis, São Benedito, São José, São Pedro, Tabuazeiro e Universitário. A Figura 1, a seguir, ilustra a distribuição geográfica dos bairros objeto do mapeamento relativo ao presente volume.

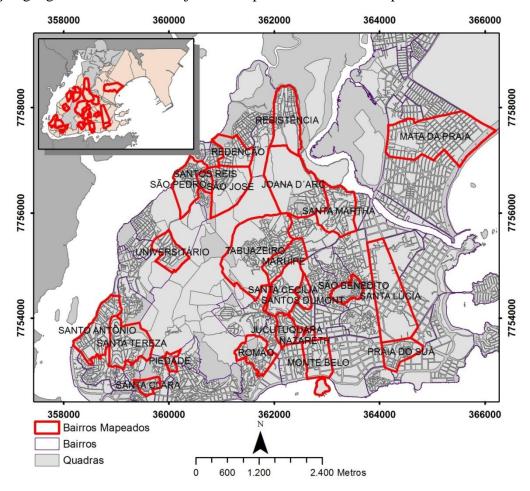


Figura 1- Distribuição geográfica dos bairros mapeados no Volume Final 3.







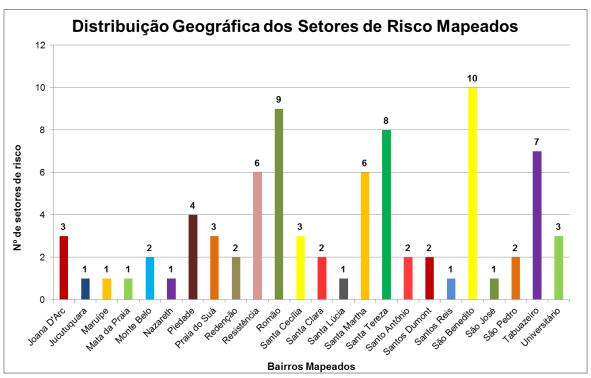


Gráfico 1 – Setores de Risco por Bairro mapeado, descritos neste Volume Final 3.

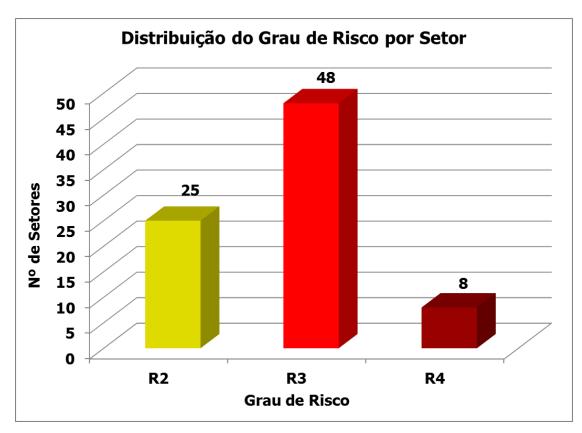


Gráfico 2 – Número de setores por diferentes graus de risco, referentes aos bairros descritos neste Volume Final 3.







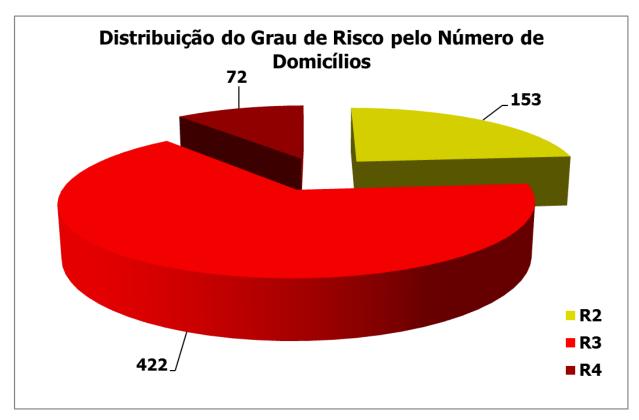


Gráfico 3 – Número de domicílios por diferentes graus de risco.

Os casos mais críticos observados em campo receberam, por parte da equipe técnica, atenção imediata com orientação aos próprios moradores ou responsáveis e indicação de medidas para a Prefeitura Municipal.





Bairro Joana D'Arc

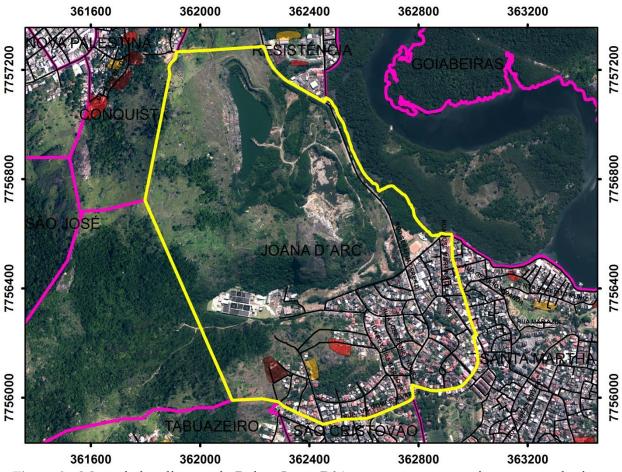


Figura 2 - Mapa de localização do Bairro Joana D'Arc, com seus respectivos setores de risco.







Caracterização do Bairro Joana D'Arc

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do bairro Joana D'Arc se restringe a porção sul do bairro, se dando de forma ordenada a semiordenada sobre as diversas unidades geotécnicas presentes no bairro. Na porção norte do trecho ocupado, localizado entre a Rua Antônio Keffer e Estação de Tratamento de Esgoto do Mulembá, predomina a ocupação residencial sobre a unidade aterro. Nas porções mais a sul do trecho supracitado, extremo sul do bairro, a ocupação se dá ora em trechos de relevo mais moderado do solo residual ora em trechos inclinados a escarpados, onde predominam as unidades afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio. Excluindo-se as áreas de proteção ambiental e o local de pedreira desativada (norte do bairro), a taxa de ocupação do bairro é alta, constituindo-se de imóveis de médio a alto padrão, ordenada sob a forma de quarteirões nos trechos mais planos e sobre arruamentos nas encostas. Os imóveis das encostas estão, na sua maioria, edificados sobre o sistema de corte e aterro. Há algumas obras de contenção nos fundos de alguns imóveis e em espaços públicos, como a presente no final da Rua Major Oswaldo Cândido Nunes. Já o acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas e em sua maioria bem conservada. O sistema de esgoto é precário e em algumas ruas inexistente.

Caracterização Geológica:

A área estudada constitui elevação granítica (afloramento rochoso) pertencente ao trecho nordeste do Maciço Central de Vitória, recoberto localmente, a depender da inclinação do terreno, pelas unidades geotécnicas solo residual e depósito de tálus/colúvio.

O afloramento rochoso granítico de coloração acinzentada e granulação fina a porfirítica, que constitui o arcabouço das elevações, está presente nas porções escarpadas tanto na área de proteção e pedreira desativa (centro e norte do bairro) quanto nos trechos ocupados do sul do bairro. Sua ocorrência superficial está associada principalmente às linhas de fraturas regionais de direção NE/SW e NW/SE.

O solo residual, produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, está presente principalmente nos trechos de menor declividade, tanto no sul quanto no norte do bairro. Observa-se que esta unidade é composta por um material de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre intensamente nas encostas do sul e no centro do bairro, estando associada às bordas das elevações graníticas destes locais. Esta unidade, resultante do







intemperismo, transporte e deposição do material oriundo da unidade afloramento rochoso, é marcada pela presença de blocos e matacões graníticos, emersos a submersos em uma matriz silto-argilosa de coloração vermelho-amarronzada.

Caracterização Geomorfológica:

O bairro é marcado por dois domínios geomorfológicos distintos. As porções elevadas do bairro, de alta amplitude e declividade alta a moderada, apresentam um perfil irregular convexo no topo e côncavo/convexo na base quando constitui elevações semicirculares, apresentam também encostas semirregulares íngremes, com caimento (a depender da região) para leste, norte e sul.

Já nos locais de baixada e seu entorno imediato a amplitude é baixa e declividade suave, sendo característico o controle destes locais a partir das linhas de fratura regional.

Setor n°	Grau de probabilidade	N° de moradias afetadas	Alternativa de intervenção
1	R3	04	 Não permitir ocupação do local, sem a realização das devidas intervenções; Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta; Desmonte dos blocos instáveis; Monitoramento do setor;
2	R2	06	 Monitoramento do setor; Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.
3	R4	06	 - Monitoramento do setor; - Remoção das moradias apresentadas Figura 12; - Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta; - Obra de contenção do tipo solo grampeado no topo do talude.



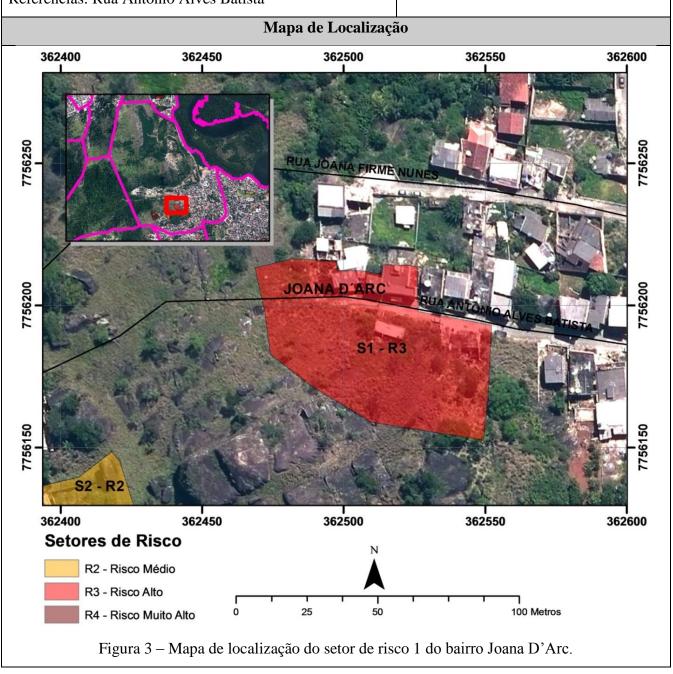




FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Joana D'Arc Principal acesso: Rua Antônio Alves Batista					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, K	Data da			
	Maria Juliana Anastácio e	Vistoria:			
	Galvão.	Abril/2015			
Denominação do setor: S1 – I	R3	Coordenadas (GPS): 3	62532 / 7756194		

Referências: Rua Antônio Alves Batista

Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é esparsa, constituindo-se de poucos imóveis de médio a baixo padrão construtivo, organizado de forma semiordenada. As edificações se dão sobre o sistema de corte e aterro no talude. O acesso aos endereços se dá por via pavimentada por paralelepípedos, apresentando infraestrutura consolidada.

Caracterização Geológica:

O setor de risco é composto pelas unidades geológico-geotécnicas afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.

A unidade depósito de tálus/colúvio perfaz a unidade de maior risco no local. Há nesta uma grande quantidade de blocos e matacões graníticos instáveis, ora emersos ora submersos em uma matriz silto-argilosa de coloração vermelho-amarronzada.

A unidade geotécnica afloramento rochoso perfaz as cotas mais elevadas do setor de risco. É composto por granitos de coloração acinzentada e granulação fina a porfirítica intensamente individualizado por linhas de fraturas regionais, originando os blocos que dão origem ao depósito de tálus/colúvio.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 localiza-se na elevação sul do bairro Joana D'Arc, inserido em uma porção próxima ao topo da elevação. A declividade local é de moderada a alta, com amplitude alta. Este setor está em trecho de encosta convexa, apresentando caimento para norte.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Parcialmente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo								
Litologia: Afloramento rochoso e	Grau	de alteração	o: M	oderado a a	ılto,	Estruturas:	Fraturas	de
depósito de tálus/colúvio.	com	formação	de	depósito	de	direção NW	SE e NE/S	W.
	tálus/	colúvio.						
Formações superficiais: aflora	mento	rochoso	e	depósito	de	Declividade:	Moderad	a a
tálus/colúvio.						alta.		
Ambiente morfológico: Porção pró	xima a	no topo de u	ma e	elevação gr	aníti	ca de declivio	dade modei	rada







a alta, amplitude alta e caimento para norte.

Agentes potencializadores: Indícios de movimentações antigas do terreno, além de trincas na moradia e blocos rochosos em posição instável a montante do terreno.

Indicativos de movimentação: Cicatrizes de escorregamento no solo, queda de blocos afetando os fundos da moradia.

Abastecimento de água: Concessionária pública	Drenagem: Precário
Esgotamento sanitário: Satisfatório	Sistema viário: Acesso por via veicular.

Descrição do Processo de Instabilização						
Tipo: Queda e/ou rolamento de blocos e Materiais envolvidos: Blocos e matacões e solo. escorregamento de solo.						
Dimensões previstas do 94 m de comprimento e 24 m de altura		m (nível de cheia) Não se aplica				

Descrição complementar: No final do ano de 2009 ocorreram escorregamentos a montante do domicílio avaliado mobilizando além da matriz de solo, alguns blocos rochosos. O cômodo dos fundos do domicílio (lavanderia) foi atingido. Os indicativos de movimentação sugerem que é perfeitamente possível ocorrer à progressão dos processos já deflagrados, com movimentação de outros blocos rochosos.

Nível de risco:	Alto (R3)	Nº de moradias expostas	04			
Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM						

Remoções: Sim Unidades: 01

Descrição complementar: Remoção da moradia ilustrada em Figura 5, visto tratar-se de local com possiblidade de queda/rolamento de outros blocos/matacões. A reconstrução e/ou ocupação do imóvel no mesmo local só é possível se toda a massa de solo e blocos a montante do domicílio for contida por meio de estruturas de contenção.

Indicação de Intervenção

- Não permitir ocupação do local, sem a realização das devidas intervenções;
 - Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;
 - Desmonte dos blocos instáveis;
 - Monitoramento do setor:







Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 4 – Vista geral do setor.









Figura 5 – Ninho de blocos no fundo e lateral da moradia que deverá ser removida.



Figura 6 – Fundos da moradia destruído por rolamento de bloco.







	<u> Prefeitura Municipal de</u>	vitoria			
	FICHA DE C	CAMPO			
Vila/Bairro: Joana D'Arc	Principal acesso: Rua N	Major Osvaldo Cândido Nune	es		
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Data da Vistoria:				
1.p 0.10 g.m. 1.11 w w10 m.112 m.w.	Maria Juliana Anastá	Abril/2015			
	Galvão.				
Denominação do setor: S2 –	R2	Coordenadas (GPS): 3			
Referências:		Datum: SIRGAS – 200	00 / Fuso 24S		
	Mapa de Loc	alização			
362300	362350	362400	362450		
99992LL 9992LL 9992LL 9992LL 9992LL 99992LL 99992LL 99992LL 99992LL 99992LL 99992LL 99	362350	362400 N	362450 Metros		
Figura 7 – Maŗ	oa de localização do setor	de risco 2 do bairro Joana D	o'Arc.		







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é bastante adensada, constituindo-se de imóveis de médio a alto padrão construtivo, organizado de forma ordenada no traçado da Rua Major Oswaldo Cândido Nunes. As edificações se dão sobre o sistema de corte e aterro no talude. O acesso aos endereços se dá por via pavimentada por paralelepípedos, apresentando infraestrutura semiconsolidada, relativamente conservada e com sistema de esgoto precário e iluminação pública implantada de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

O setor de risco é composto pelas unidades afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso perfaz as cotas mais elevadas do setor de risco. É composto por granitos de coloração acinzentada e granulação fina a porfirítica intensamente individualizado por linhas de fraturas regionais, originando os blocos que dão origem ao depósito de tálus/colúvio.

A unidade depósito de tálus/colúvio é produto do intemperismo, transporte e deposição de material advindo do afloramento rochoso (a montante), apresenta uma grande quantidade de blocos e matacões graníticos instáveis, ora emersos ora submersos em uma matriz silto-argilosa de coloração vermelho-amarronzada.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 localiza-se na elevação sul do bairro Joana D'Arc, inserido em uma porção próxima ao topo da elevação. A declividade local é de moderada a alta, com amplitude alta. Este setor está em trecho irregular da encosta, apresentando caimento para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura semiconsolidada

Sermeonsonada.		
Padrão construtivo: Médio a Alto.		
Litologia: Depósito de tálus/colúvio e	Gran de alteração:	Estruturas: Não identificadas.
Entologia. Deposito de taras/colavio e	Oraci de arteração.	Estruturas. Ivao identificadas.
afloramento rochoso		
Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio		Declividade: Moderada a alta
Ambiente morfológico: Porção próxima a	o topo de uma elevação de	declividade moderada a alta e
amplitude alta, inserida em trecho de encos	sta irregular com caimento p	ara oeste.







Agentes potencializadores:	Erosão no t	alude; cortes	irregulares na bas	e da encosta; blocos imersos e	
sobrepostos na matriz do so	lo.				
Indicativos de movimentaçã	io: Blocos co	om possibilid	lade de queda/rolar	nento	
Abastecimento de água: Con	ncessionária	pública	Drenagem: Precário		
Esgotamento sanitário: Inex	istente		Sistema viário: Acesso por via veicular.		
	Descrição	o do Processo	o de Instabilização	0	
Tipo: Queda/rolamento de b	olocos		Materiais envolvidos: Blocos e matacões		
Dimensões previstas do	16 m de comprimento		m (nível de cheia)		
setor:	e 26 m	de altura		Não se aplica	
Descrição complementar:					
Nível de risco: Médio (R2) Nº de moradias expostas 06					
Há necessidade de ações em	ergenciais?	(X) NÃO	() SIM		
Remoções: Não Un	nidades: Ner	huma			
Descrição complementar:					
	In	dicação de I	ntervenção		
- Monitoramento do setor;					
- Exec	cução de can	naletas de dre	nagem ao longo da	encosta.	
	Quantitati	vos para a Ir	ntervenção Sugeri	da	
Ver item 2.5 – Proposição	ão de Interv	enções Estrut	turais para Redução	o de Riscos e Prevenção de	
		Acider	ntes		
Observa	ações (inclu	indo descriç	ão de fotos obtida	s no local)	
A seguir fotos ilustrativas de	o grau de ur	banização do	bairro e comprova	nção de existência de risco.	









Figura 8 – Blocos com possibilidade de movimentação na área.

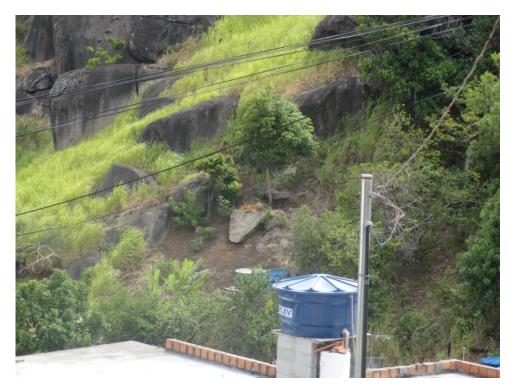


Figura 9 – Lasca e matações com possibilidade de movimentação na área.









Figura 10 – Erosão no talude deixando matação com risco de queda.







Prefeitura Municipal de Vitória					
	FICHA DE CAN	МРО			
Vila/Bairro: Joana D'Arc	Principal acesso: Rua João	Carlos de Carvalho			
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Data da Vistoria				
	Maria Juliana Anastácio	e Marcelo Schwenck	Abril/2015		
	Galvão.				
Denominação do setor: S3 –	 R4	Coordenadas (GPS): 36	 2326 / 7756097		
Referências: Rua Luiz Gome	s Tavares	Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S			
	Mapa de Localiz	ação			
362150	362200 362250	362300	362350		
7756100 7756150	JOANA D'AR	Ruy Jones Constitution of the Constitution of	7756100 7756150		
362150 Setores de Risco	362200 362250	362300	362350		
R2 - Risco Médio					
R4 - Risco Muito Alt	0 25 50	100 Metros			
TP 44 3.5			~		

Figura 11 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Joana D'Arc.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é pouco adensada, constituindo-se de imóveis de médio padrão construtivo, organizado de forma semiordenada a montante do traçado da Rua João Carlos de Carvalho. As edificações se dão sobre o sistema de corte e aterro no talude. O acesso aos endereços se dá por via pavimentada por paralelepípedos, apresentando infraestrutura semiconsolidada, relativamente conservada.

Caracterização Geológica:

O setor de risco é composto pelas unidades geológico-geotécnicas afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.

A unidade depósito de tálus/colúvio perfaz a unidade de maior risco no local. Há nesta uma grande quantidade de blocos e matacões graníticos instáveis, ora emersos ora submersos em uma matriz silto-argilosa de coloração vermelho-amarronzada.

A unidade geotécnica afloramento rochoso perfaz as cotas mais elevadas do setor de risco. É composto por granitos de coloração acinzentada e granulação fina a porfirítica intensamente individualizado por linhas de fraturas regionais, originando os blocos que dão origem ao depósito de tálus/colúvio.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 localiza-se na elevação sudoeste do bairro Joana D'Arc, inserido em uma porção próxima ao topo da elevação. A declividade local é de moderada a alta, com amplitude alta. Este setor está em trecho irregular da encosta, apresentando caimento para Nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Residencial

Padrão construtivo: Médio a baixo Afloramento Litologia: rochoso Grau de alteração: Moderado Estruturas: Não depósito de tálus/colúvio observadas Formações superficiais: Afloramento Declividade: Moderada a rochoso depósito de tálus/colúvio alta

Ambiente morfológico: Trecho irregular da encosta, apresentando caimento para leste.







Agentes potencializadores: Moradias construídas em linha de drenagem natural, com diversos blocos com possibilidade de movimentação. Indicativos de movimentação: Histórico de ocorrências no setor, blocos com risco de movimentação e inexistência de sistema de drenagem e esgotamento sanitário. Abastecimento de água: Concessionária Pública Drenagem: Inexistente Esgotamento sanitário: Inexistente Sistema viário: Satisfatório Descrição do Processo de Instabilização Materiais envolvidos: Solo e blocos rochosos Tipo: Deslizamento de solo e queda/rolamento de blocos Dimensões m (nível de cheia) previstas do 96 m de comprimento e 45 m de altura setor: Não se aplica Descrição complementar: Nível de risco: Muito Alto (R4) Nº de moradias expostas 06 Há necessidade de ações emergenciais? () NÃO (X) SIM Unidades: 02 Remoções: Sim Descrição complementar: A ação emergencial refere-se à remoção e demolição de duas moradias que foram construídas em linha de drenagem natural, ilustradas em Figura 12. Indicação de Intervenção - Monitoramento do setor; - Remoção das moradias apresentadas Figura 12; - Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta; - Obra de contenção do tipo solo grampeado no topo do talude. Quantitativos para a Intervenção Sugerida Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.









Figura 12 – Vista de jusante para montante do setor de risco, com linha de drenagem bem definida. As duas últimas moradias, que ainda não se encontram rebocadas é que deverão ser removidas.



Figura 13 – Blocos e matações enterrados, semienterrados e sobrepostos na matriz de solo nos fundos nas moradias.







Bairro Jucutuquara

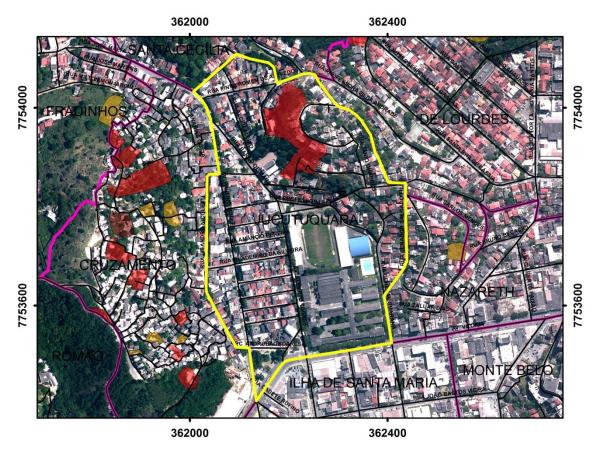


Figura 14 – Mapa de localização do Bairro Jucutuquara, com seu respectivo setor de risco.







Caracterização do Bairro Jucutuquara

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação na área estudada dá-se principalmente na vertente NE, em terrenos de declividade variando de acentuada a plana no topo e na base. A ocupação passa de ordenada a desordenada, à medida que se avança do sopé para o cume da encosta.

Caracterização Geológica:

No bairro estão presentes as seguintes unidades geológico-geotécnicas: Afloramento rochoso, solo residual, depósito de tálus/colúvio.

O afloramento rochoso da área mapeada é composto por granito de cor cinza, granulação fina a porfirítica, com pórfiros de feldspato de até 5,0cm de comprimento. A elevação tem orientação principal na direção da fratura regional NW/SE. O granito aflora na linha de cumeada do morro, onde são observadas linhas de fraturas, que individualizam blocos. O maciço rochoso é recoberto por rocha alterada, solo residual e depósito de tálus/colúvio.

A unidade solo residual tem coloração vermelho-amarelada, textura fina, espessura superior a 4,0m, cortado facilmente com enxadão.

O depósito de tálus/colúvio possui coloração amarronzada, textura areno-argilosa e diversos blocos rochosos e matacões de variadas dimensões disposto heterogeneamente na matriz. Estes blocos encontram-se enterrado e semienterrados.

Caracterização Geomorfológica:

O bairro apresenta uma elevação cujas vertentes são regulares, existindo apenas uma linha de cumeada de direção NW/SE contendo afloramentos rochosos nos pontos de maior cota.

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias afetadas	Alternativa de intervenção
			- Serviço de limpeza da encosta com remoção do
			lixo e entulho;
			- Execução de canaletas de drenagens para área
1	R3 18	apresentada na Figura 17;	
			- Execução de estrutura de contenção do tipo
		cortina ancorada para a encosta na base da rua,	
		apresentada na Figura 16 .	







Cidades BR&S		•					
Prefeitura Municipal de Vitória Fundação Espírito-Santense de Tecnologia							
	FICHA	A DE CAMPO					
Vila/Bairro: Jucutuquara	Principal acesso:	Rua Jânio Quadros.					
Tipologia: Área urbaniza		ne Tavares, Karin Camporez Araújo		da Vistoria:			
Denominação do setor: S	51 – R3		 nadas (GPS): 362242 SIRGAS – 2000 / F				
Referências: Nas proxim	idades da Rua Jânio Qu	uadros.	SIKGAS – 2000 / T	uso 245			
	Mapa	de Localização					
ල 362000	362100	362200	362300	8			
362000		SANTA GEO	DE LOUR	7754000 7754100			
CRUZAMENTO		SUCHTUQUAR		00081			

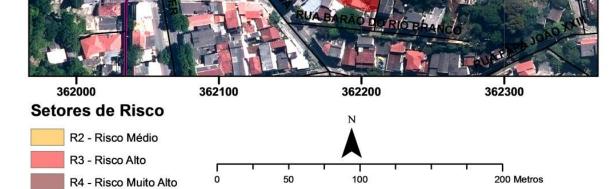


Figura 15 – Mapa de localização do setor de risco 1 no bairro Jucutuquara.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Este setor de risco ocorre por um extenso trecho paralelo à Rua Jânio Quadros (elevação no nordeste do bairro), englobando parte da encosta entre esta via e as Ruas Francisco Rúdio e Barão de Rio Branco (ambas localizas a jusante). As residências são em geral de médio a baixo padrão construtivo, adensadas, de alvenaria e infraestrutura insuficiente. O acesso se dá por ruas, escadarias e becos, não estando totalmente consolidado. A infraestrutura do bairro é consideravelmente eficiente, com sistemas de esgoto, drenagem e abastecimento de água satisfatório. Parte desta face da elevação onde se encontra o setor já foi contemplada com obras de contenção e captação/condução de águas superficiais.

Caracterização Geológica:

No setor podem-se observar as unidades geológico-geotécnicas afloramento rochoso, solo residual e depósito de tálus/colúvio.

O afloramento rochoso é composto por corpos graníticos de coloração acinzentada e textura variando de equigranular a porfirítica, ocorrendo no cume da encosta em pontos de maior cota, sob a forma de laje rochosa e de modo esparso em alguns pontos dentro da área. Foram verificadas diversas linhas de fraturas seladas e abertas, individualizando blocos.

A unidade solo residual possui coloração variando do creme ao vermelho-amarelado e textura arenoargilosa a arenosa. Ocorrem generalizadamente por toda a área de estudo, sotopostos ao depósito de tálus/colúvio e com espessura de até 4,0m.

O depósito de tálus/colúvio é formado por material terroso, de coloração amarelada, textura arenoargilosa, contendo blocos e matacões de granito porfirítico, enterrados ou semienterrados. Algumas moradias são implantadas sobre os matacões semienterrados e em alguns lotes onde foram feitos movimentos de terra, mantiveram-se os matacões de grande porte.

Caracterização Geomorfológica:

Este Setor 1 engloba um grande trecho de encosta de faces oeste da elevação principal do bairro Jucutuquara. Este se apresenta com forma dômica, altitudes moderadas e declividade acentuada a moderada. Esta feição constitui no bairro uma linha de drenagem superficial, e que intensifica os processos geodinâmicos observados.







Prefetura Municipal de Vitoria							
Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.							
Padrão construtivo: Médio a baixo							
Litologia: Afloram	ento rochoso,	Grau de alteração: Moderado, com Estruturas: Fraturas com				com	
depósito de tálus/	colúvio, solo	formação de solo	residual	e depósit	o atitudes d	le 70°/90°.	
residual.		de tálus/colúvio.					
Formações superfic	ciais: Solo resid	l dual, depósito de tá	lus/colúvi	io. De	clividade:	Moderada	a
			acentuada				
Ambiente morfoló	gico: Porção e	extensa da face oe	este do M	Iorro Rio	Branco, de	encosta cônca	avo-
convexa com caimo	ento para sudo	este.					
Agentes potenciali	izadores: Resid	dências próximas	à crista	do talude	, que associ	iado a sua al	ta e
declividade intensi	ficam o risco d	e processos geodin	âmicos. C	Concentraç	ão de lixo, e	ntulho, banane	eiras
e densa vegetação	causam sobrep	eso no talude além	de masca	arar a exis	tência de blo	ocos rochosos	com
risco de rolamento	o. Os cortes e	executados para a	implanta	ção de m	oradias poss	suem histórico	de
escorregamentos pi	retéritos.						
Indicativos de mov	imentação: Ci	catriz de escorrega	mento, ár	vores inc	inadas e tom	nbadas na enco	osta,
calçamento da via ı	pública na crist	a do talude com tri	ncas e ceo	dendo.			
Abastecimento de água: Concessionária pública			Drenage	m: Satisfa	ntório		
Esgotamento sanitário: Satisfatório		Sistema viário: Acesso por via veicular					
Descrição do Processo de Instabilização							
Tipo: Escorregamento de solo/aterro e árvores;			Materiai	s envolv	ridos: Solo	residual/colú	ivio,
queda/rolamento de blocos.		blocos rochosos.					
Dimensões previstas no 230 m de comprimento e		m (nível de cheia)					
setor: 45 m de altura		Não se aplica					
Descrição complementar: Já foram executadas obras em parte do setor.							
Nível de risco: Alto (R3) Nº de moradias expostas 18							
Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM							







Remoções: Não Unidades: Nenhuma

Descrição complementar:

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza da encosta com remoção do lixo e entulho;
- Execução de canaletas de drenagens para área apresentada na Figura 17;
- Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada para a encosta da base a rua,
 apresentada na Figura 16.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 16 – Erosão deixando rua e passeio em risco.









Figura 17 – Muito lixo e entulho na crista e face do talude, além de diversas árvores inclinadas.







Bairro Maruípe



Figura 18 – Mapa de localização do Bairro Maruipe, com seu respectivo setor de risco.







Caracterização do Bairro Maruipe

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do bairro Maruipe ocorre em sua maior parte nas áreas planas e suaves, localizadas no entorno da elevação. A taxa de ocupação do bairro é alta, com imóveis de padrão construtivo mediano a alto. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (em sua maioria, asfaltadas), bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

A área estudada constitui uma elevação separada do Maciço Central, fazendo parte da suíte intrusiva granítica de idade Pré-Cambriana.

O solo residual é a unidade predominante do bairro, ocorrendo tanto nas áreas de baixada, que restringem na sua maior parte os limites do bairro, quanto em boa parte da elevação. Este solo é de coloração amarelada, textura areno-argilosa e admite facilmente cortes através de enxadão.

A unidade afloramentos rochosos é caracteristicamente composta por corpos graníticos de coloração acinzentada e granulação fina a porfirítica.

Caracterização Geomorfológica:

O relevo do bairro é composto principalmente pelo solo residual e subordinadamente pelo afloramento rochoso, de declividade moderada e orientado segundo a direção NE-SW e seccionado por talvegues de direção NW-SE.

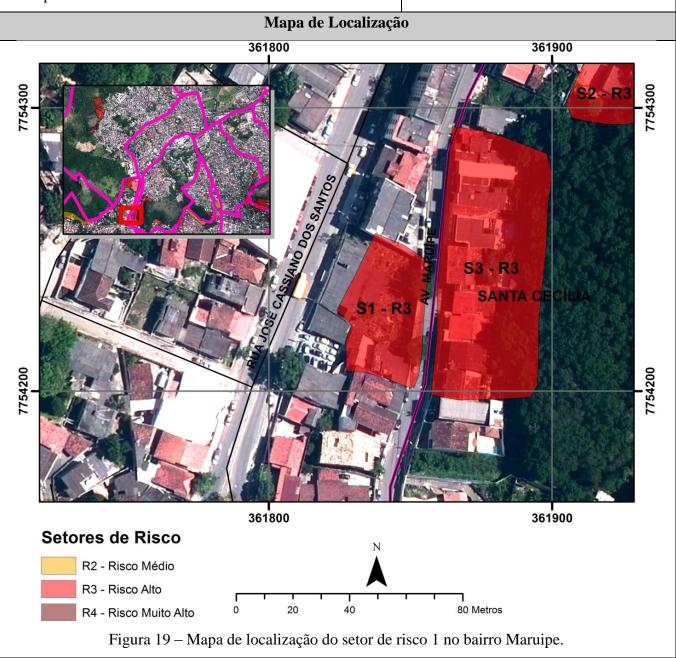
Setor n°	Grau de probabilidade	Nº de moradias afetadas	Alternativa de intervenção
1	R3	01	 Serviço de limpeza com remoção de entulhos e dos materiais soltos; Execução de estrutura de contenção do tipo cortina ancorada e canaletas de drenagem no
			topo e na base da contenção.







Trefettura Frumerpar de Vitoria					
FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Maruipe	Principal acesso: Avenida Maruípe				
Tipologia: Área	Área Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Data da Vistoria:				
urbanizada	Larissa Camporez Araújo e Marcelo Schwenck Galvão. Março/2015				
Denominação do setor: S	1 – R3	Coordenadas (GPS):	361854/7754224		
Referências: Próximo	ao entroncamento da Avenida	Datum: SIRGAS – 2	000 / Fuso – 24 S		
Maruípe com a Avenida Paulino Muller.					
	Mono do Localização	•			









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação na área estudada se dá de forma ordenada, através de residências de alto a médio padrão construtivo. A taxa de ocupação é alta, com moradias edificadas principalmente sobre a unidade solo residual. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas, com infraestrutura consolidada, bem conservada, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

A área estudada constitui o sopé de uma elevação separada do Maciço Central, fazendo parte da suíte intrusiva granítica de idade Pré-Cambriana. A cobertura inconsolidada é composta por solo residual e saprolito. O solo residual apresenta coloração amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e admite facilmente cortes através de enxadão.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 apresenta um relevo composto principalmente pelo solo residual sobreposto ao afloramento rochoso, com a camada de solo exposta em um talude de corte de alta declividade e baixa amplitude.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

	utivo: Médio a alto.		1.	~	A.1.			3.10
Litologia: I	Predominantemente	Grau d	e alte	ração:	Alto,	com	Estruturas:	Não
olo residual.		predomín	io de sol	o residu	al e sapr	olito.	observadas	e/ou
							inexistentes.	
~	C C 1	1 1	1'4	D 1'	· 1 1 3	<i>A</i> ,	14 4 1	
ormações su	perficiais: Solo resid	iuai e sapro	olito.	Declividade: Muita alta, representada por um				
talude de corte lateral à via pública.								
Ambiente morfológico: Porção de vale entre duas elevações dos bairros Santa Cecília e Fradinhos, de								
declividade predominantemente suave.								
declividade predominantemente suave. Agentes potancializadores: Corta irragular no taluda, deixando parte do passajo em balanco a pode								

Agentes potencializadores: Corte irregular no talude, deixando parte do passeio em balanço e podendo em curto prazo comprometer a Avenida Maruipe. Uma moradia lateral ao talude de corte também corre risco, onde o muro de divisa dos lotes já desabou.

Indicativos de movimentação: Ruptura parcial de muro de divida de moradia e lote, além de parte de passeio em balanço.







	1 Telettul	a Municip	ai ut v	11011a		
Abastecimento de á	gua: Concessionái	ria pública		Drenagem: Satisfatório		
Esgotamento sanitário: Satisfatório				Sistema viá	rio: Acesso por via veicular	
	Descri	ção do Pro	cesso d	e Instabiliza	ção	
Tipo: Deslizament	o/escorregamento	de solo	Materi	iais envolvido	os: Escorregamento do depósito de	
em talude de corte.			cobert	ura.		
Dimensões previs	stas 30 m de com	nprimento		m	n (nível de cheia)	
no setor:	e 6 m de	altura			Não se aplica	
Descrição complem	nentar: São observ	adas feiçõe	es erosi	vas e cicatriz	de escorregamento no setor. Um	
serviço de terrapla	nagem executado	no terren	o ocasio	onou o desal	bamento parcial dos muros e da	
calçada.						
Nível de risco:	Alto (R3)	Nº de mo	radias e	expostas	01	
Há necessidade de a	ações emergenciai	s? (X) NÃ(O ()	SIM		
Remoções: Não	Unida	ades: Nenh	uma			
Descrição complem	nentar: Caso inter	venções es	truturai	s não sejam	realizadas rapidamente no talude	
lateral a moradia, a	família da reside	nte na mora	adia dev	verá ser orien	atada a sair da mesma, visto que o	
avanço da erosão po	oderá compromete	er a estrutu	ra da m	esma. O pass	eio deverá permanecer interditado	
e carros não deverão	o ser estacionados	neste local				
		Indicação	de Inte	ervenção		
- S	Serviço de limpeza	com remo	ção de e	entulhos e dos	s materiais soltos;	
- Execução de estr	rutura de contençã	io do tipo c	ortina a	ncorada e car	naletas de drenagem no topo e na	
	base da contenção.					
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes						
	Observações (in	cluindo de	scrição	de fotos obt	idas no local)	
A seguir fotos ilus	strativas do grau d	e urbanizaç	ção do b	airro e comp	rovação de inexistência de risco.	









Figura 20 – Parte do passeio obstruído devido erosão abaixo da rua.



Figura 21 – Parte do passeio em balanço devido escavações em terreno.







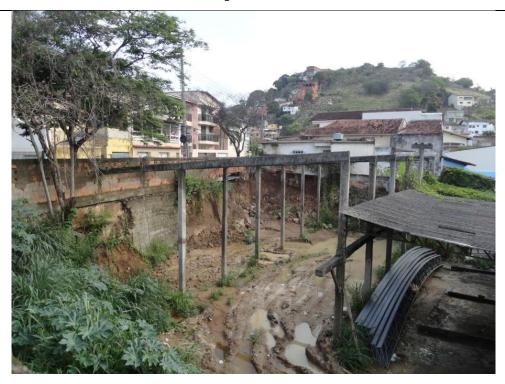


Figura 22 – Escavações em terreno deixando parte da Avenida Maruipe e moradia em risco.



Figura 23 – Deslizamento abaixo da moradia e passeio da Avenida Maruipe.







Bairro Mata da Praia

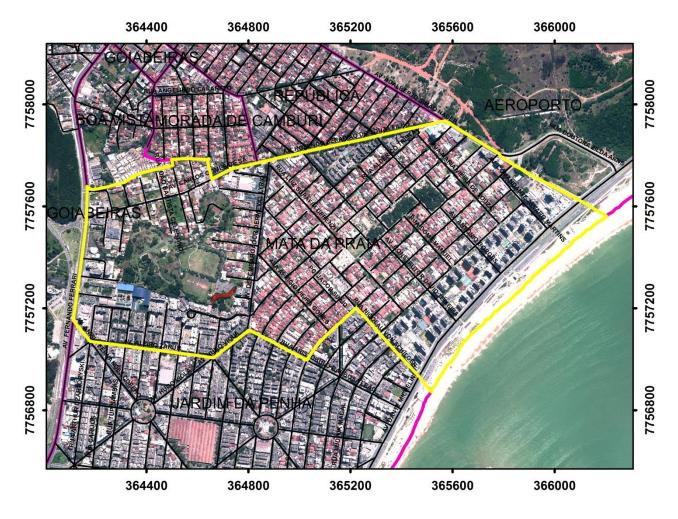


Figura 24 – Mapa de localização do Bairro Mata da Praia, com seu respectivo setor de risco.







Caracterização do Bairro Mata da Praia

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada através de casas e prédios edificados diretamente sobre a unidade sedimentos arenosos praiais, na porção central e leste do bairro, e sobre as unidades solo residual, afloramento rochoso e aterro, na porção oeste do bairro. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória. Compõe ainda este bairro o Parque da Pedra da Cebola, localizada na área de antiga pedreira da Vale, caracterizado por afloramentos rochosos recobertos parcialmente por solo residual.

Caracterização Geológica:

O afloramento rochoso do local é de origem granítica, com faixas "migmatizadas". Há presença generalizada de fraturas sub-horizontais por alívio de pressão, fraturas de caráter regional (orientadas nas direções NE-SW e NW-SE) e fraturas oriundas de explosão de rochas.

O solo residual é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, variando textural, estrutural e mineralogicamente em função das características da rocha precursora. Assim, observou-se um solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa e com diversos matações e blocos dispersos na massa residual ou assentados sobre esta.

Caracterização Geomorfológica:

Há no bairro um nítido predomínio dos processos deposicionais e erosivos costeiros, atuantes nas áreas com declividade sub-horizontal e de baixas amplitudes correspondente à unidade sedimentos arenosos praiais. A exceção se dá a oeste do bairro, onde o relevo é composto por morros em meias-laranja, de baixa amplitude – correspondente à porção onde há afloramentos rochosos e solo residual.

Setor	Grau de	Nº de moradias	Alternativa de intervenção
n°	probabilidade	afetadas	Alternativa de intervenção
1	R3	01 vestiário e estacionamento	 - Execução de contenção com tela de alta resistência sobre o maciço rochoso que se encontra muito fraturado; - Complementação do muro de espera existente; - Desmonte ou contenção com contraforte do bloco instável.







Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S

Prefeitura Municipal de Vitória

FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Mata da Praia	Principal acesso: Rua Vicente de Oliveira, acessado pela Av.				
Desembargador Dermeval Lyrio.					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria:				
	Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Fevereiro/2015				
	Schwenck Galvão.				
Denominação do setor: \$1 -	Coordenadas (GPS): 36/1665/77572/16				

Denominação do setor: S1 – R3 Coordenadas (GPS): 364665/7757246

Referências: Estacionamento no interior do Parque Pedra da

Cebola com acesso na Rua Vicente de Oliveira

Mapa de Localização 364600 364700 MATA DA PRAIA S1 - R3 7757200 364600 364700 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 80 Metros R4 - Risco Muito Alto Figura 25 – Mapa de localização do setor de risco 1 no bairro Mata da Praia.

45







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor S1 se restringe a uma encosta no interior do Parque Pedra da Cebola, numa encosta vizinha ao estacionamento público e uma pequena edificação do parque. Não há ocupação residencial no local. Nota-se que, embora inexista ocupação residencial, a infraestrutura do espaço público local é de alto padrão, com acesso dado por vias pavimentadas e bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação satisfatórios.

Caracterização Geológica:

A encosta onde se insere o setor é composta pela unidade geotécnica afloramento rochoso, onde a atuação do intemperismo tem dado origem, nas proximidades do estacionamento, a uma transição entre o afloramento rochoso e um depósito de tálus/colúvio.

O afloramento rochoso do local é de origem granítica, com presença generalizada de fraturas subhorizontais por alívio de pressão, fraturas de caráter regional orientadas nas direções NE-SW e NW-SE e fraturas oriundas das atividades de explosão em talude rochoso: uma vez que a área do parque corresponde a uma pedreira desativada.

A transição para a unidade depósito de tálus/colúvio, que está em fraco desenvolvimento, é marcado por um solo argilo-arenoso, avermelhando, com blocos e matacões principalmente expostos sobre a matriz do solo. Há associado a este trecho uma atuação clara do intemperismo biológico, observado na atuação das raízes das árvores locais sobre as fraturas do afloramento rochoso.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 é um trecho corresponde a uma encosta granítica, com declividade ora verticalizada (cortes de pedreira) ora moderada a suave, correspondente à transição para o depósito de tálus/colúvio.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Espaço público, constituindo um parque municipal.

Padrão construtivo: Alto, relativo à infraestrutura urbana.

Litologia: Afloramento rochoso, Grau de alteração: Estruturas: Há dois sistemas de com transição local para um Moderado. fraturas principais NE-SW e NW-SE. depósito de tálus/ colúvio.

Formações superficiais: Afloramento rochoso, com transição Declividade: Moderada.







local para um de	ocal para um depósito de tálus/ colúvio.								
Ambiente mor	fológico:	Encosta	rochosa fratu	urada, co	m i	individualização	de	blocos	e
desenvolvimento	o de depósito	os gravita	acionais (tálus/co	olúvio).					
Agentes potenci	alizadores:	Fraturas	de diversas orig	gens e atuaç	ção d	lo intemperismo b	oiológ	gico (raí	zes
de árvores)									
Indicativos de movimentação: Blocos rolados e com risco de novas movimentações									
Abastecimento d	le água: Cor	ncessioná	ria pública	Drenagen	n: Sa	atisfatório na ár	ea d	e baixa	ıda,
				porém, no	talu	de é inexistente.			
Esgotamento sanitário: Satisfatório Sistema viário: Acesso por via veicular									
		Descri	ção do Processo	de Instab	oiliza	ıção			
Tipo: Queda/rol	amento de l	olocos, e	scorregamento	Materiais	envo	olvidos: Blocos ro	choso	os e solo).
de solo									
Dimensões pre	vistas do		e comprimento m de altura	m (nível de cheia)					
setor:		eal	in de antura	Não se aplica					
Descrição comp	lementar:								
Nível de risco:	Alto (I	R3)	N° de moradias	s expostas 01 vestiário e estacionamento			to		
Há necessidade	de ações em	ergencia	is? (X) NÃO	() SIM					
Remoções:	Não	Unidad	des: Nenhuma						
Descrição comp	lementar:								
Indicação de Intervenção									
- Execução de contenção com tela de alta resistência sobre o maciço rochoso que se encontra muito									
fraturado;									
- Complementação do muro de espera existente;									
- Desmonte ou contenção com contraforte do bloco instável (Figura 29).									
	Quantitativos para a Intervenção Sugerida								
Ver item 2.5	– Proposiçã	io de Inte	ervenções Estrut	urais para	Redu	ıção de Riscos e P	rever	ıção de	
Acidentes									







Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de risco



Figura 26 – Área próxima ao estacionamento com risco de queda de blocos.

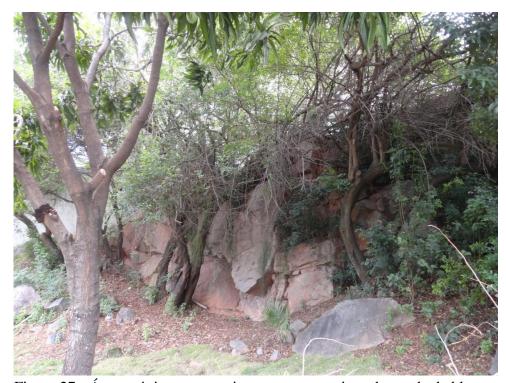


Figura 27 - Área próxima ao estacionamento com risco de queda de blocos.









Figura 28 – Afloramento rochoso muito fraturado, individualizando blocos que poderão afetar o vestiário do parque.



Figura 29 – Vista frontal do bloco instável na crista do talude.







Bairro Monte Belo



Figura 30 – Mapa de localização do Bairro Monte Belo, com seus respectivos setores de risco.







Caracterização do Bairro Monte Belo

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada a semiordenada através de um misto de residências (casas e pequenos prédios), pontos comerciais e espaços públicos e privados; e por uma porção não habitada, compondo a Ilha da Fumaça, a sul do bairro. Na porção habitada, a maioria das edificações se dá sobre as unidades de aterro, estando nas cotas mais elevadas do afloramento rochoso (elevação a norte do bairro) uma faculdade particular e um asilo. A taxa de ocupação é alta, com imóveis de médio a baixo padrão construtivo. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas), e na parte elevada há algumas escadarias e rampas. São no geral vias bem conservada, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso compõe a maior parte da elevação a norte do bairro, perfazendo as maiores cotas topográficas do local. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico ou bordejados a sul e a oeste por depósito de tálus/colúvio localizados. Texturalmente, a unidade é composta por um granito porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada.

A unidade depósito de tálus/colúvio aparece em pontos isolados da elevação a norte. A unidade apresenta matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada. Há blocos rochosos emersos na matriz.

O solo residual é observado num pequeno trecho a sudeste do bairro e em parte da Ilha da Fumaça. Esta, que é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, apresenta solo de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa.

Caracterização Geomorfológica:

O relevo do bairro é composto principalmente pelos aterros de declividade baixa e amplitude desprezível.

A maior elevação (maciço rochoso a norte) possui alta a moderada amplitude, sendo marcada pela ocorrência principalmente do afloramento rochoso e subordinadamente do solo residual e depósito de tálus/colúvio.

Setor n° Grau de N° de moradias Alternativa de intervenção	Setor n°	Grau de	Grau de N° de moradias	Alternativa de intervenção
--	----------	---------	------------------------	----------------------------







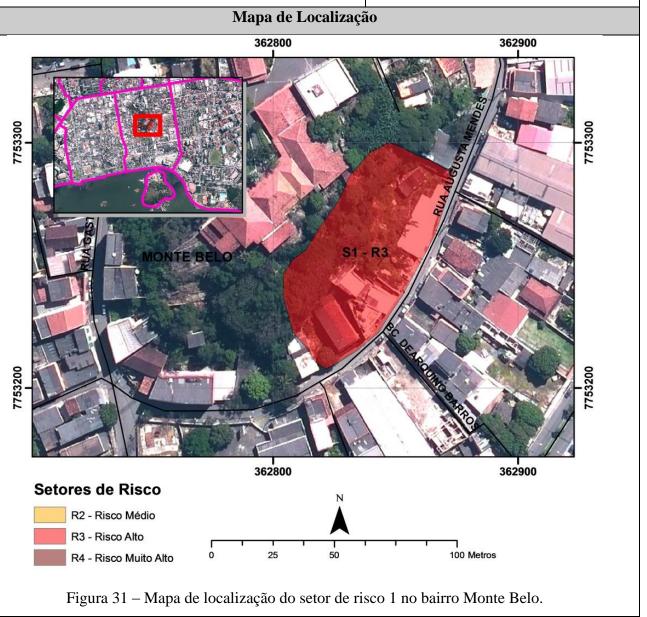
	probabilidade	afetadas	
1	R3	07	- Serviço de limpeza do terreno com remoção do material solto e remoção das bananeiras; - Demolição e/ou retirada dos blocos indicados nas Figura 32; Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta; - Serviço de demolição da edificação apresentada na Figura 34; - Execução de cortina ancorada para o topo da encosta com solo grampeado com cobertura vegetal abaixo da cortina (Observação: a proposição de obra deverá ser reavaliada após a realização do serviço de limpeza).
2	R2	02	- Desmonte do bloco de rocha indicado na Figura 37; Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;







Trecerum Manneigha de Trecha					
FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Monte Belo	Principal acesso: Rua Augusta Mendes, acessado a partir da Avenida				
	Vitória na altura da Faculdade Faesa.				
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, K	Data da			
	Larissa Camporez Araújo	e Marcelo Schwenck	Vistoria:		
	Galvão	Março/2015			
Denominação do setor: S1 –	R3	Coordenadas (GPS): 3	62855/7753245		
Referências: Rua Augusta N	Mendes, nas proximidades do	Datum: SIRGAS – 20	00 / Fuso – 24 S		
Asilo dos Idosos de Vitória.					









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Este setor é marcado pela ocupação semiordenada através de imóveis comerciais (galpões de oficina e outros) e imóveis residências, habitados e abandonados. As edificações se dão em local plano (lateral a Rua Augusta Mendes) sobre a unidade solo residual. Nas cotas elevadas a montante dos imóveis ocorre o depósito de tálus/colúvio. A taxa de ocupação no setor é mediana, com imóveis de médio a baixo padrão construtivo. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas) e bem conservadas. O sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

O solo residual, recorrente em parte dos cortes no talude e na porção limítrofe da via pública, é produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso. Este apresenta solo de coloração amarelada, de textura areno-argilosa.

A unidade depósito de tálus/colúvio aparece de forma generalizada no sopé na encosta, indicado pela presença de blocos rochosos aos fundos dos imóveis. A matriz desta unidade é marcada por um solo silto-argiloso e coloração vermelho-amarelada.

A ocorrência superficial da unidade afloramento rochoso se restringe a porção sudoeste do setor de risco, sendo marcado por matacões de grande porte próximos à via pública. São recobertos localmente por solo litólico e texturalmente são compostos por um granito porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 se encontra associado a uma encosta de declividade acentuada inserida dentro de uma elevação granítica (maciço rochoso) de alta a moderada amplitude.

Tipologia do uso e ocupação do solo: O setor é parcialmente habitado, a ocupação é semiordenada e composta por imóveis comerciais e residenciais (alguns abandonados).

Padrão construtivo: Médio a baixo.

Litologia: Depósito de Grau de alteração: Moderado a tálus/colúvio, solo residual e avançado, com formação de solo afloramento rochoso. residual e depósito de tálus/colúvio.

Estruturas: Fraturas regionais de direção NE-SW e NW-SE.







Formações superficiais: I solo residual e afloramento	Depósito de tálus/colúvio,	Declividade: Moderada a acentuada na porção aos fundos dos imóveis.			
Ambiente morfológico: Encosta de declividade acentuada inserida dentro de uma elevação granítica (maciço rochoso).					
Agentes potencializadores individualizando blocos roc		lude e afloramento rochoso muito fraturado			
	ção: Cicatriz de escorregarizado e assentado no sopé da	mento, presença de blocos rochosos rolados, a encosta.			
Abastecimento de água: Co	oncessionária pública	Drenagem: Satisfatório na rua, porém inexistente no talude.			
Esgotamento sanitário: Satisfatório Sistema viário: Acesso por via veicular					
	Descrição do Processo d	le Instabilização			
Tipo: Escorregamentos de	solo e queda/rolamento de	Materiais envolvidos: Solo residual e depósito			
blocos rochosos.		de tálus/colúvio.			
Dimensões previstas no	47 m de comprimento e	m (nível de cheia)			
setor:	altura de 24 m	Não se aplica.			
Descrição complementar:	Devido à densa vegetação	o existente na área não foi possível avaliar			
corretamente a geometria o	do talude, nem tão pouco o	grau de fraturamento do afloramento rochoso.			
Porém, foi possível verific	ar cicatriz de escorregament	to na área e blocos que já se desprenderam do			
afloramento causando prob	lemas para as moradias.				
Nível de risco: Alto (R3) Nº de moradias expostas 07					
Há necessidade de ações emergenciais? () NÃO (X) SIM					
Remoções: Sim Unidades: 01 moradia definitiva e 01 remoção temporária					
Descrição complementar: A moradia ilustrada em Figura 34 encontra-se abandonada, porém, o					
proprietário mora por perto, segundo informações dos munícipes. Tal moradia deverá ser demolida,					
visto os riscos estruturais i	nela existentes, o que deixa	a moradia imediatamente a jusante em risco,			
sendo necessária a remoção	preventiva desta família.				







Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza do terreno com remoção do material solto e remoção das bananeiras;
 - Demolição e/ou retirada dos blocos indicados nas Figura 32.
 - Execução de canaletas de drenagem no topo e no pé da encosta;
 - Serviço de demolição da edificação apresentada na Figura 34.
- Execução de cortina atirantada para o topo da encosta com solo grampeado com cobertura vegetal abaixo da cortina (Observação: a proposição de obra deverá ser reavaliada após a realização do serviço de limpeza).

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de risco.



Figura 32 – Erosão no talude com queda de blocos de pequeno porte.









Figura 33 – Densa vegetação na área impedindo uma melhor visualização dos blocos instáveis e real geometria do talude.



Figura 34 – Moradia com sérios danos estruturais que deverá ser demolida, pois agrava o risco para a moradia imediatamente abaixo.







Trefettura Municipal de Vitoria					
FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Monte Belo	Principal acesso: Rua Gastão Villa, acessada pela Avenida Carlos				
Moreira Lima.					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria:				
	Glória, Larissa Camporez Araújo e Marcelo Março/2015				
	Schwenck Galvão				
Denominação do setor: S2 – R2		Coordenadas (GPS): 362721 / 7753267;			
Referências: Rua Gastão Vill	á	Datum: SIRGAS –	2000 / Fuso – 24 S		

Mapa de Localização 362800 362700 S2 - R2 TE BE 7753200 362700 362800 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 20 80 Metros R4 - Risco Muito Alto Figura 35 – Mapa de localização do setor de risco 2 no bairro Monte Belo.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

Este setor é marcado pela ocupação ordenada através de prédios residências de até 4 pavimentos. As edificações se dão no sopé da encosta granítica (unidade afloramento rochoso) lateral a Rua Gastão Villa. A taxa de ocupação no setor é mediana, com imóveis de médio padrão construtivo. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas) e bem conservadas. O sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

Neste setor ocorre somente a unidade geotécnica afloramento rochoso granítico. São corpos texturalmente sãos, compostos por um granito porfirítico a equigranular de coloração acinzentada, localmente encoberto por solo litólico.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 se encontra associado a uma encosta de declividade acentuada inserida dentro de uma elevação granítica (maciço rochoso) de alta a moderada amplitude.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com ocupação ordenada composta por prédios residenciais de até 4 pavimentos.

Padrão construtivo: Mediano.				
Litologia: Afloramento rochoso.	Grau de alteração:	Baixo.	Estruturas: Não observadas.	
Formações superficiais: Afloramento rochoso.		Declividade: Acentuada.		
Ambiente morfológico: Encosta de	declividade acentua	ada inserida	dentro de uma elevação granítica	
(maciço rochoso).				
Agentes potencializadores: Alguns	blocos instáveis na c	crista do talu	de.	
Indicativos de movimentação: Bloc	os instáveis precaria	mente escor	ados pelos moradores.	
Abastecimento de água: Concession	nária pública	Drenagem: encoste é in	Satisfatória na rua, porém na nexistente.	
Esgotamento sanitário: Satisfatório		Sistema viário: Acesso por via veicular		







Descrição do Processo de Instabilização			
Tipo: Blocos instáveis		Materiais envolvidos: blocos e matacões	
Dimensões previstas no	39 m de comprimento e	m (nível de cheia)	
setor:	24 m de altura	Não se aplica.	
		-	
		choso são, com alguns blocos instáveis em sua	
crista, onde os moradores	improvisaram um "escoram	ento para os mesmos .	
Nível de risco: Méd	Médio (R2) Nº de moradias expostas 02		
Há necessidade de ações e	marganciais? (Y) NÃO () SIM	
Tia necessidade de ações e	inergencials: (A) NAO () 51W	
Remoções: Não necessárias Unidades: Nenhuma			
Descrição complementar: Os moradores alegam que em dias de chuva forte alguns blocos pequenos			
deslizam e atingem os fundos das moradias a jusante, porém, não foi constatado problemas de ordem			
estrutural em nenhuma moradia.			
Indicação de Intervenção			
- Desmonte do bloco de rocha indicado na Figura 37 ;			
Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;			
Quantitativos para a Intervenção Sugerida			
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de			
Acidentes			
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)			
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de risco.			









Figura 36 – Vista das moradias a jusante.

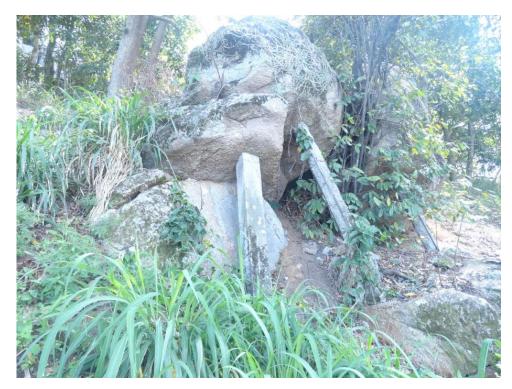


Figura 37 – Blocos instáveis nos fundos do asilo que poderão em caso de movimentação atingir as moradias a jusante.







Bairro Nazareth



Figura 38 – Mapa de localização do Bairro Nazareth, com seus respectivos setores de risco.







Caracterização do Bairro Nazareth

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma distinta a depender da cota topográfica e/ou unidade geológico-geotécnica. A ocupação é ordenada, com moradias de padrão médio a alto, pontos comerciais e instalações públicas e privadas, implantadas em quarteirões com infraestrutura consolidada. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas (asfaltadas), bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

O solo residual é a unidade predominante, desde as cotas inferiores até a altura das Rua João Toscano de Brito e Rua Carlos Mendes. Este, que é produto do intemperismo do maciço rochoso, apresenta coloração variando do marrom escuro ao avermelhado e textura areno-argilosa quando oriunda do granito cinza, e coloração amarelada e textura arenosa quando do granito porfirítico.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre também na elevação, sendo recorrente na em face de montante da Rua General Guaraná. Sua constituição é areno-argilosa, de coloração variando do amarelo ao amarronzado, com matacões e blocos dispersos na sua matriz.

Caracterização Geomorfológica:

No bairro há dois domínios geomorfológicos distintos. A elevação apresenta amplitude moderada e declividade moderada a alta caracterizando-se pelas vertentes regulares de caimento suave. A baixada é marcada pelos aterros, de declividade horizontal e amplitude desprezível.

Setor nº	Grau de probabilidade	N° de moradias afetadas	Alternativa de intervenção	
1	1 R2 01	01	- Monitoramento do setor; - Limpeza do talude;	
	N2	01	- Execução de canaletas de drenagem no topo do talude.	

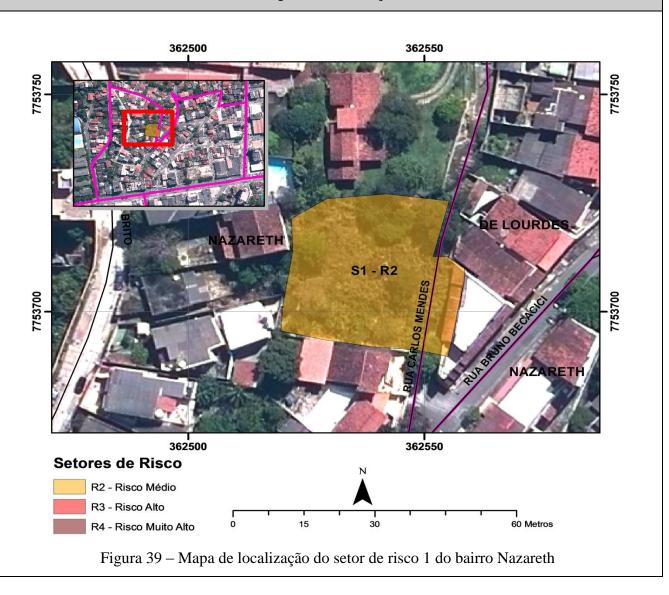






FICHA DE CAMPO			
Vila/Bairro: Nazareth	Principal acesso: Rua Carlos Mendes.		
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria: Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Abril/2015 Schwenck Galvão.		
Denominação do setor: S1 – R2		Coordenadas (GPS)): 362539 / 7753702
Referências: Esquina da rua Carlos Mendes e rua Bruno Becacici		Datum: SIRGAS –	2000 / Fuso – 24 S
17 17 11 2			

Mapa de Localização









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor de risco ocorre em local não habitado, perfazendo um terreno localizado a montante de imóveis de alto a médio padrão construtivo. As ruas em torno do setor são pavimentadas e organizadas em quarteirões com infraestrutura consolidada.

Caracterização Geológica:

No setor ocorre a unidade afloramento rochoso recoberto localmente por solo litólico. A composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica, o que possibilita uma alternância entre faixas mais grosseiras que correspondem aos pórfiros de feldspato, de coloração amarelo-acinzentada e faixas mais finas, onde predomina o granito cinza. Embora o lajedo granítico esteja densamente vegetado por capim, se observa que há um corpo rochoso instável assentado sobre o afloramento, com risco de movimentação para os imóveis a jusante.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 está numa encosta retilínea de caimento moderado, perfazendo a porção intermediária da elevação presente no bairro.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada. Padrão construtivo: Médio a Alto. Litologia: Afloramento rochoso e solo litólico. Estruturas: Grau de alteração: Não Moderado a baixo, com observadas e/ou formação de solo litólico inexistentes. Formações superficiais: Solo litólico Declividade: Moderada Ambiente morfológico: Morro. Agentes potencializadores: Blocos rochosos enterrados, semienterrados e soltos sobre o afloramento. Indicativos de movimentação: Feições erosivas no talude e blocos instáveis. Abastecimento de água: Concessionária pública Drenagem: Satisfatório Esgotamento sanitário: Satisfatório Sistema viário: Acesso por via veicular







Descrição do Processo de Instabilização			
Tipo: Queda/rolamento de blocos		Materiais envolvidos: Blocos e matacões	
Dimensões previstas do setor:	36 m de comprimento e 20 m de altura	m (nível de cheia) Não se aplica	
Descrição complementar: A vegetação atrapalhou uma melhor avaliação do setor.			
Nível de risco: Médio (R	N° de moradias expostas 01		
Há necessidade de ações en	mergenciais? (X) NÃO () SIM	
Remoções: Não Unidades: Nenhuma			
Descrição complementar:			
Indicação de Intervenção			
- Monitoramento do setor;			
- Limpeza do talude;			
- Execução de canaletas de drenagem no topo do talude.			
Quantitativos para a Intervenção Sugerida			
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de			
Acidentes			
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)			







A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 40 – Vista parcial do talude e moradias a jusante.



Figura 41 – Blocos aparentemente instáveis no talude.





Bairro Piedade

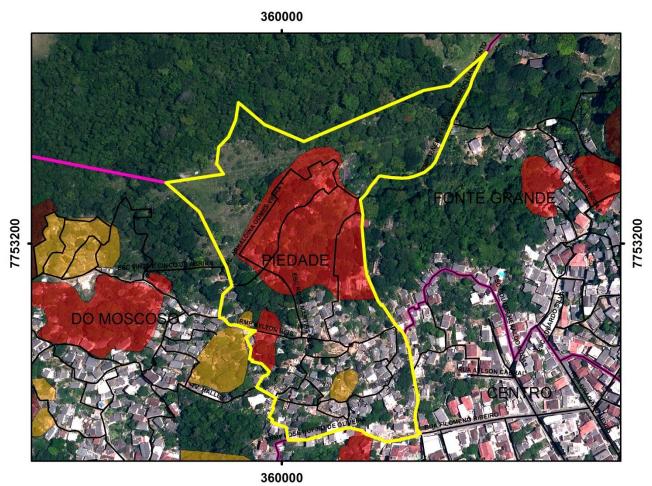
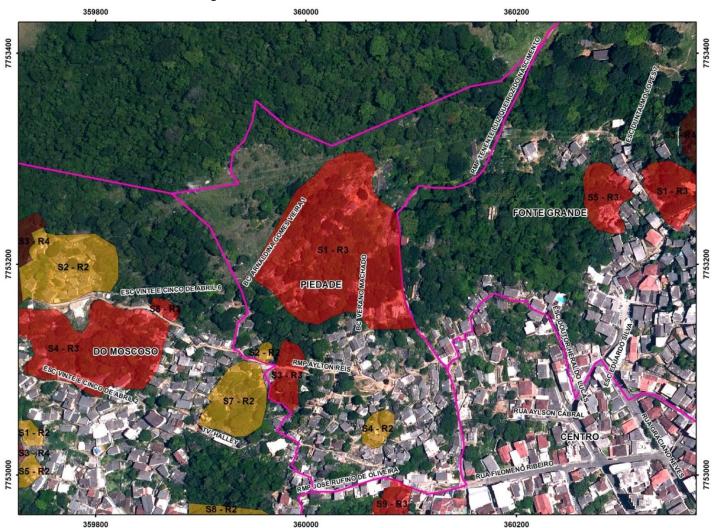


Figura 42 - Mapa de localização do Bairro Piedade, com seus respectivos setores de risco.









69







Caracterização do Bairro Piedade

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é densa e desordenada, constituída por moradias de baixo padrão, em alvenaria e madeira. A implantação destas moradias ocorreu sobre o afloramento rochoso e sobre as regiões de depósito de tálus. A ocupação nas faixas de afloramento é feita através de pilotis de madeira e/ou de concreto, ou diretamente sobre a rocha. Nas faixas de material residual e depósito de tálus/colúvio, são feitos cortes de alturas variáveis e, em alguns casos, aterros confinados por muros de pedra. Esta faixa da elevação possui razoável infraestrutura com acessos pavimentados e longitudinais às curvas de nível e escadarias construídas de modo a vencer desníveis acentuados, formando uma malha irregular. O sistema de esgoto, em vários trechos, encontra-se subdimensionado e danificado. Alguns bolsões de lixo são encontrados aleatoriamente em quintais, apesar da coleta diária. Nos trechos mais a montante da elevação, a ocupação torna-se esparsa com moradias de baixo padrão implantadas diretamente sobre depósito de tálus. A vegetação no trecho urbanizado é esparsa, alcançando expressividade na medida em que se caminha encosta acima até atingir a Reserva Florestal onde se torna exuberante.

Foi observado um procedimento comum de construção de muros de pedras extraídas de corte de matações e blocos, os quais servem de confinamento da parte aterrada que amplia a área construtiva.

Tendo em vista que a área apresenta um volume excessivo de blocos, observou-se outro procedimento usual, que é o de incorporá-los às construções.

Caracterização Geológica:

O bairro Piedade constitui uma faixa de encosta localizada na vertente sul do Maciço Central do Município de Vitória. A litologia predominante é o granito cinza de textura variando de fina a equigranular com composição mineralógica básica de quartzo, feldspato e mica. Estas rochas afloram localizadamente sob a forma de blocos de grandes dimensões "in situ" e espaçados centimetricamente por linhas de fratura de extensão regional com direção NE-SW. O material terroso possivelmente gerado nessas linhas de fratura, em sua maior parte, já foi carreado para trechos a jusante do morro. O sistema de fratura tem duas direções preferenciais NW-SE e NE-SW, o qual mantendo o espaçamento reduzido gerado pelo cruzamento destas linhas de fratura, grande volume de matacões e blocos envoltos na massa coluvial, que recobrem generalizadamente quase toda a área.

Caracterização Geomorfológica:







O bairro Piedade ocupa um trecho da faixa sul do Maciço Central, com declividade variando de suave a acentuada (0% a acima de 100%). A elevação, onde a ocupação está implantada, constitui-se no flanco direito do anfiteatro que forma a bacia hidrográfica do bairro Fonte Grande. A encosta tem perfil ondulado, orientado por linhas de fraturas de direção NW-SE, que funcionam como elementos tributários da drenagem principal. As vertentes são irregulares caracterizando-se por trechos de declividade suave a jusante, tornando-se acentuada e com aspecto côncavo, à medida que se caminha encosta acima, atingindo faixas com declividade mais suave até a faixa escarpada em ambiente de floresta. A declividade tem estreita relação com a distribuição dos materiais, isto é, nas faixas de declive mais suave existe maior presença de solo, tanto no Depósito de tálus/colúvio quanto no residual, e nas faixas mais acentuadas, ocorre maior incidência de matacões e blocos chegando até ao afloramento rochoso.

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias afetadas	Alternativa de intervenção
		20	- Serviço de limpeza;
			- Desmonte do bloco (Figura 44);
1	D2		- Execução de canaletas de drenagem ao longo da
1	R3	30	encosta;
			- Obras de infraestrutura para o setor;
			- Monitoramento do setor.
			- Serviço de limpeza;
	2 R2 01		- Execução de um muro de contenção para o talude nos
		0.1	fundos da moradia;
2		01	- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda
			encosta;
			- Monitoramento do setor;
	3 R3 09		- Serviço de limpeza com retirada da árvore apresentada
			na Figura 51;
		09	- Obra de contenção do tipo solo grampeado para o talude
3			na base da moradia;
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda
		encosta;	
			- Monitoramento do setor.







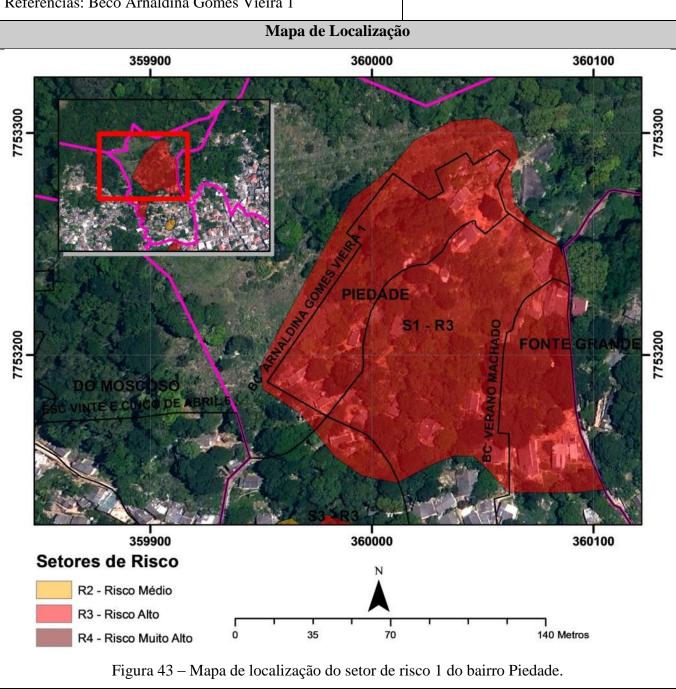
			- Serviço de limpeza;
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo da
4	R2	04	encosta;
			- Obra de contenção para o bloco (Figura 55);
			- Monitoramento do setor.







FICHA DE CAMPO						
Vila/Bairro: Piedade	Principal acesso: Escadaria Rosa Martins Reis / Beco Verano Machado.					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, K	farine da Silva	Data da	Vistoria:		
	Glória, Maria Juliana Anastácio	Julho/2015				
Denominação do setor: S1 –	Coordenadas (GPS): 360100 / 7753145					
Referências: Beco Arnaldina	Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S					









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é desordenada, relativamente espaçada, constituída por moradias de alvenaria e de madeira de baixo padrão construtivo. A implantação destas moradias ocorre sobre o afloramento rochoso e sobre as regiões de depósito de tálus. A ocupação nas faixas de afloramento é feita através de pilotis de madeira e/ou de concreto, ou diretamente sobre a rocha. Nas faixas de material residual e depósito de tálus/colúvio, são feitos cortes de alturas variáveis e, em alguns casos, aterros confinados por muros de pedra. O acesso ao setor é feito através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água e iluminação pública.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzada, com algumas lentes avermelhadas e textura areno-argilosa. Este material terroso serve de suporte para assentamento dos blocos movimentados pela ação da gravidade e o mesmo, quando transportado, recobre tais blocos. A declividade é um fator preponderante na distribuição dos materiais, tanto assim que a incidência maior de blocos dá-se nos trechos a jusante do morro, onde a declividade é mais acentuada. Estes blocos transportados de trechos mais a montante, encontram-se agrupados devido ao carreamento do material terroso. Alguns apresentam estado de equilíbrio bastante precário, levando risco às moradias. Este depósito ocorre ao longo dos talvegues, linhas de drenagem e terrenos de declividade suave à acentuada. A ocupação dá-se sobre e por entre os blocos que em sua maioria, estão incorporados às construções. O solo coluvial apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa e sobrepõe-se ao solo residual.

A unidade afloramentos rochosos é constituída de granito de coloração cinza e textura variando de fina a média. Estas rochas apresentam-se intensamente fraturadas com o sistema de fraturas obedecendo aos padrões regionais NW-SE e NE-SW. As fraturas encontram-se seladas e abertas, com espaçamento na ordem de metros. A ação do intemperismo no afloramento produziu a compartimentação deste em







blocos de grandes dimensões "in situ" e alterações sob a forma de esfoliação esferoidal. A alteração do material rochoso associada à declividade atua como fonte de material para o depósito de tálus. Sobre o afloramento concentram-se nos trechos de declividade moderada camadas superficiais de solos e lascas transportadas nas quais se desenvolvem coberturas vegetais e bananeiras.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 localiza-se na porção norte da elevação que constituiu o bairro Piedade, inserido no flanco direito do anfiteatro que forma a bacia hidrográfica do bairro Fonte Grande. A encosta apresenta perfil ondulado, orientado por linhas de fraturas de direção NW-SE, que funcionam como elementos tributários da drenagem principal, com vertentes irregulares caracterizando-se por trechos de declividade suave a jusante, tornando-se acentuada e com aspecto côncavo, à medida que se caminha encosta acima, atingindo faixas com declividade mais suave até a faixa escarpada em ambiente de floresta. Nas faixas de declive mais suave existe maior presença de solo, tanto no Depósito de tálus/colúvio quanto no residual, e nas faixas mais acentuadas, ocorre maior incidência de matacões e blocos chegando até ao afloramento rochoso.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão constru	ıtivo: Baixo										
Litologia:	Depósito	de	Grau	de	alteraç	ão: Alt	ο,	com	Estruturas: Sis	stema d	e fraturas
tálus/colúvio.			forma tálus/o	,	de ⁄io.	depósi	to	de	obedecendo regionais NW-	aos -SE e N	padrões E-SW
Formações su rochosos.	iperficiais:	Depósi	to de	tálus	s/colúvi	o, aflor	ame	entos	Declividade: A	Acentuad	la.

Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.

Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; presença de blocos instáveis; erosão superficial no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; cortes executados sem critério para a implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento; inclinação de árvores ao longo do talude; feições erosivas no contato do bloco rochoso com a matriz terrosa; grande quantidade de blocos caídos







e/ou rolados.						
Abastecimento de água: Concessionária pública Dr			Drena	Drenagem: Insatisfatório		
Esgotamento sanitário: In	satisfato	ório	Sister	na viário: Não consolidado.		
	De	escrição do Processo	de In	stabilização		
Tipo: Deslizamento/esco	rregame	nto de solo e veget	ação;	Materiais envolvidos: Blocos rochosos,		
queda e/ou rolamento de	blocos r	ochosos.		matacões, solo.		
Dimensões previstas do s	etor:	167 m de comprime	nto e	m (nível de cheia)		
		67 m de altura		Não se aplica.		
Descrição complementar:	:					
Nível de risco: A	lto (R3)	Nº de moradias ex	kpostas	30		
Há necessidade de ações	emerger	ciais? (X) NÃO () SIM	1		
Remoções: Não	Uni	dades: Nenhuma				
Descrição complementar:	: Área s	em infraestrutura ins	talada	e imprópria para ocupação, além de grande		
parte tratar-se de área	de inte	resse ambiental. Int	ervenç	ões de grande porte neste setor só são		
justificadas se associada	a uma	proposta de uso po	or algu	um equipamento público e/ou unidade de		
reassentamento.						
		Indicação de I	nterve	nção		
		- Serviço de	limpez	a;		
		- Desmonte do blo	co (Fig	gura 44);		
- E	Execução	de canaletas de drei	nagem	ao longo da encosta;		
		- Obras de infraestru	tura pa	ra o setor;		
- Monitoramento do setor.						
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes.						
Obse	ervaçõe	s (incluindo descriç	ão de f	otos obtidas no local)		
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.						









Figura 44 – Bloco de grande porte instável próximo à escadaria.



Figura 45 — Detalhe para a escadaria sem interligação com canaletas para captação e condução do escoamento superficial.









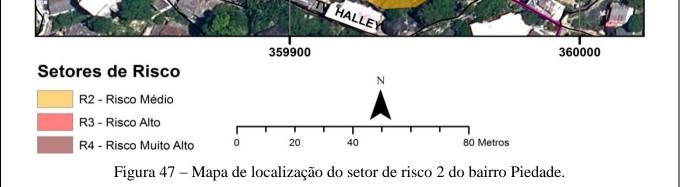
Figura 46 – Vista das moradias de baixo padrão existente no setor e precariedade de acessos e infraestrutura na área.







		and the second of the second o					
Prefei	tura Municipal de Vit	Fundação Espíi Ória	rito-Santense de Tecnologia				
	FICHA DE CA	MPO					
Vila/Bairro: Piedade	Principal acesso: Rampa Aylton Reis.						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tav	vares, Karine da Silva	Data da Vistoria:				
	Glória, Maria Juliana		Julho/2015				
Denominação do setor: S2 – R2		Coordenadas (GPS):	359960 / 7753108				
Referências: Rampa Aylton Reis		Datum: SIRGAS – 20	000 / Fuso 24S				
Mapa de Localização							
S2 - R2 4 7 7 6	359900 NOTE E CINC	O DE ABRU 6	360000				









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é desordenada, relativamente espaçada, constituída por moradias de alvenaria e de madeira de baixo a médio padrão construtivo. A implantação destas moradias ocorre sobre o afloramento rochoso e sobre as regiões de depósito de tálus, diretamente sobre a rocha ou através de cortes de alturas variáveis e, em alguns casos, aterros confinados por muros de pedra. O acesso ao setor é feito através de escadarias e rampas, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água e iluminação pública.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio.

O depósito de tálus/colúvio é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzada, com algumas lentes avermelhadas e textura areno-argilosa. Este material terroso serve de suporte para assentamento dos blocos movimentados pela ação da gravidade e o mesmo, quando transportado, recobre tais blocos. A declividade é um fator preponderante na distribuição dos materiais, tanto assim que a incidência maior de blocos dá-se nos trechos a jusante do morro, onde a declividade é mais acentuada. Estes blocos transportados de trechos mais a montante, encontram-se agrupados devido ao carreamento do material terroso. Alguns apresentam estado de equilíbrio bastante precário, levando risco às moradias. Este depósito ocorre ao longo dos talvegues, linhas de drenagem e terrenos de declividade suave à acentuada. A ocupação dá-se sobre e por entre os blocos que em sua maioria, estão incorporados às construções. O solo coluvial apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa e sobrepõe-se ao solo residual.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 localiza-se na porção leste da elevação que constituiu o bairro Piedade. As encostas tendem a apresentar perfil ondulado, orientado por linhas de fraturas de direção NW-SE, que funcionam como elementos tributários da drenagem principal, com vertentes irregulares caracterizando-se por trechos de declividade suave a jusante, tornando-se acentuada e com aspecto côncavo, à medida que se caminha encosta acima, atingindo faixas com declividade mais suave até a faixa escarpada em ambiente de







floresta. Nas faixas de declive mais suave existe maior presença de solo, tanto no Depósito de tálus/colúvio quanto no residual, e nas faixas mais acentuadas, ocorre maior incidência de matações e blocos chegando até ao afloramento rochoso. Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada. Padrão construtivo: Médio. Grau de alteração: Alto, Estruturas: Sistema de fraturas Litologia: Depósito de tálus/colúvio. com formação de depósito obedecendo padrões aos de tálus/colúvio. regionais NW-SE e NE-SW. Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, afloramentos Declividade: Moderada rochosos. acentuada. Ambiente morfológico: Porções intermediárias de uma encosta cujas vertentes apresentam perfil retilíneo, com declividade moderada a acentuada e caimento com direção preferencial para sul. Agentes potencializadores: Ausência de sistema de captação e condução de águas superficiais; cortes executados sem critério para a implantação das moradias. Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento da camada solo; presença de material mobilizado nos fundos de um imóvel. Abastecimento de água: Concessionária pública Drenagem: Insatisfatório Esgotamento sanitário: Insatisfatório Sistema viário: Não consolidado Descrição do Processo de Instabilização Tipo: Deslizamento/escorregamento Materiais envolvidos: Blocos rochosos, de solo, lixo e vegetação; queda e/ou rolamento de blocos rochosos. matacões, solo coluvial, aterro. Dimensões previstas do setor: 20 m de comprimento e m (nível de cheia) 10 m de altura Não se aplica. Descrição complementar: Nível de risco: Médio (R2) Nº de moradias expostas 01 Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO Unidades: Nenhuma Remoções: Não







Descrição complementar:

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza;
- Execução de um muro de contenção para o talude nos fundos da moradia;
 - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
 - Monitoramento do setor.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 48 – Vista do maciço acima da moradia.









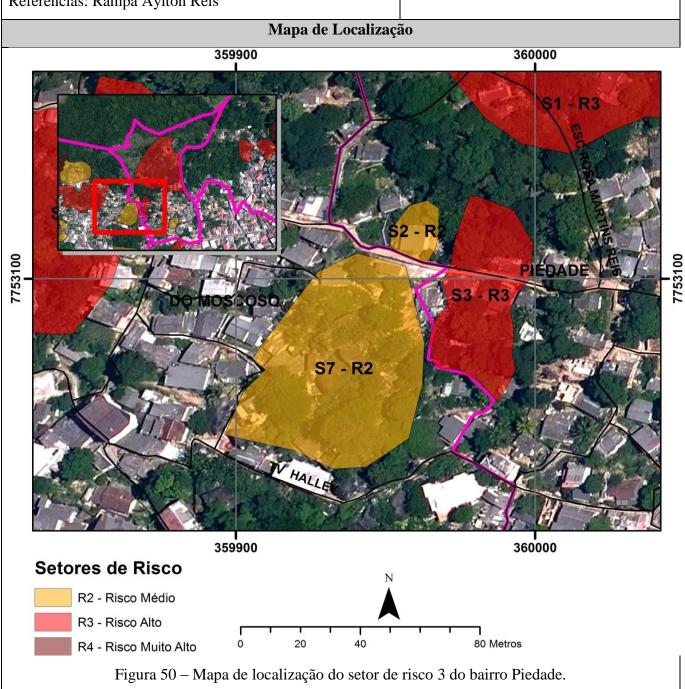
Figura 49 – Erosão nos fundos da moradia.







FICHA DE CAMPO							
Vila/Bairro: Piedade	Principal acesso: Rampa Aylton Reis.						
Tipologia: Área urbanizada		Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio.					
Denominação do setor: S3 – R3 Referências: Rampa Aylton Reis	Coordenadas (GPS): 359983 / 7753100 Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S						
Mapa de Localização							









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é desordenada, relativamente espaçada, constituída por moradias de alvenaria e de madeira de baixo padrão construtivo. A implantação destas moradias ocorre sobre o afloramento rochoso e sobre as regiões de depósito de tálus, diretamente sobre a rocha ou através de cortes de alturas variáveis e, em alguns casos, aterros confinados por muros de pedra. O acesso ao setor é feito através de escadarias e rampas, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água e iluminação pública.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade depósito de tálus/colúvio.

O depósito de tálus/colúvio é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzada, com algumas lentes avermelhadas e textura areno-argilosa. Este material terroso serve de suporte para assentamento dos blocos movimentados pela ação da gravidade e o mesmo, quando transportado, recobre tais blocos. A declividade é um fator preponderante na distribuição dos materiais, tanto assim que a incidência maior de blocos dá-se nos trechos a jusante do morro, onde a declividade é mais acentuada. Estes blocos transportados de trechos mais a montante, encontram-se agrupados devido ao carreamento do material terroso. Alguns apresentam estado de equilíbrio bastante precário, levando risco às moradias. Este depósito ocorre ao longo dos talvegues, linhas de drenagem e terrenos de declividade suave à acentuada. A ocupação dá-se sobre e por entre os blocos que em sua maioria, estão incorporados às construções. O solo coluvial apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa e sobrepõe-se ao solo residual.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 localiza-se na porção leste da elevação que constituiu o bairro Piedade. As encostas tendem a apresentar perfil ondulado, orientado por linhas de fraturas de direção NW-SE, que funcionam como elementos tributários da drenagem principal, com vertentes irregulares caracterizando-se por trechos de declividade suave a jusante, tornando-se acentuada e com aspecto côncavo, à medida que se caminha encosta acima, atingindo faixas com declividade mais suave até a faixa escarpada em ambiente de







floresta. Nas faixas de declive mais suave existe maior presença de solo, tanto no Depósito de tálus/colúvio quanto no residual, e nas faixas mais acentuadas, ocorre maior incidência de matacões e blocos chegando até ao afloramento rochoso.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura parcialmente

1 0				•			
consolidada.							
Padrão construtivo: Médio a baixo.							
Litologia: Depósito de	Grau de alteração:	Alto, com	Estruturas: Sist	tema de fraturas			
tálus/colúvio.	formação de dej			padrões regionais			
tarus/coruvio.	tálus/colúvio.	L	NW/SE e NE/SW				
	1 (21 / 12 *		D 1: 1 1 M				
Formações superficiais: Depósito	de tálus/colúvio.		Declividade: Mod	derada a acentuada.			
Ambiente morfológico: Porções	s intermediárias de	uma enco	osta cujas vertente	es apresentam perfil			
retilíneo, com declividade moder	ada a acentuada e ca	imento cor	n direção preferenc	cial para sudeste.			
Agentes potencializadores: Aus	sência de sistema	de captaçã	o e condução de	águas superficiais;			
presença de blocos instáveis; ero	osão superficial no c	ontato da r	esidência com o ta	alude de corte; cortes			
executados sem critério para a im	nplantação das mora	dias.					
Indicativos de movimentação: Ci	catriz de escorregan	nento.		_			
Abastecimento de água: Concess	ionária pública	Drenagen	n: Precária				
Esgotamento sanitário: Satisfatór	rio	Sistema v	viário: Consolidado				
De	escrição do Process	o de Instal	oilização				
Tipo: Deslizamento/escorregam	ento de solo, lix	o e Mate	eriais envolvidos:	: Blocos rochosos,			
vegetação; queda e/ou rolamento	de blocos rochosos.	mata	acões, solo.				
Dimensões previstas do setor:	65 m de comprime	ento	m (nível d	le cheia)			
	e 30 m de altura Não se aplica.						
Descrição complementar:							
Nível de risco: Alto (R3) Nº de moradias expostas 09							
Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM							
Remoções: Não Unidades: Nenhuma							







Descrição complementar:

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza com retirada da árvore apresentada na Figura 51;
- Obra de contenção do tipo solo grampeado para o talude na base da moradia;
 - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
 - Monitoramento do setor.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes.

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 51 – Erosão no talude deixando árvore de grande porte com raízes expostas e blocos de pequeno porte instáveis.







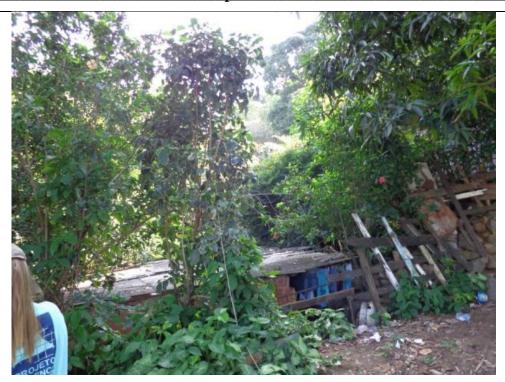


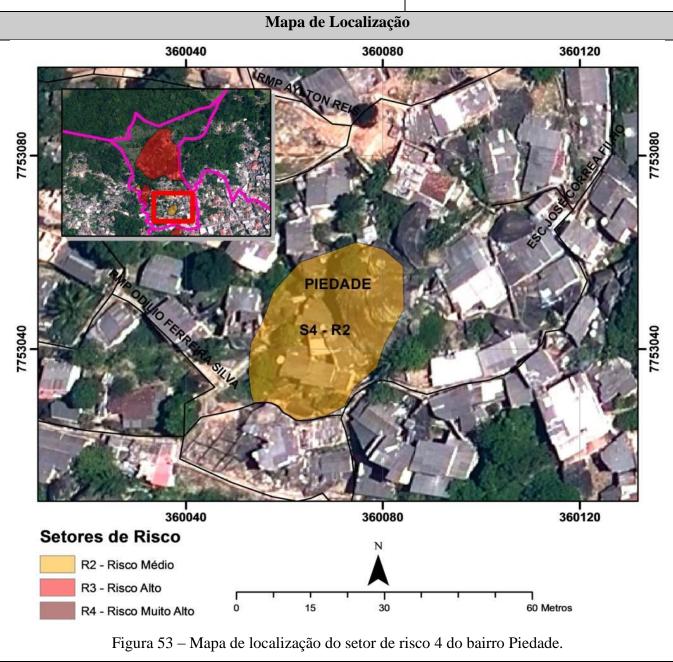
Figura 52 – Moradias construídas em linha de drenagem natural.







FICHA DE CAMPO						
Vila/Bairro: Piedade	Principal acesso: Rampa Odílio Ferreira Silva.					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavare Silva Glória, Maria Juliana		Data da Vistoria: Julho/2015			
Denominação do setor: S4 – R2 Referências: Beco José Correa Fill	Coordenadas (GPS): 360057 / 7753040 Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S					









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é desordenada, relativamente espaçada, constituída por moradias de alvenaria e de madeira de baixo a médio padrão construtivo. A implantação destas moradias ocorre sobre o afloramento rochoso e sobre as regiões de depósito de tálus. A ocupação nas faixas de afloramento é feita através de pilotis de madeira e/ou de concreto, ou diretamente sobre a rocha. Nas faixas de material residual e depósito de tálus, são feitos cortes de alturas variáveis e, em alguns casos, aterros confinados por muros de pedra. O acesso ao setor é feito através de escadarias e servidões, constituindo-se numa malha irregular servindo a todas as moradias. O sistema de drenagem superficial e de esgoto é deficiente e acompanha as principais escadarias. O nível de urbanização é baixo, uma vez que há carência de equipamentos urbanos, tais como acessos adequados, sistema de esgoto, abastecimento de água e iluminação pública.

Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramentos rochosos.

O depósito de tálus/colúvio é caracterizado por um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzada, com algumas lentes avermelhadas e textura areno-argilosa. Este material terroso serve de suporte para assentamento dos blocos movimentados pela ação da gravidade e o mesmo, quando transportado, recobre tais blocos. A declividade é um fator preponderante na distribuição dos materiais, tanto assim que a incidência maior de blocos dá-se nos trechos a jusante do morro, onde a declividade é mais acentuada. Estes blocos transportados de trechos mais a montante, encontram-se agrupados devido ao carreamento do material terroso. Alguns apresentam estado de equilíbrio bastante precário, levando risco às moradias. Este depósito ocorre ao longo dos talvegues, linhas de drenagem e terrenos de declividade suave à acentuada. A ocupação dá-se sobre e por entre os blocos que em sua maioria, estão incorporados às construções. O solo coluvial apresenta coloração amarronzada, textura areno-argilosa e sobrepõe-se ao solo residual.

A unidade afloramentos rochosos é constituída de granito de coloração cinza e textura variando de fina a média. Estas rochas apresentam-se intensamente fraturadas com o sistema de fraturas obedecendo aos padrões regionais NW-SE e NE-SW. As fraturas encontram-se seladas e abertas, com espaçamento na







ordem de metros. A ação do intemperismo no afloramento produziu a compartimentação deste em blocos de grandes dimensões "in situ" e alterações sob a forma de esfoliação esferoidal. A alteração do material rochoso associada à declividade atua como fonte de material para o depósito de tálus.

Caracterização Geomorfológica:

Padrão construtivo: Médio.

Esgotamento sanitário: Satisfatório

O Setor 4 localiza-se na porção sul da elevação que constituiu o bairro Piedade. As encostas apresentam perfil ondulado, orientado por linhas de fraturas de direção NW-SE, que funcionam como elementos tributários da drenagem principal, com vertentes irregulares caracterizando-se por trechos de declividade suave a jusante, tornando-se acentuada e com aspecto côncavo, à medida que se caminha encosta acima. Nas faixas de declive mais suave existe maior presença de solo, tanto no Depósito de tálus/colúvio quanto no residual, e nas faixas mais acentuadas, ocorre maior incidência de matacões e blocos chegando até ao afloramento rochoso.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Litologia: Depósito de tálus/colúvio,	Grau de alteração	: Alto, Estru	ituras: Sistema	de f	fraturas			
afloramentos rochosos.	com formação de o	lepósito obed	ecendo aos	ŗ	oadrões			
	de tálus/colúvio.	regio	onais NW-SE e I	NE-SV	V			
Formações superficiais: Depósito de	tálus/colúvio, aflora	mentos Decl	ividade: Mo	derad	a a			
rochosos, aterro.	acen	tuada.						
Ambiente morfológico: Porção basal a intermediária de uma encosta com declividade acentuada e caimento com direção preferencial para sudeste.								
Agentes potencializadores: Fraturas r	egionais seccionan	lo o aflorame	ento e formand	o dre	nagens			
naturais; ausência de sistema de capt	tação e condução d	e águas supe	rficiais; presenç	a de	blocos			
instáveis; pilares de sustentação das casas implantados sobre blocos passíveis de movimentação.								
Indicativos de movimentação: Blocos com possibilidade de movimentação.								
Abastecimento de água: Concessionária pública Drenagem: Precária								

Descrição do Processo de Instabilização

Sistema viário: Consolidado.







Tipo: Queda e/ou re	Γipo: Queda e/ou rolamento de blocos rochosos.				Materiais envolvidos: Blocos rochosos, matacões.				
Dimensões prevista	as do setor:	41 m de comprimento			m (nível de	cheia)			
		e 30 m de altura			Não se ap	olica.			
Descrição complem	nentar:								
Nível de risco:	Médio (R2)	Nº de moradias expos	tas 04	-					
Há necessidade de	ações emergen	ciais? (X) NÃO () S	SIM						
Remoções: Não	Unio	dades: Nenhuma							
Descrição complem	nentar:								
		Indicação de Inter	venção						
		- Serviço de limp	peza;						
	- Execução	de canaletas de drenage	em ao lon	igo d	a encosta;				
	- Obr	ra de contenção para o b	loco (Fig	gura	55);				
		- Monitoramento d	o setor.						
Quantitativos para a Intervenção Sugerida									
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de									
Acidentes.									
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)									
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.									









Figura 54 – Ninho de blocos entre as moradias.



Figura 55 – Moradia sendo construída sobre bloco com erosão em sua base.







Bairro Praia do Suá

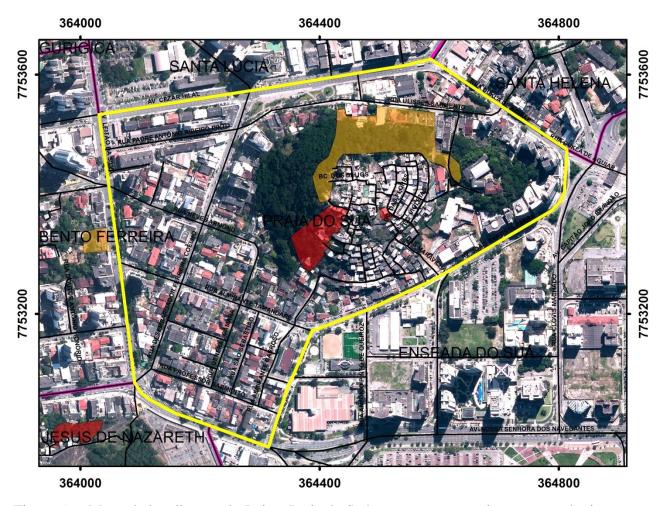
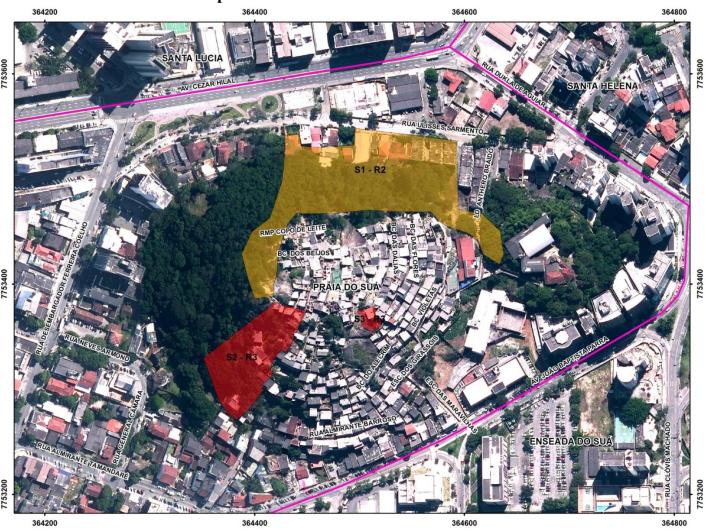


Figura 56 - Mapa de localização do Bairro Praia do Suá, com seus respectivos setores de risco.









End. Corresp.: ACF / Jardim da Penha - CX. Postal 0556 - CEP: 29061-973 End. Nota Fiscal: Av. Fernando Ferrari, 845 - Goiabeiras - Vitória - ES

Tels.: (27) 3345-7555 / 3335-2181/2182 - Faxes: (27) 3345-7668 / 3335-2701 - e-mail: superintendente@fest.org.br - site: www.fest.org.br







Caracterização do Bairro Praia do Suá

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O bairro Praia do Suá compreende uma elevação e terrenos limítrofes às ruas circundantes à faixa de baixada. Nessa faixa, as moradias em sua grande maioria são de padrão médio, estabelecidas na forma de quarteirões, edifícios comerciais e residenciais, e estabelecimentos comerciais. Na faixa de encosta, as moradias são de baixo padrão, sendo a maioria implantada através de cortes longitudinais às curvas de nível. Dependendo da declividade do terreno as moradias são implantadas diretamente sobre o afloramento rochoso ou sob o sistema de pilotis. Os acessos são feitos através de escadarias e servidões pavimentadas. São no geral vias conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Foram executadas obras de contenção de servidões (muros de concreto ciclópico), assim como a complementação e pavimentação dos acessos até o cume do morro, bem como desenvolvidos projetos da PMV como o Vitória de todas as cores.

Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso compõe a maior parte da elevação dômica presente no bairro, perfazendo as maiores cotas topográficas do local. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico e coluvial ou bordejados na porção sul por depósito de tálus/colúvio localizados. Texturalmente, a unidade é composta por um granito porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada e intensamente fraturado. Os sistemas de fratura regional, (NE-SW e NW-SE) respondem pela estruturação do relevo. Alguns trechos escarpados em afloramento rochoso seguem a direção NW-SE.

Os depósitos tálus/colúvio apresentam material inconsolidado, terroso, com blocos enterrados e semienterrados, além de matacões esparsos deslocados ou "in situ". Esse material assenta-se ao longo da encosta com os mais variados declives, cobrindo o afloramento rochoso.

Caracterização Geomorfológica:

O relevo do bairro Praia do Suá é composto principalmente pelos aterros das áreas de baixada, de declividade horizontal e amplitude desprezível.

A elevação presente no bairro constitui um dos morros isolados da Ilha de Vitória com formato dômico e com vertentes de caimento, variando entre suave e abrupto. Esta variação possibilita o acumulo de







material inconsolidado em determinados trechos da encosta, os quais por sua vez permitem o desenvolvimento de cobertura vegetal. Nos trechos de declividade mais acentuada, o afloramento rochoso aparece com orientações dadas pelo fraturamento regional, que apresenta dois sistemas o NE/SW e o NW/SE, capazes de gerar lascas e matacões. A compartimentação do relevo capaz de gerar morros isolados refere-se à intensa ação do intemperismo sobre as linhas de fraturas regional, produzindo grandes quantidades de lascas, blocos e matacões dispersos pela encosta, em posição instáveis ou não. A amplitude existente entre a baixada e o cume da elevação é de aproximadamente 70,0 m numa área relativamente pequena (0,25 km²).

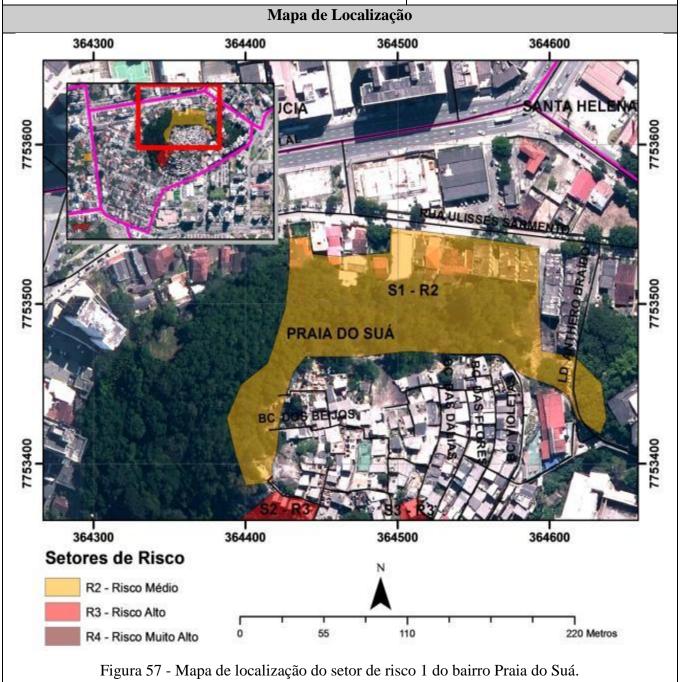
Setor nº	Grau de probabilidade	N° de moradias afetadas	Alternativa de intervenção	
			- Serviço de limpeza;	
			- Proteção superficial para a base onde	
			apresenta cicatriz de escorregamento;	
1	R2	21	- Execução de canaletas de drenagem ao	
			longo de toda encosta;	
			- Obra de contenção do tipo contraforte	
			ancorado para o bloco (Figura 61).	
			- Serviço de limpeza;	
2	R3	13	- Execução de canaletas de drenagem ao	
2	K3	13	longo de toda encosta;	
			- Monitoramento do setor.	
			- Serviço de limpeza;	
			- Execução de canaletas de drenagem ao	
3	D2	01	longo de toda encosta;	
3	R3	U1	- Desmonte das lascas instáveis no	
			afloramento rochoso;	
			- Monitoramento do setor.	







FICHA DE CAMPO						
Vila/Bairro: Praia do Suá	Principal acesso: Rua Ulisses Sarmento, Ladeira Anthero Braido.					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistor					
	Glória, Maria Juliana Anasta	ácio.	Junho/2015			
Denominação do setor: S1 – R2	Coordenadas (GPS	S): 364614 / 7753453				
Referências: Servidão Antônio	Datum: SIRGAS -	- 2000 / Fuso 24S				
Beijos.						









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado em uma faixa de encosta onde a ocupação se dá de forma desordenada no topo e ordenada na base, caracterizada por moradias de baixo padrão construtivo no topo, implantadas diretamente sobre o afloramento rochoso ou em fina capa de soli litólico e muito lixo/entulho, e de alto padrão na base da encosta, implantadas em sistema de corte/aterro, na Rua Ulisses Sarmento. Os acessos são feitos através de escadarias e servidões pavimentadas. Quanto à infraestrutura do setor, há sistema de esgoto e iluminação, porém o sistema de drenagem é insuficiente no topo da encosta.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade afloramentos rochosos, com ocorrência pontual das unidades depósito de tálus/colúvio e solo residual.

A unidade afloramento rochoso é composta por um granito porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada e intensamente fraturado. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo residual e coluvial ou bordejados por depósito de tálus/colúvio localizados. A ocorrência de algumas lascas ou blocos, com precária instabilidade, associa-se em geral à declividade das encostas. Os sistemas de fratura regional, (NE-SW e NW-SE) respondem pela estruturação do relevo.

Os depósitos tálus/colúvio apresentam material inconsolidado, terroso, com blocos enterrados e semienterrados, além de matacões esparsos deslocados ou "in situ". Esse material assenta-se ao longo da encosta com os mais variados declives, cobrindo o afloramento rochoso.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 está localizado próximo ao cume da elevação presente no bairro, a qual apresenta formato dômico e com vertentes de caimento, variando entre suave e abrupto. Esta variação possibilita o acumulo de material inconsolidado em determinados trechos da encosta, os quais por sua vez permitem o desenvolvimento de cobertura vegetal. A compartimentação do relevo capaz de gerar morros isolados refere-se à intensa ação do intemperismo sobre as linhas de fratura regional, produzindo grandes quantidades de lascas, blocos e matacões dispersos pela encosta, em posição instáveis ou não. O setor 1 encontra-se inserido uma vertente de perfil côncavo-convexo, com declividade moderada e caimento para noroeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.







	Preieitu	<u>ıra Municipal d</u>	e vitoria		
Padrão construtivo	o: Alto na base e b	aixo no topo			
Litologia: Afloran	nentos rochosos,	solo Grau	de alteração:	Estruturas: Sistema de fraturas	
residual e depósito	o de tálus/colúvio.	Moderado	, com formação	com direções principais	
		de solo res	sidual.	NE/SW e NW/SE.	
Formações super	rficiais: Afloram	ientos rochosos	s, depósito de	Declividade: Moderada a alta.	
tálus/colúvio, solo	residual.				
Ambiente morfoló	ógico: Porção supe	erior de uma ver	tente de perfil côr	ncavo-convexo, com declividade	
moderada e caime	nto para noroeste.				
Agentes potencial	izadores: Geometr	ria inclinada da f	face do talude; act	úmulo de lixo e entulho; fraturas	
regionais secciona	ando o afloramento	o e formando dre	enagens naturais;	ausência de sistema de captação	
e condução de águ	ias superficiais; pr	esença de blocos	s instáveis.		
Indicativos de mov	vimentação: Árvoi	res inclinadas, fe	ições erosivas e m	nuito lixo/entulho.	
Abastecimento de	água: Concession	ária pública	Drenagem: Preca	ária	
Esgotamento sanit	tário: Satisfatório		Sistema viário: (Consolidado	
	Descr	rição do Process	so de Instabilizaçã	ão	
Tipo: Queda/ro	olamento de	blocos rocho	sos; Materiais	envolvidos: Blocos, solo,	
deslizamento/esco	orregamento de	solo (depósito	de lixo/entulho).	
cobertura).					
Dimensões prev	vistas do 315 i	m de comprimen	to e	m (nível de cheia)	
setor:		70 m de altura			
Descrição comple	mentar: A tênue o	camada de solo	litólico associado	ao talude constitui um depósito	
superficial passív	el de movimenta	ação. Próximo	à crista do tal	ude há um ponto viciado em	
lixo/entulho. A pr	esença de lixo/ent	tulho, além da v	egetação, sobre o	talude acarreta em um aumento	
do risco de ocorre	erem deslizamento	s devido ao sobr	repeso gerado por	estes materiais. Não há sistema	
de drenagem no t	topo e face do tal	lude, o que acar	reta em uma mai	ior percolação de água no solo,	
diminuindo sua re	sistência.				
Nível de risco:	Médio (R2)	N° de moradias	s expostas	21	
Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM					
Remoções: Sim Unidades: 01					
Descrição complementar: Faz-se necessário a demolição da moradia apresentada em figura 747.					
Indicação de Intervenção					

100







- Serviço de limpeza;
- Proteção superficial para a base onde apresenta cicatriz de escorregamento;
 - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;
- Obra de contenção do tipo contraforte ancorado para o bloco (Figura 61).

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 58 - Presença de muito lixo/entulho e moradia sendo construída na crista do talude.









Figura 59 - Presença de muito lixo/entulho no talude entre as moradias.



Figura 60 - Foco de lixo em todo talude que bordeja o Beco das Violetas.









Figura 61 - Bloco de rocha com problemas de erosão na base.



Figura 62 - Cicatriz de escorregamento próxima às moradias.







FICHA DE CAMPO							
Vila/Bairro: Praia do Suá	Principal acesso: Rua Almirante Barroso.						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane	Data da Vistoria:					
	Silva Glória, Maria	Junho/2015					
Denominação do setor: S2 – R3		Coordenadas (GPS): 364406 / 7753317				
Referências: Escadaria São José 2		Datum: SIRGAS –	2000 / Fuso 24S				
Mapa de Localização							

364300 364400 PRAIA DO SUA 364300 364400 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 100 Metros R4 - Risco Muito Alto

Figura 63 - Mapa de localização do setor de risco 2 do bairro Praia do Suá.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado em uma faixa de encosta onde a ocupação se dá de forma desordenada, caracterizada por moradias de médio a baixo padrão construtivo, implantadas diretamente sobre o afloramento rochoso ou sob o sistema de pilotis, dependendo da declividade do terreno. Os acessos são feitos através de escadarias e servidões pavimentadas. Quanto à infraestrutura do setor, há sistema de esgoto e iluminação, porém o sistema de drenagem é insuficiente.

Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorre no setor são as unidades afloramentos rochosos e depósito de tálus/colúvio, com ocorrência pontual da unidade solo residual.

A unidade afloramento rochoso é composta por um granito porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada e intensamente fraturado. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico e coluvial ou bordejados por depósito de tálus/colúvio localizados. A ocorrência de algumas lascas ou blocos, com precária instabilidade, associa-se em geral à declividade das encostas. Os sistemas de fratura regional, (NE-SW e NW-SE) respondem pela estruturação do relevo.

Os depósitos tálus/colúvio apresentam material inconsolidado, terroso, com blocos enterrados e semienterrados, além de matacões esparsos deslocados ou "in situ". Esse material assenta-se ao longo da encosta com os mais variados declives, cobrindo o afloramento rochoso.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 está localizado em um talvegue que constitui uma das linhas de drenagem das águas superficiais próximo ao cume da elevação presente no bairro. A elevação apresenta formato dômico e com vertentes de caimento, variando entre suave e abrupto. Esta variação possibilita o acumulo de material inconsolidado em determinados trechos da encosta, os quais por sua vez permitem o desenvolvimento de cobertura vegetal.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

Litologia: Afloramentos rochosos, Grau de alteração: Estruturas: Sistema de depósito de tálus/colúvio. Moderado, com formação fraturas com direções







			тегриг и				
de depósito de tálus/colúvio				/colúvio.	principais NE/SW e NW/SE.		
Formações superfic	ciais: Aflora	mentos	rochosos	s, depó	sito de	Declividade: Moderada a	
tálus/colúvio, solo residual.						acentuada.	
Ambiente morfológico: Porção basal a superior de uma vertente de perfil côncavo-convexo, com							
declividade moderad	a a acentuada	e caimei	nto para s	udoeste.			
Agentes potencializadores: Geometria inclinada da face do talude; acúmulo de lixo e entulho; fraturas							
regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; ausência de sistema de captação							
e condução de águas superficiais; presença de blocos e lascas instáveis.							
Indicativos de movin	nentação: Fei	ções eros	ivas, muit	to lixo/e	ntulho na	face do talude.	
Abastecimento de ág	ua: Concessio	onária pú	blica	Drenagem: Precário			
Esgotamento sanitário: Satisfatório			Sistema viário: Consolidado				
	Desc	crição do	Processo	o de Inst	tabilizaç	ão	
Tipo: Queda/rola	amento de	bloc	cos ro	chosos;	Materia	is envolvidos: Blocos,	
deslizamento/escorregamento de solo.			matacões, solo.				
Dimensões previstas	do setor:	122 m de	comprim	ento e		m (nível de cheia)	
		60 r	n de altur	a			
Descrição complementar:							
Nível de risco: Alto (R3) Nº de moradias		expostas	3	13			
Há necessidade de aç	ões emergend	ciais? (X)) NÃO	() SIM			
Remoções: Não	Unid	lades: Ne	nhuma				
Descrição compleme	ntar:						
Indicação de Intervenção							
- Serviço de limpeza;							
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;							
- Monitoramento do setor.							
Quantitativos para a Intervenção Sugerida							
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de							
Acidentes							
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)							
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.							









Figura 64 - Vista geral do setor.



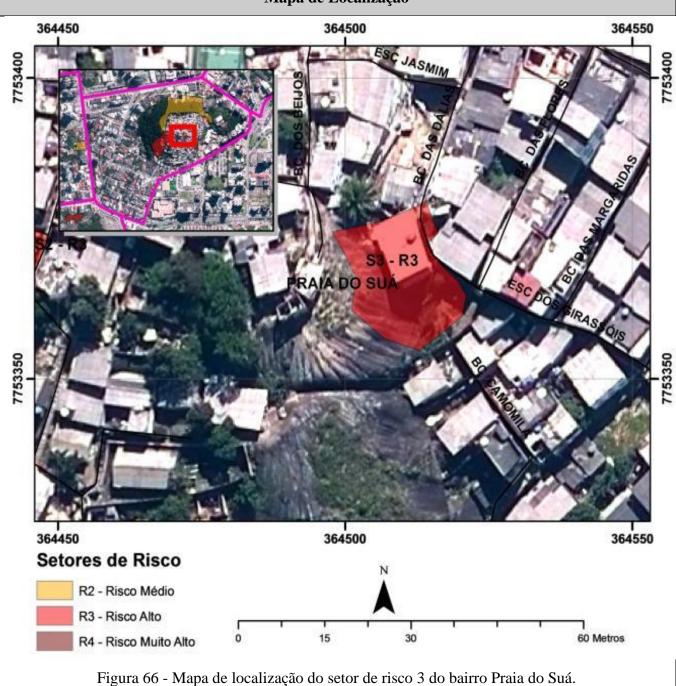
Figura 65 - Muito lixo/entulho no setor.







FICHA DE CAMPO										
Vila/Bairro: Praia do Suá	Principal acesso: Beco das Flores / Beco das Dálias									
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Ta	vares, Karine da	Data da Visto	ria:						
	Silva Glória, Maria Jul	Junho/2015								
Denominação do setor: S3 – R3		Coordenadas (GPS): 364513 / 7753374								
Referências:		Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S								
Mapa de Localização										



108







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado em uma faixa de encosta onde a ocupação se dá de forma parcialmente ordenada, caracterizada por moradias de baixo padrão construtivo, implantadas diretamente sobre o afloramento rochoso sob o sistema de pilotis. Os acessos são feitos através de escadarias e servidões pavimentadas.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é a unidade afloramento rochoso.

A unidade afloramento rochoso é composta por um granito porfirítico a equigranular, de coloração acinzentada e intensamente fraturado. Apresentam declividade moderada a alta, recobertos localmente por solo litólico e coluvial ou bordejados por depósito de tálus/colúvio localizados. A ocorrência de algumas lascas ou blocos, com precária instabilidade, associa-se em geral à declividade das encostas. Os sistemas de fratura regional, (NE-SW e NW-SE) respondem pela estruturação do relevo.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 está localizado nas cotas topográficas mais altas registradas no local, próximo ao cume da elevação presente no bairro, a qual apresenta formato dômico e com vertentes de caimento, variando entre suave e abrupto. Esta variação possibilita o acumulo de material inconsolidado em determinados trechos da encosta, os quais por sua vez permitem o desenvolvimento de cobertura vegetal. O setor 03 encontra-se inserido uma vertente de perfil convexo, com declividade moderada a acentuada e caimento para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura implantada.

Padrão construtivo: Baixo

Litologia: Afloramento rochoso. Grau de alteração: Estruturas: Sistema de fraturas com direções principais NE/SW e NW/SE.

Formações superficiais: Afloramento rochoso. Declividade: Acentuada.

Ambiente morfológico: Porção superior de uma vertente de perfil convexo, com declividade moderada a acentuada e caimento para sudeste.

Agentes potencializadores: Fraturas regionais seccionando o afloramento e formando drenagens naturais; presença de blocos instáveis; ausência de sistema de captação e condução de águas







superficiais.						
Indicativos de movimentação: Blocos e lascas com risco de queda, muito lixo/entulho no talude.						
Abastecimento de água: Conc	essionária pública	Dre	nagem: Pro	ecário		
Esgotamento sanitário: Satisfa	tório	Sist	tema viário	: Consolidado		
	Descrição do Process	so de	Instabiliz	ação		
Tipo: Queda/rolamento de blo	cos rochosos.		Materiais	envolvidos:	Blocos,	matacões,
			lascas.			
Dimensões previstas do	24 m de comprimen	to e		m (nível de	e cheia)	-
setor:	25 m de altura					
Descrição complementar:	1		•			
Nível de risco: Alto (R	N° de moradias e	xpos	tas	01		
Há necessidade de ações emer	genciais? (X) NÃO	() !	SIM			
Remoções: Não	Unidades: Nenhuma					
Descrição complementar:						
	Indicação de	Inter	rvenção			
	- Serviço de	e lim	peza;			
- Execuçã	o de canaletas de drena	agem	ao longo d	le toda encosta	;	
- Desn	nonte das lascas instávo	eis no	o aflorame	nto rochoso;		
	- Monitorame	nto d	lo setor.			
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes						
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)						
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.						







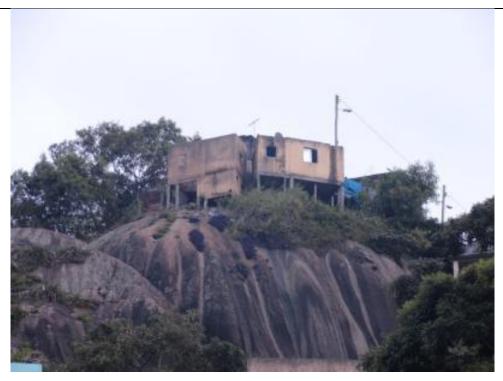


Figura 67 - Vista das moradias inclusas no setor.







Bairro Redenção

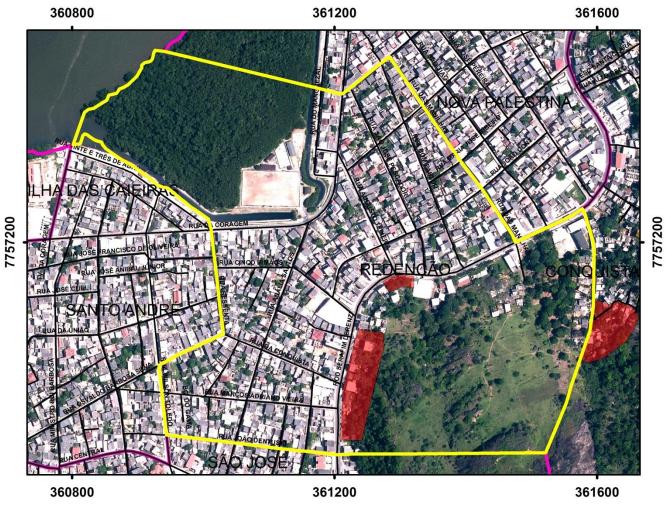


Figura 68 – Mapa de localização do Bairro Redenção, com seus respectivos setores de risco.







Caracterização do Bairro Redenção

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A área está localizada em faixa adjacente à Rodovia Serafim Derenzi. A faixa avaliada é um grande atrativo para o avanço da ocupação desordenada. As restrições ao avanço ficam por conta de cercas de propriedades e de zona de mata nativa, Á medida que se caminha a longo da rodovia, pode-se observar forte melhoria no padrão das residências. Os imóveis deste trecho são amplos e de médio padrão construtivo, apresentando quintais espaçosos e arborizados.

Caracterização Geológica:

A região em estudo apresenta como unidade litológica rochas graníticas pertencentes ao Maciço Central do município de Vitória. A composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica, o que possibilita uma alternância entre faixas mais grosseiras que correspondem aos pórfiros de feldspato, de coloração amarelo-acinzentada e faixas mais finas, onde predomina o granito cinza.

A compartimentação dessa faixa do maciço resulta do cruzamento de dois sistemas de fraturas regionais NE/SW e NW/SE. O sistema NE/SW orienta a escarpa retilínea e favorece o tombamento de corpos rochosos que se encontram dispersos na paisagem ou constituindo o depósito de tálus/colúvio. O sistema NW/SE segmenta a encosta, visto que associado às ações intempérica promove maiores abatimentos e a geração de talvegues. Nas faixas de menor declive, passa-se gradativamente do afloramento rochoso para o depósito de tálus/colúvio.

Caracterização Geomorfológica:

O bairro apresenta Faixa de encosta retilínea de declive variando entre moderado a acentuado que apresenta caimento para o Norte, no sentido da baixada que constituía a região do manguezal de Vitória. A amplitude desta elevação está em torno de 100 metros. A elevação rochosa desaparece próximo à Rodovia Serafim Derenzi, que apresenta forte sinuosidade, uma vez que essa via circunda a base da elevação rochosa. O sistema de fratura associado às ações intempérica são responsáveis pela estruturação do relevo. O sistema de fratura de orientação NW/SE predomina na região, favorecendo a formação de talvegues e descidas d'água.

Setor n°	Grau de probabilidade	Nº de moradias afetadas	Alternativa de intervenção
1	R3	08	- Serviço de limpeza;







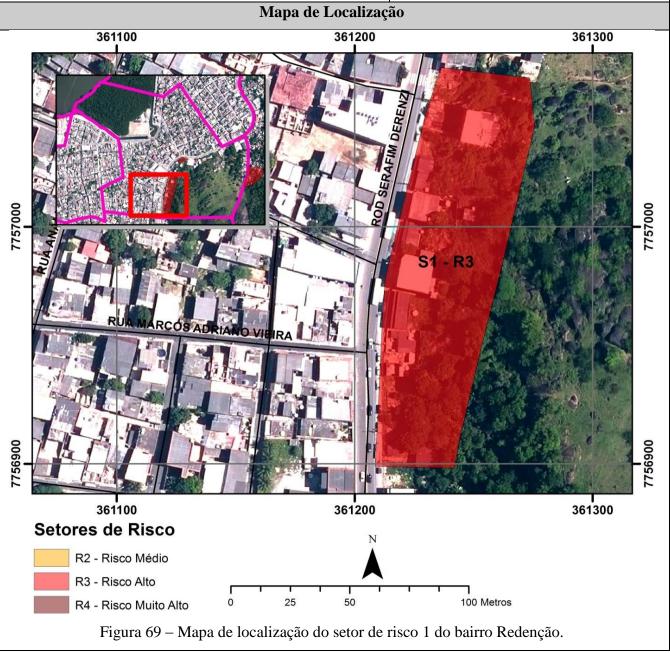
			- Desmonte e/ou contenção de blocos;
			- Obra de contenção do tipo solo grampeado
			com concreto projetado;
			- Canaletas de drenagem ao longo da
			encosta.
			- Serviço de limpeza;
2	2 R3 Somente via pública	- Monitoramento do setor;	
2		- Ancoragem ou entelamento para o	
			afloramento.







Prefeitura Municipal de Vitória Fundação Espírito-Santense de Tecnologia							
FICHA DE CAMPO							
Vila/Bairro: Redenção Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi							
Tipologia: Área	Equipe: Jonivane Tavares, Karir	ne da Silva Glória,	Data da Vistoria:				
urbanizada	maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. Abril/2015						
Denominação do setor: S	1 – R3	Coordenadas (GPS): 361218 / 7757000					
Referências: O Setor inic termina próximo à Rua V	cia próximo à Rua João Dentuski e	Datum: SIRGAS – 2	2000 / Fuso 24S				
•							
Mapa de Localização							
361100 361200 361300							









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado na faixa adjacente à Rodovia Serafim Derenzi. Os imóveis são amplos e de médio padrão, apresentando quintais espaçosos e arborizados. As ruas em torno do setor são pavimentadas e organizadas em quarteirões com infraestrutura consolidada.

Caracterização Geológica:

Neste setor de risco do Bairro Redenção apenas duas unidades geológico-geotécnicas são representativas:

O afloramento rochoso constitui as maiores elevações e tem forte controlo estrutural representado pelas linhas de fraturas regionais de direções NE/SW e NW/SE. Nas faixas de declive acentuado, o cruzamento desses sistemas de fraturas individualiza lascas, blocos e matacões que geram um campo de corpos rochosos envoltos por fina capa de solo litólico. Em alguns pontos da encosta são observados matacões segmentados pelo sistema de fraturas, totalmente alinhados, comprovando a sua não movimentação.

Já o depósito de tálus/colúvio abrange as áreas de menor altitude e declividade, que se situam ao longo da faixa retilínea próximo à passagem para os terrenos da planície, adjacentes a Rodovia Serafim Derenzi. Esses depósitos são resultantes do acúmulo caótico de material terroso e rochoso que após terem sofrido ações intempérica, foram transportados e depositados em faixas a jusante da encosta.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 ocorre ao longo de uma faixa de encosta retilínea de declividade acentuada a moderada que apresenta caimento para oeste, fazendo contato abrupto com a região de baixada.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio a baixo.							
Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo	Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo Grau de alteração: Estruturas: Fraturas						
residual e afloramentos rochosos.	Moderado, com formação de	regionais de direção					
	depósito de tálus/colúvio.	NE/SW e NW/SE.					
Formações superficiais: Afloramento	rochoso e depósito de	Declividade: Alta.					
tálus/colúvio.							







Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta retilínea, com declividade acentuada e caimento para oeste, localizada na parte noroeste do Maciço Central de Vitória.

Agentes potencializadores: Proximidade dos imóveis aos cortes verticalizados dos taludes; presença de blocos instáveis no sopé do talude e por vezes ao longo da encosta a montante.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, feições erosivas e de intemperismo e blocos/matacões instáveis.

Abastecimento de água: Concessionária pública Drenagem: Satisfatório

Esgotamento sanitário: Satisfatório Sistema viário: Acesso por via veicular

Tipo: Queda/rolamento de blocos, escorregamento de solo de talude.

Dimensões previstas do setor:

Materiais envolvidos: Solo coluvial, solo residual, blocos/matacões.

m (nível de cheia)

22 m de altura

Não se aplica

Descrição complementar:

Nível de risco: Alto (R3) Nº de moradias expostas 08

Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM

Remoções: Não Unidades: Nenhuma

Descrição complementar: A densa vegetação de grande porte na encosta, por vezes, mascara a presença de blocos/matacões. Presença de afloramento fraturado com blocos instáveis enterrados, semienterrados e sobrepostos em uma matriz areno-argilosa de coloração variando de alaranjada a amarronzada no talude de corte. Presença de bananeiras no sopé das encostas.

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza;
- Desmonte e/ou contenção de blocos;
- Obra de contenção do tipo solo grampeado com concreto projetado;
 - Canaletas de drenagem ao longo da encosta.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de







Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 70 – Blocos instáveis ao lado de moradia.



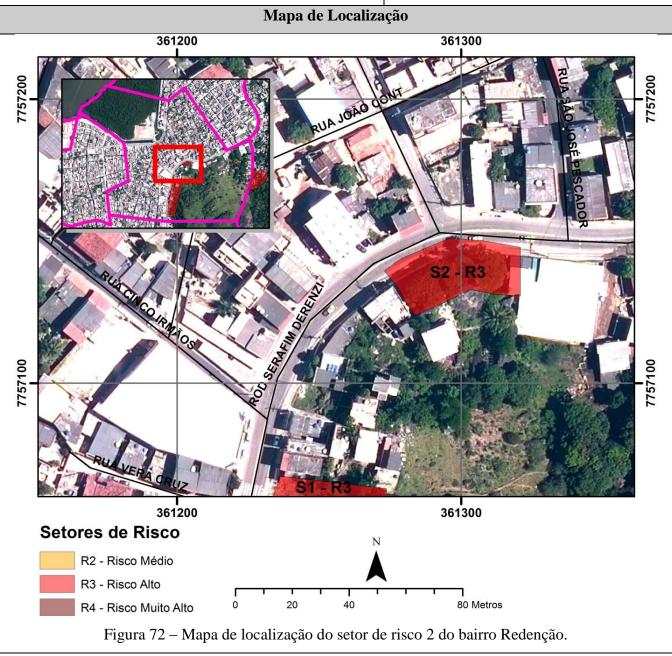
Figura 71 – Corte irregular no talude deixando blocos instáveis.







Trefettura Municipal de Vitoria					
FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Redenção Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi					
Tipologia: Área	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Data da Vistoria:				
urbanizada	Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. Abril/2015				
Denominação do setor: S	2 – R3	Coordenadas (GPS):	361266 / 7757138.		
Referências: o Setor inicitermina próximo à EMEI	a próximo à Rua Cinco Irmãos e F Geisla da Cruz Militão.	Datum: SIRGAS – 20	000 / Fuso 24S		









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O setor está localizado na faixa adjacente à Rodovia Serafim Derenzi. Os imóveis são amplos e de médio padrão. As ruas em torno do setor são pavimentadas e organizadas em quarteirões e com infraestrutura consolidada.

Caracterização Geológica:

As unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os depósitos de tálus/colúvio e o afloramento rochoso.

O depósito de tálus/colúvio é resultante do acúmulo caótico de material terroso e blocos rochosos de variadas dimensões que, após terem sofrido ações intempéricas, foram transportados e depositados em faixas de jusante da encosta. O solo de sua matriz, por sua vez, tem coloração amarelo-acinzentada a amarelo-avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa e admite facilmente cortes através de enxadão.

O afloramento rochoso apresenta rochas graníticas pertencentes ao Maciço Central do Município de Vitória. Sua composição mineralógica básica é quartzo, feldspato e mica, o que possibilita uma alternância entre faixas mais grosseiras que correspondem aos pórfiros de feldspato, de coloração amarelo-acinzentada e faixas mais finas, onde predomina o granito cinza. A compartimentação dessa faixa do maciço resulta do cruzamento de dois sistemas de fraturas regionais: NE/SW e NW/SE.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 ocorre ao longo de uma faixa de encosta retilínea de declividade acentuada que apresenta caimento para o norte, fazendo contato abrupto com a região de baixada. Com altitude apresentando amplitude em torno de 9 metros.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Médio.						
Litologia: Depósito de tálus/colúvio e	Grau de alteração:	Estruturas: Fraturas				
afloramento rochoso	Moderado, com formação de	regionais de direção				
	depósito de tálus/colúvio.	NE/SW e NW/SE.				
Formações superficiais: Depósito de	tálus/colúvio e afloramento	Declividade: Alta.				







rochoso.							
Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta retilínea, com declividade acentuada e caimento							
para norte, localizada na parte nordeste do Maciço Central de Vitória.							
Agentes potencia	lizadore	es: Pres	ença de blocos insta	áveis no	sopé do talu	ide e por vezes ao longo da	
encosta a montant	æ.						
Indicativos de m	ovimer	ntação:	Afloramento muito	fraturad	o, individua	alizando blocos que podem	
tombar e obstruir	parte da	a Rodov	via Serafim Derenze.				
Abastecimento de	água: (Concess	sionária pública	Drenage	em: Satisfató	orio	
Esgotamento sani	tário: S	atisfató	rio	Sistema	viário: Aces	sso por via veicular	
		D	escrição do Process	o de Inst	abilização		
Tipo: Queda/rolar	nento d	le bloco	S.	Materia	is envolvido	s: Blocos e matacões.	
Dimensões previs	tas do		de comprimento e		m (n	ível de cheia)	
setor:		J	4 m de altura	Não se aplica			
Descrição comple	mentar	:					
Nível de risco:	Alto	(R3)	Nº de moradias exp	ostas	Somente vi	a pública	
Há necessidade de	e ações	emerge	nciais? (X) NÃO	() SIM			
Remoções: Não		Un	idades: Nenhuma				
Descrição comple	mentar	:					
			Indicação de l	Intervenç	ção		
			- Serviço de	limpeza;	,		
			- Monitoramer	ito do set	or;		
- Ancoragem ou entelamento para o afloramento apresentados na Figura 73.							
Quantitativos para a Intervenção Sugerida							
Ver item 2.5	– Propo	sição d	e Intervenções Estru	turais par	a Redução d	le Riscos e Prevenção de	
			Acide	ntes			
	Obse	ervaçõe	s (incluindo descriç	ão de fot	tos obtidas i	no local)	
A seguir fotos ilus	strativas	s do gra	u de urbanização do	bairro e	comprovação	o de existência de risco.	









Figura 73 – Afloramento muito fraturado individualizando blocos que podem obstruir parte da Rodovia Serafim Derenze.



Figura 74 – Blocos enterrados, semienterrados e sobrepostos na matriz de solo.







Bairro Resistência

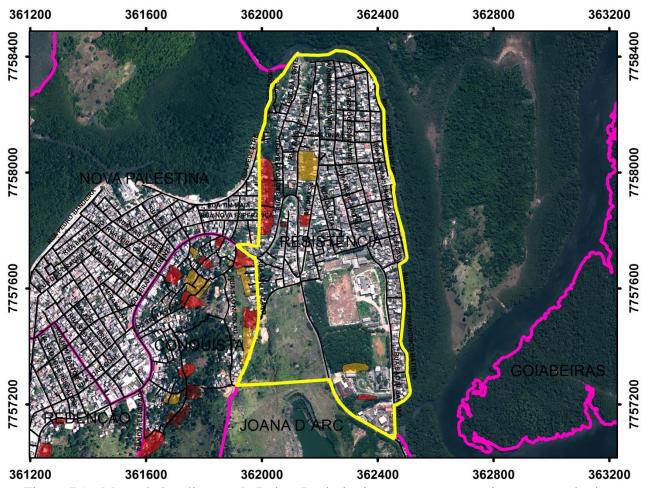


Figura 75 – Mapa de localização do Bairro Resistência, com seus respectivos setores de risco.







362400 362600 RESISTÊNCIA GOIABEIRAS JOANA D'ARC GOIABEIRAS 362200 362600 362400

124







Prefeitura Municipal de Vitória

NOVA PALESTINA







Caracterização do Bairro Resistência

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do bairro se dá de formas distintas. Na porção de baixada a ocupação é mais adensada e de baixo padrão, porém localmente esparsa e ordenada em quarteirões. Na baixada as residências são edificadas na sua grande maioria sobre as unidades geotécnicas solo residual e aterro. Nos setores de encosta a ocupação é adensada e de baixo a médio padrão construtivo, com domicílios estruturados sobre pilotis ou através de cortes e aterros a depender da declividade local e do tipo de material do substrato, que varia entre as unidades depósito de tálus/colúvio e afloramento rochoso. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas ou por servidões, escadarias e trilhas (algumas com infraestrutura precária).

Caracterização Geológica:

As unidades geotécnicas ocorrem de formas distintas segundo o padrão de relevo local. Nas áreas de encosta predominam o afloramento rochoso e o depósito de tálus/colúvio, enquanto que na baixada predominam os aterros e solo residual.

A unidade afloramento rochoso é composto por um granito são e porfirítico, composto mineralogicamente por feldspatos, quartzos e micas, ocorrendo de forma generalizada nos trechos de encosta de alta declividade e estando recoberto por depósitos de cobertura nos pontos de menor declividade. Há ainda no afloramento rochoso dois sistemas de fraturas bem definidos, um principal NW/SE e outro NE/SW, que dão origem ao depósito de tálus/colúvio.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre principalmente nos trechos de declividade acentuada a moderada das encostas, geralmente na transição entre o maciço rochoso e o solo residual/mangue das cotas inferiores. É composta principalmente por blocos rochosos e matacões de dimensões variadas enterrados ou sobrepostos numa matriz de solo coluvial. Por estarem associados geralmente ao substrato rochoso (impermeável), há um intenso escoamento superficial por esta unidade em períodos chuvosos, gerando inúmeros problemas de ordem geotécnica, principalmente se tratando de queda e/ou rolamento de blocos/matacões.

A unidade solo residual ocorre em trechos de declividade mais suave, localizado entre as unidades depósito de tálus/colúvio e o aterro, estando sobreposta, localmente, por ambas. Compõe-se de um material de textura areno-argilosa, coloração vermelho-amarelada e espessura variável.

Caracterização Geomorfológica:







A elevação que constitui o bairro Resistência faz parte do Maciço Central de Vitória, refere-se ao prolongamento mais ao norte do maciço com a vertente principal com caimento para oeste (W). O sistema de fratura de direção NW/SE, juntamente com a ação do intemperismo, é responsável por abatimentos na paisagem que constituem escarpas acentuadas (com desnível superior á 60m) e pela geração de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção secundária NE/SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeada, formando talvegues que servem como caminho preferencial do escoamento superficial durante os períodos chuvosos e das águas servidas.

C - 4 - 11 12 0	Grau de	Nº de moradias	Alternation de internation	
Setor n°	probabilidade	afetadas	Alternativa de intervenção	
			- Serviço de limpeza;	
			- Continuidade da obra de contenção existente em parte	
1	R4	Via pública	da encosta, com cortina ancorada na base e/ou solo	
1	N 4	via publica	grampeado no topo;	
			- Execução de canaletas de drenagem na extensão da	
			obra.	
			- Estrutura de contenção do tipo entelamento para os	
2	R3	Via pública	diversos blocos próximos a via publica e/ou a execução	
			de cortina ancorada na base do talude;	
	01 quadra R2	- Monitoramento do setor.		
		R2 01 quadra escolar	- Limpeza da encosta com poda das árvores inclinadas	
3			sobre a quadra poliesportiva da EMEF;	
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo da	
			encosta.	
			- Remoção da moradia;	
			- Impedir a ocupação do local;	
			- Canaletas de drenagem;	
4	R3	05	- Execução de obra do tipo impermeabilização com	
			concreto projetado, contenção e/ou desmonte dos blocos	
			soltos ou a execução de um muro de contenção na base da	
			encosta.	







		R2 16	- Serviço de limpeza na encosta;
5	R2		- Execução de canaletas de drenagem na encosta;
			- Monitoramento do setor.
6 R3		- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;	
	D2	25	- Execução de canaletas de drenagem na encosta;
	K3	R3 25	- Obra do tipo barreira fixa de impacto para a parte do
			setor com blocos instáveis.







		Trooters in the contract of th				
FICHA DE CAMPO						
la/Bairro: Resistência Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi e Rua Santa Rita de Cássia						
		Data da Vistoria: Abril/2015				
Denominação do setor: S1 – R4 Referências: Próximo à escadaria Jorge Rosa 1		5): 362057 / 7757828 - 2000 / Fuso 24S				
	Principal acesso: Rodovia Ser Equipe: Jonivane Tavares, Glória, Maria Juliana Ana Schwenck Galvão.	Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi e Rua Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Schwenck Galvão. Coordenadas (GPS) Datum: SIRGAS				

Mapa de Localização 362050 362100 7757850 7757800 362050 362100 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 15 60 Metros R4 - Risco Muito Alto

Figura 76 – Mapa de localização do setor de risco 1 do bairro Resistência.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é relativamente esparsa, de baixo padrão construtivo, tendendo a um maior adensamento no trecho limítrofe à Rua Santa Rita de Cássia ou à margem oposta da Rodovia Serafim Derenzi. As moradias são de alvenaria e madeira (madeirite) edificadas ora sob o sistema de pilotis diretamente sobre o afloramento rochoso e/ou blocos instáveis do depósito de tálus/colúvio, ora em sistema de corte e aterro no deposito de tálus/colúvio. O acesso se dá por vias pavimentadas (Rodovia Serafim Derenzi e Rua Santa Rita de Cássia) ou por caminhos sem pavimentação e infraestrutura a partir da rodovia.

Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas do setor são os afloramentos rochosos e o depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso os corpos graníticos constituem as maiores elevações formando paredões orientados, segundo linhas de fraturas regionais. Encontra-se em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular, coloração acinzentada e algumas faixas migmáticas. Localmente, a exploração de placões e paralelepípedos deixam o material remanescente com acentuado grau de instabilidade, o que gera grande quantidade de pontos de risco sobre a encosta.

A unidade depósito de tálus/colúvio abrange a maior parte da encosta deste setor, se estendendo até as proximidades com a Rodovia Serafim Derenzi. Sua origem é relacionada tanto por acumulação natural de material terroso e rochoso originado do intemperismo e transporte a partir de cotas superiores (afloramento rochoso) quanto pela ação antrópica de desmonte e lançamento/acúmulo de rocha para abertura da Rodovia Serafim Derenzi. O material terroso (matriz do solo coluvial) possui textura argilosa a argilo-arenosa, coloração vermelho-amarelado a acinzentado, espessura bastante variável. Ao lado do setor de risco a municipalidade já realizou obra de contenção, entretanto, na porção avaliada, onde a obra ainda não foi realizada, verifica-se a suscetibilidade de movimentos de solo, blocos e matacões.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 localiza-se na face oeste da elevação que constitui a linha de cumeada principal do bairro, próximo da conhecida "Curva da Morte". Apresenta uma declividade alta e não se caracteriza como um local propício à ocupação humana principalmente em virtude da grande quantidade de







blocos/matacões in	nstáveis.					
Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.						
Padrão construtivo: Baixo						
Litologia: Afloran	Litologia: Afloramento rochoso e Grau de alteração: Moderado, Estruturas: Sistema de fraturas					
depósito de tálus/c	olúvio.	C	com formação	de depósito de	regionais com direção NW/SE	
		t	álus/colúvio.		e NE/SW.	
Formações superf	ficiais: I	Depósito o	de tálus/colúvio	o e afloramento	Declividade: Alta a moderada.	
rochoso						
Ambiente morfoló	gico: Ba	ase de uma	encosta com al	ta declividade e c	caimento para oeste.	
Agentes potenciali	zadores:	Blocos e	matacões instáv	reis, apoiados enti	re si ou semienterrados na matriz	
do solo; inexistênc	eia de sis	tema de dr	enagem superfi	cial.		
Indicativos de mo	vimenta	ção: Peque	enas cicatrizes	no solo; histórico	de queda/rolamento de blocos;	
erosão na base de a	alguns bl	locos/mata	cões.			
Abastecimento de	água: Co	oncessioná	ria pública	Drenagem: Inefi	ciente	
Esgotamento sanita	ário: Ine	ficiente		Sistema viário: Acesso por via veicular		
		Descri	ção do Process	o de Instabilizaç	ão	
Tipo: Rolamentos	/queda o	le blocos;	Deslizamento	Materiais envolv	vidos: Blocos rochosos e solo.	
de solo.						
Dimensões previs	tas do		comprimento e	r	m (nível de cheia)	
setor:		11 m	de altura		Não se aplica	
Descrição comple	mentar:	Nas marg	gens da Rodov	via Serafim Dere	enzi o depósito de cobertura e	
blocos/matacões fo	oram par	cialmente	contidos através	s de uma obra de	contenção. Entretanto, na porção	
onde ainda não foram realizadas obras verifica-se a suscetibilidade de movimentos que mobilizem						
blocos rochosos e solo.						
Nível de risco:	Nível de risco: Muito Alto (R4) Nº de moradias expostas via pública					
Há necessidade de ações emergenciais? () NÃO (X) SIM						
Remoções: Não Unidades: Nenhuma						







Descrição complementar:

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza;
- Continuidade da obra de contenção existente em parte da encosta, com cortina ancorada na base e/ou solo grampeado no topo;
 - Execução de canaletas de drenagem na extensão da obra.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 77 – Vista dos blocos e matacões instáveis no setor.









Figura 78 – Acesso improvisado para moradia a montante e blocos instáveis.





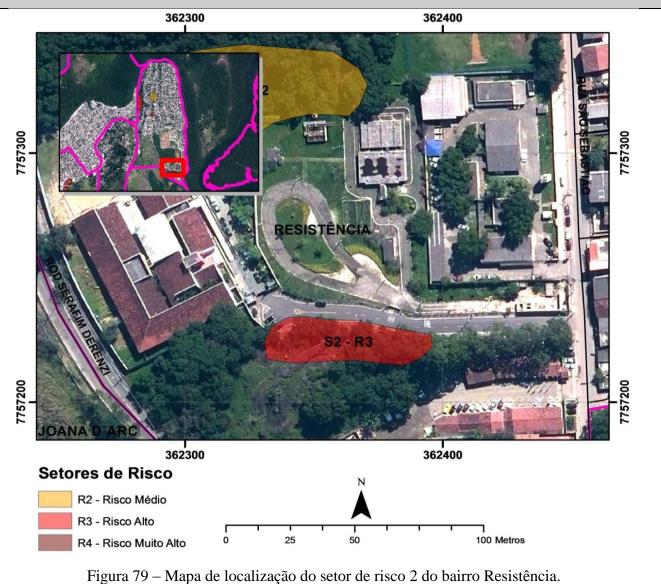


FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Resistência	Principal acesso: Rua São Sebastião				
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Data da Vistoria: Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Abril/2015 Marcelo Schwenck Galvão.				
Denominação do setor: S2 – R3	Coordenadas (GPS): 362376/7757227; Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S				

Referências: Ao lado da EMEF Rita de Cassia Silva

Oliveira.











Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

No setor não ocorre ocupação por moradias ou outros tipos de edificações, contudo é uma via pública (pavimentada) que interliga a Rua São Sebastião à EMEF Rita de Cassia Silva Oliveira, sendo local de passagem permanente de estudantes, demais pedestres e veículos. A maior parte deste setor é coberto por vegetação rasteira e árvores de médio a grande porte. A infraestrutura do entorno (via pública) é satisfatória.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica do setor é a unidade afloramento rochoso.

Na área abrangida pela unidade afloramento rochoso, os corpos graníticos porfiríticos estão sãos, embora constituam paredões de corte muito fraturado, tanto por linhas de fraturas regionais de direção NW/SE e NE/SW quanto por individualização mecânica (origem antrópica) durante a abertura da via pública . Há uma camada de solo litólico sobre trechos do afloramento, que quando facilitados pela declividade do relevo originam o colúvio.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 localiza-se em trecho da encosta norte pertencente a uma elevação pontual no extremo sul do bairro Resistência. A encosta possui declividade muito acentuada (verticalizada) e de baixa amplitude, apresentando perfil convexo suave com caimento para norte.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Via pública pavimentada que interliga a Rua São Sebastião à EMEF Rita de Cassia Silva Oliveira.

Padrão construtivo: Não se aplica		
Litologia: Afloramento rochoso.	Grau de alteração:	Estruturas: Sistema de fraturas regionais
	Moderado.	com direção NW/SE e NE/SW
Formações superficiais: Aflorament	Declividade: Muito alta.	

Ambiente morfológico: Encosta de declividade acentuada e perfil convexo suave

Agentes potencializadores: Afloramento muito fraturado, individualizando blocos e matacões, intemperismo bioquímico ocasionado pelas raízes das árvores em meios às fraturas.

Indicativos de movimentação: Diversos blocos e matacões instáveis







Abastecimento de água: Con	cessionária pública	Drenagem: Satisfatório				
Esgotamento sanitário: Satist	fatório	Sistema viário: Acesso por via veicular				
	Descrição do Processo	o de Instabilização				
Tipo: Rolamento/queda de B	locos.	Materiais envolvidos: Blocos rochosos.				
Dimensões previstas do	65 m de comprimento	m (nível de cheia)				
setor:	e 14 m de altura	Não se aplica				
Descrição complementar:	Afloramento intensame	ente fraturado e diversos blocos instáveis. O				
afloramento em questão es	ncontra-se muito próxi	imo a servidão pública (Rua Sebastião Silva),				
oferecendo risco aos pedest	res que a transitam. Est	te fator é relevante devido á proximidade com a				
EMEF.						
Nível de risco: Alto (R3) N° de moradias exp	oostas Nenhuma				
Há necessidade de ações emo	ergenciais? (X) NÃO	() SIM				
Remoções: Não	Remoções: Não Unidades: Nenhuma					
Descrição complementar:	Descrição complementar:					
	Indicação de Intervenção					
- Estrutura de contenção do tipo entelamento para os diversos blocos próximos a via publica e/ou a						
execução de cortina ancorada na base do talude.						
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes						
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)						
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.						









Figura 80 – Vista do afloramento rochoso muito fraturado.



Figura 81 – Blocos e matacões instáveis no setor.







FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Resistência	Principal acesso: Rua São Sebastião.				
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Ta Silva Glória, Maria Ju Marcelo Schwenck Ga	uliana Anastácio e	Data da Vistoria: Abril/2015		
Denominação do setor: S3 – R2 Referências: Próximo à EMEF Rita de Cassia Silva Oliveira.		Coordenadas (GPS): 362335 / 7757311 Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S			

Mapa de Localização 362200 362300 362400 S3 - R2 7757300 362200 362300 362400 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 120 Metros R4 - Risco Muito Alto Figura 82 – Mapa de localização do setor de risco 3 do bairro Resistência.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

No setor não ocorre ocupação por moradias, sendo constituída a jusante por uma quadra poliesportiva da EMEF Rita de Cassia Silva Oliveira e de parte da infraestrutura do Centro de Vigilância em Saúde Ambiental. A encosta onde se encontra este setor constitui um antigo local de lixão/depósito de entulhos e blocos de rocha, onde atualmente se uma observa a cobertura vegetal.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica observada no setor é o depósito de tálus/colúvio, caracterizado principalmente por blocos rochosos ali lançados em meio a lixo e entulhos.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 localiza-se inserido na porção basal de uma encosta com declividade moderada, perfil retilíneo e caimento para sul.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Encosta não ocupada, aos fundos da quadra poliesportiva da EMEF Rita de Cassia Silva Oliveira e de parte da infraestrutura do Centro de Vigilância em Saúde Ambiental.

Padrão construtivo: Alto				
Litologia: Depósito de	Grau de altera	ção: Estruturas: Sistema de fraturas regionais		
tálus/colúvio.	Moderado.	com direção NW/SE e NE/SW		
Formações superficiais: Depósito	de tálus/colúvio	Declividade: Alta.		
Ambiente morfológico: Porção b	pasal de uma encos	ta com declividade moderada, perfil relativamente		
retilíneo e caimento para sul.				
Agentes potencializadores: Trat	a-se de depósito d	e tálus/colúvio antrópico, formado por conta da		
abertura da Rodovia Serafim Derenze, sobre antigo lixão.				
Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, árvores inclinadas, blocos instáveis.				
Abastecimento de água: Concessionária pública Drenagem: Inexistente				
Esgotamento sanitário: Satisfatório Sistema viário: Acesso por via veicular				







Descrição do Processo de Instabilização							
Tipo: Escorregamento de solo, Rolamento de blocos.			Materiais envolvidos: Blocos rochosos, colúvio/lixo.				
Dimensões previstas do 94 m de comprimento e setor: 7 m de altura		m (nível de cheia) Não se aplica					
Descrição comple	ementar:			I.			
Nível de risco:	Nível de risco: Médio (R2) Nº de moradias expostas 01 quadra escolar						
Há necessidade d	e ações e	merge	nciais? (X) NÃO	() SIM	ı		
Remoções: Não	Remoções: Não Unidades: Nenhuma						
Descrição comple	ementar:						
	Indicação de Intervenção						
- Monitoramento do setor.							
- Limpeza da encosta com poda das árvores inclinadas sobre a quadra poliesportiva da EMEF;							
- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.							
Quantitativos para a Intervenção Sugerida							
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de							
Acidentes							
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)							
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.							

140









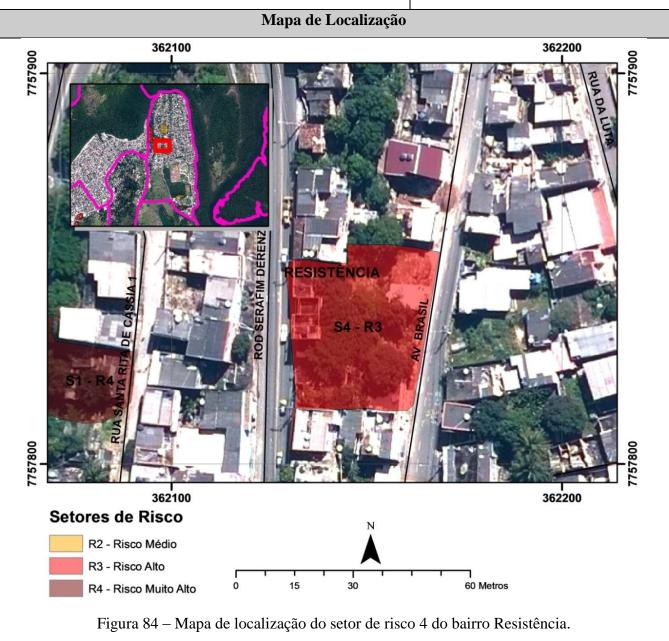
Figura 83 – Vista do setor de risco, com árvores inclinadas sobre a quadra da escola.







Trectura Francipal de Vitoria				
FICHA DE CAMPO				
Vila/Bairro: Resistência	Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi e Avenida Brasil			
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria: Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Abril/2015 Schwenck Galvão.			
Denominação do setor: S4 – R3		Coordenadas (GPS): 362158/7757817		
Referências: Entre a Avenida Brasil e Rodovia Serafim Derenzi		Datum: SIRGAS	– 2000 / Fuso 24S	









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é relativamente adensada nas cotas superiores (nas proximidades com a Rodovia Serafim Derenzi) e pouco expressiva no limite com a Avenida Brasil, com moradias de baixo a médio padrão construtivo. As moradias são de alvenaria, estando edificadas ora sob o sistema de pilotis diretamente sobre o afloramento rochoso e/ou depósito de tálus/colúvio, ora em sistema de corte e aterro ao longo do deposito de tálus/colúvio. O acesso se dá por vias pavimentadas (Rodovia Serafim Derenzi e Avenida Brasil).

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnicas do setor é depósito de tálus/colúvio, presente ao longo da encosta. Ela é resultante da acumulação blocos/matacões de rocha em meio à matriz do solo, de origem antrópica durante a abertura da Rodovia Serafim Derenzi. A matriz desta unidade é composta por material de textura argilosa a argilo-arenosa, coloração vermelho-amarelado a acinzentado, espessura bastante variável.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 localiza-se em uma porção intermediária de encosta com declividade acentuada com cerca de 60 %.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial.

Padrão construtivo: Baixo

Litologia: Depósito de tálus/colúvio.

Grau de alteração: Moderado

a alto, com formação de fraturas regionais com depósito de tálus/colúvio

Grau de alteração: Moderado

de fraturas regionais com depósito de tálus/colúvio

Declividade: Alta.

Ambiente morfológico: Encosta de alta declividade

Agentes potencializadores: Blocos instáveis ao longo da encosta; ausência de drenagem.

Indicativos de movimentação: Queda e rolamento de blocos.







Abastecimento de água: Concessionária pública			sionária pública	Drenagem: Inexistente		
Esgotamento sanitário: Precário				Sistema	viário: Acesso por via veicular	
	Descrição do Processo de Instabilização					
Tipo: Escorregamento de solo, Rolamento/queda			, Rolamento/queda	Materia	is envolvidos: Blocos rochosos,	
de blocos e matac	cões.			matacões, colúvio.		
Dimensões previ	stas do	42 m	n de comprimento e		m (nível de cheia)	
setor:			17 m de altura		Não se aplica	
Descrição comple	ementar:			l		
Nível de risco:	Alto (R	3)	Nº de moradias exp	ostas	05 moradias	
Há necessidade d	e ações e	merge	enciais? (X) NÃO	() SIM	1	
Remoções: Não			Unidad	es: Nenh	uma	
Descrição complementar:						
Indicação de Intervenção						
- Impedir a ocupação do local;						
- Canaletas de drenagem;						
- Execução de obra do tipo impermeabilização com concreto projetado, contenção e/ou desmonte dos						
blocos soltos ou a execução de um muro de contenção na base da encosta (Figura 85 e Figura 86).						
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes						
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)						
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.						









Figura 85 – Moradias com risco de serem afetadas por queda de blocos.

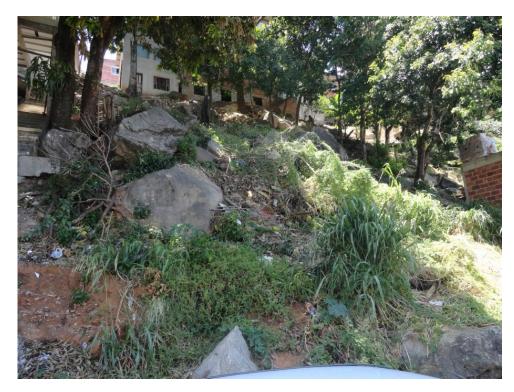


Figura 86- Diversos blocos e matacões instáveis no talude.









Figura 87 – Diversos blocos e matacões instáveis no talude.







1 referrura iviumcipai de vitoria					
	FICHA DE CAMPO				
Vila/Bairro: Resistência	Principal acesso: Av. Brasil				
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Data da Vistoria:				
	Silva Glória, Maria Juliana Anastácio e Abril/2015				
	Marcelo Schwenck Galvão.				
Denominação do setor: S5 – R2	Coordenadas (GPS): 362197 / 7758044				
	Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24 S				
Referências: Avenida Brasil e Rua Ra	ul de Carvalho.				

Mapa de Localização 362100 362200 362000 7758100 S5 - R2 7758000 362000 362100 362200 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 120 Metros R4 - Risco Muito Alto Figura 88 – Mapa de localização do setor de risco 5 do bairro Resistência.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do setor é mediana, com moradias de médio padrão construtivo concentrando-se nos trechos próximos à Avenida Brasil e Rua Raul de Carvalho. As moradias são de alvenaria, estando edificadas ora sob o sistema de pilotis diretamente sobre o afloramento rochoso ora em sistema de corte e aterro ao longo do solo residual no sopé do talude. O acesso se dá por vias pavimentadas.

Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas do setor são os afloramentos rochosos e o solo residual. Na área abrangida pelo afloramento rochoso, os corpos graníticos constituem as maiores elevações formando paredões orientados com direção N-S, segundo linhas de fraturas regionais, em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular, coloração acinzentada. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma densa vegetação. O solo residual apresenta coloração amarelada, textura argilo-arenosa e boa resistência. São expostos em taludes de corte ou observados através da análise de perfis de alteração. Alguns matacões "in situ" enterrados e semienterrados ocorrem, inclusive, instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 localiza-se ao norte do bairro e está inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade acentuada.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano Litologia: Afloramento rochoso e solo de alteração: Estruturas: Sistema Grau de residual. Moderado, com formação de fraturas regionais com solo residual. direção NW/SE e NE/SW. Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio e solo residual Declividade: Alta

Ambiente morfológico: Encosta de declividade acentuada

Agentes potencializadores: Presença de blocos ao longo da encosta rochosa; ausência de drenagem.







Indicativos de movimentação: Blocos passíveis de mobilização, moradias construídas muito próximas						
a linhas de drenagem natural, árvores inclinadas.						
Abastecimento de água: Concessionária pública		Drenagem: Sat	isfatório na	Avenida B	rasil e Rua	
			Raul de Carval	ho, porém,	inexistente	no talude.
Esgotamento sanitário: Pre	ecário		Sistema viário:	Acesso por	via veicula	ar
	Descrição	o do Process	o de Instabiliza	ção		
Tipo: Escorregamento d	e solo, Rol	lamento de	Materiais er	nvolvidos:	Blocos	rochosos,
Blocos.			matacões, solo	residual.		
Dimensões previstas do		omprimento		m (nível de	e cheia)	
setor:	e 34 m c	de altura	Não se aplica			
Descrição complementar:						
Nível de risco: Me	édio (R2)	Nº de mora	dias expostas 16 moradias			
Há necessidade de ações e	mergenciais?	(X) NÃO	() SIM			
Remoções: Não	Unida	des: Nenhun	na			
Descrição complementar:						
	Iı	ndicação de l	Intervenção			
	- Sei	rviço de limp	eza na encosta;			
	- Execução d	le canaletas d	e drenagem na e	ncosta;		
	-	Monitorame	nto do setor.			
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes						
Obser	Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)					
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.						









Figura 89 – Vista parcial das moradias existentes no setor. Atentar para moradia sendo edificada muito próxima a linha de drenagem natural.







Freientra Municipal de Vitoria						
FICHA DE CAMPO						
Vila/Bairro: Resistência Principal acesso: Rodovia Serafim Derenzi e Rua Jorge Rosa						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria:					
	Glória, Maria Juliana Anastácio e Marcelo Abril/2015					
	Schwenck Galvão.					
Denominação do setor: S6 – R3		Coordenadas (GPS):	361984 / 7757973			
		Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S				
Referências: Acesso pela Rua Jorge Rosa						

Mapa de Localização 361900 362000 362100 S5 - R2 7758000 7757900 361900 362000 362100 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 35 140 Metros R4 - Risco Muito Alto Figura 90- Mapa de localização do setor de risco 6 do bairro Resistência.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é relativamente densa, com moradias variando de médio a baixo padrão, com vias pavimentadas. Os domicílios foram estruturados de maneiras diversas, sendo alguns deles sob pilotis ou através de cortes, dependendo da declividade local e do tipo de material do substrato.

Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas do setor são os depósitos de tálus/colúvio, o afloramento rochoso e solo residual.

O depósito de tálus/colúvio abrange as áreas de encosta e resulta da acumulação do material, tanto terroso quanto rochoso, que sofreram movimentação de setores a montante. O material terroso tem textura argilosa a argilo-arenosa, coloração vermelho-amarelado a acinzentado, espessura bastante variável.

O afloramento rochoso, os corpos graníticos constituem as maiores elevações formando paredões orientados com direção N-S, segundo linhas de fraturas regionais, em estado são, com texturas variando de porfirítica a equigranular, coloração acinzentada. Em alguns pontos de declividade acentuada, os afloramentos são recobertos por tênue capa de solo, que sustenta uma densa vegetação.

O solo residual apresenta coloração amarelada, textura argilo-arenosa e boa resistência. São expostos em taludes de corte ou observados através da análise de perfis de alteração. Alguns matações "in situ" enterrados e semienterrados ocorrem, inclusive, instáveis face à acentuação dos cortes à sua base.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 localiza-se a Noroeste do bairro e esse estende desde o sopé até a faixa intermediária de uma encosta com declividade acentuada. Apresenta uma estreita área plana e sua parte mais elevada ocupada.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Mediano a Baixo

Litologia: Depósito de tálus/colúvio, Grau de alteração: Estruturas: Sistema de fraturas regionais afloramento rochoso e solo residual. Moderado com direção NW/SE e NE/SW.

Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, Declividade: Moderada.







afloramento rocho	oso e solo resid	ual.						
Ambiente morfol	ógico: Porção	intermediária de	uma verte	ente convexa, de declividade acentuada e				
caimento para oes	caimento para oeste.							
Agentes potencial	izadores: Prese	ença de blocos e m	atacões in	stáveis ao longo da encosta.				
Indicativos de m	ovimentação:	Trata-se de depós	sito de tá	dus/colúvio antrópico, formado devido à				
construção da Roc	dovia Serafim l	Derenze, deixando	diversos l	blocos e matacões instáveis no talude.				
Abastecimento de	água: Concess	sionária pública	Drenagen	n: Inexistente no talude e satisfatória na				
			rua					
Esgotamento sani	tário: Precário		Sistema v	viário: Acesso por via veicular				
	De	escrição do Proce	sso de Ins	stabilização				
Tipo: Escorregan	nento de solo,	Queda/Rolament	o Materia	ais envolvidos: Blocos rochosos,				
de Blocos e matac	cões.		matacõ	šes, solo.				
Dimensões		comprimento e 24		m (nível de cheia)				
previstas do setor:	: m	n de altura		Não se aplica				
Descrição comple	mentar:		,					
Nível de risco:	Alto (R3)	Nº de moradias e	xpostas	25				
Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM								
Remoções: Não	Unida	des: Nenhuma						
Descrição comple	mentar:							
		Indicação d	e Interver	nção				
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;								
- Execução de canaletas de drenagem na encosta;								
- Obra do tipo barreira fixa de impacto para a parte do setor com blocos instáveis.								
Quantitativos para a Intervenção Sugerida								
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de								
Acidentes								
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)								







A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco

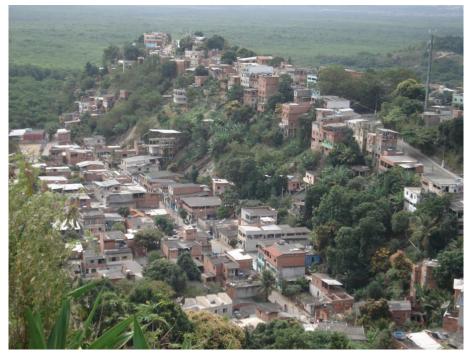


Figura 91 – Mapa de localização do setor de risco 6 no bairro Resistência.



Figura 92 – Diversos blocos e matacões dispersos no talude, proveniente de desmontes para abertura da Rodovia Serafim Derenze.







Bairro Romão

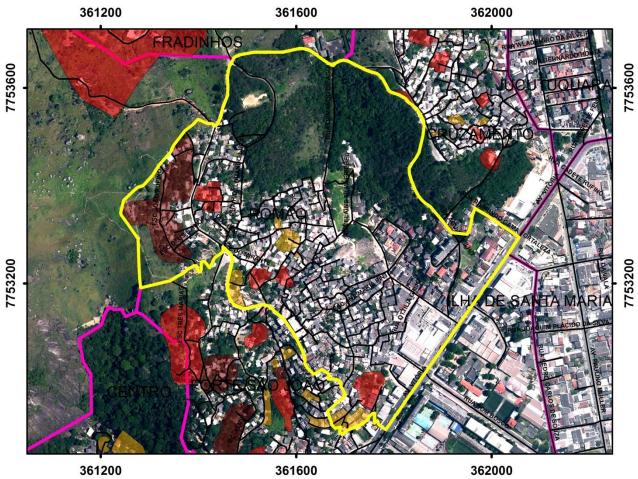


Figura 93 - Mapa de localização do Bairro Romão, com seus respectivos setores de risco.







361600

Prefeitura Municipal de Vitória

361600 7753400 361800 CENTRO

156

361400

361200







Caracterização do Bairro Romão

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação do Bairro Romão apresenta características específicas de acordo com o setor considerado. Nos trechos de baixada a ocupação é densa e ordenada sob a forma de quarteirões com infraestrutura consolidada. As moradias são de padrão médio em alvenaria, com dois ou mais pavimentos. A maioria da ocupação próxima à Av. Vitória e à Rua Ormando Aguiar dá-se sob a forma de estabelecimentos comerciais. O trecho de menor extensão constituído pela encosta, onde se situam as Ruas Aguiar Filho e Climaco Salles, apresentam ocupação ordenada com moradias de médio padrão, algumas implantadas diretamente sobre a rocha e um edifício de 03 (três) pavimentos. No trecho de maior extensão na porção oeste do bairro, a ocupação adensa-se, caracterizando-se por moradias de baixo a médio padrão com dois ou mais pavimentos, implantadas tanto no sistema de corte/aterro no solo residual com blocos, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora.

Caracterização Geológica:

O Bairro Romão está inserido em uma elevação de declividade moderada a acentuada que integra o Maciço Central de Vitória, composto por rochas ígneas intrusivas onde são individualizados granitos com texturas variadas. Este litotipo aflora em encostas de perfil retilíneo em terrenos de menor cota e alta declividade, formando extensas lajes rochosas e acentuados taludes. Ocorrem também sob a forma de blocos "in situ" em trechos de declividade moderada, envolvidos pelo solo residual. Esta unidade geológico-geotécnica definida como afloramento rochoso, é constituída por corpos graníticos sãos, de coloração acinzentada ou amarelada e de textura fina a porfirítica. O sistema de fraturas possui direções principais NE/SW e NW/SE.

A unidade solo residual ocorre generalizadamente em terrenos de baixada e nos trechos de declividade mais suave. Possui textura areno-argilosa, coloração que varia de amarelada a avermelhada e espessura variando de delgadas a solos mais espessos. Apresenta um grande número de blocos e matacões "in situ" enterrados e semienterrados, em estado são formando "ninhos de blocos" nos pontos de cota mais alta. Encontra-se muito alterado e com escoamento superficial difuso.

A unidade depósito de tálus/colúvio ocorre em uma faixa de encosta onde existe grande concentração de blocos e matacões, movimentados, concentrados principalmente no interior dos talvegues orientados aos sistemas de fraturas NW-SE e NE-SW. Apresentam-se enterrados ou semienterrados, alguns sujeitos a novas movimentações, que tornam possíveis acidentes geotécnicos. O material coluvial







apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual. Nos trechos reflorestados esse material é enriquecido por matéria orgânica e, nos trechos onde há ocupação, este foi removido, em grande parte, possibilitando a instalação de processos erosivos no material residual devido ao escoamento superficial.

Caracterização Geomorfológica:

O bairro Romão ocupa um trecho da faixa sul-sudeste do Maciço Central, em terreno de encosta com declividade suave a acentuada, entremeados por diversos vales que refletem as direções dos alinhamentos regionais NE/SW e NW/SE. As fraturas de direção NW/SE associadas à ação do intemperismo permitiram maior dissecação do relevo, compartimentando o maciço rochoso, gerando os trechos mais abatidos da área e vales mais profundos. As linhas de fratura NE/SW associadas também à supracitada ação do intemperismo tiveram menor influência na morfologia, formando pequenos talvegues. Os materiais residuais e superficiais são encontrados em trechos de declividade mais suave (30% a 60%) e abrangem a maior parte da área.

Setor n°	Grau de probabilidade	Nº de moradias afetadas	Alternativa de intervenção
1	R2	11	 Remoção das duas moradias indicadas nas Figura 95 e Figura 96 - Serviço de limpeza com remoção de entulho; - Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta; - Obra de infraestrutura para a viela indicada na Figura 98.
2	R3	05	 Remoção da moradia apresentada na Figura 100; Serviço de limpeza; Obra de contenção para blocos apresentados na Figura 101 Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.
3	R2	02	- Remoção da moradia (Figura 103); - Serviço de limpeza; - Regularização da encosta;







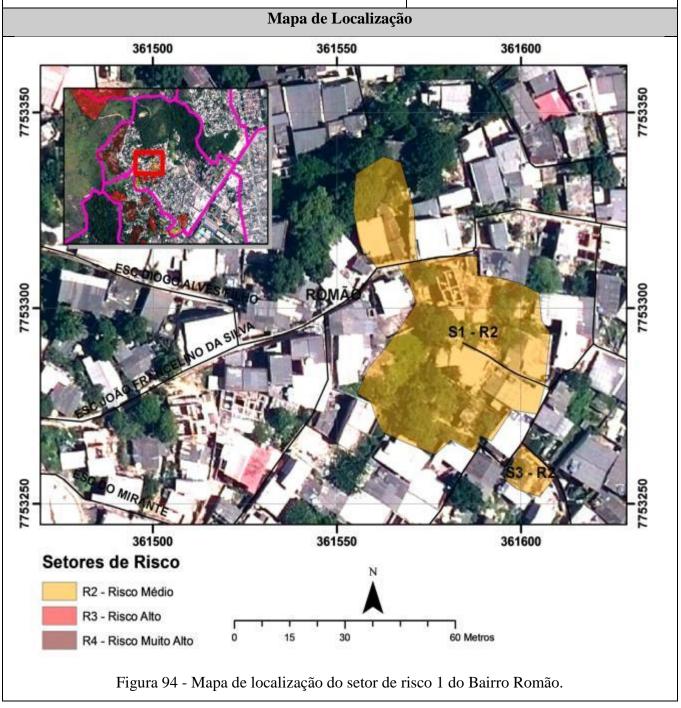
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda		
			encosta.		
			- Serviço de limpeza;		
			- Impedir a ocupação local a montante da via de pedestre;		
4	R4	30	- Obra de infraestrutura para o setor;		
			- Execução de contenção para blocos instáveis no setor;		
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda		
			encosta.		
			- Serviço de limpeza;		
5	R2	12	- Regularização da encosta e execução de proteção superficial;		
3	KΖ	12	- Obra de infraestrutura para a escadaria de acesso ao setor;		
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.		
			- Serviço de limpeza;		
6	D2	06	- Regularização da encosta e execução de proteção superficial;		
6	R3		- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda		
			encosta.		
			- Serviço de limpeza;		
			- Reconstrução do muro de contenção rompido, Figura 116		
7	D2	00	- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude		
/	R3 08 - Execução de cana	К3	08	(Figura 117);	
		- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda			
			encosta.		
			- Serviço de limpeza;		
	D.A	10	- Obra de contenção do tipo cortina ancorada para o talude		
8	R2	12	entre as moradias (Figura 121);		
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.		
			- Serviço de limpeza;		
	D.a	0-	- Regularização da encosta e execução de proteção superficial;		
9	R3	07	- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda		
			encosta.		







FICHA DE CAMPO						
Vila/Bairro: Romão Principal acesso: Rua Ormando de Aguiar.						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Data da Visto					
	Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. Junho/2015					
Denominação do setor: S1 – R2		Coordenadas (GPS	5): 361593 / 7753269			
Referências: Escadaria João Francelino da Silva.		Datum: SIRGAS -	- 2000 / Fuso 24S			









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura parcialmente consolidada. As residências de alvenaria e madeira (madeirite) são de baixo a médio padrão construtivo, com dois ou mais pavimentos, implantadas tanto no sistema de corte/aterro, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Rua Ormando de Aguiar e Rua José Martins da Silva) e parte por escadarias (Escadaria João Francelino da Silva), becos e vielas.

Caracterização Geológica:

O setor 1 está limitado sobre a unidade depósito de tálus/colúvio, que se caracteriza pela grande concentração de blocos e matacões enterrados ou semienterrados, movimentados, concentrados principalmente no interior dos talvegues orientados aos sistemas de fraturas NW-SE e NE-SW. Alguns destes blocos, sujeitos a novas movimentações, tornam possíveis acidentes geotécnicos. O material coluvial apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual.

Há, ainda, ocorrência pontual da unidade afloramento rochoso, constituída por corpos graníticos sãos, de coloração acinzentada ou amarelada e de textura fina a porfirítica. Ocorrem formando encostas de perfil retilíneo em trechos de menor cota e de alta declividade, e sob a forma de blocos "in situ" em trechos de declividade moderada, envolvidos pelo solo residual. O sistema de fraturas tem direções principais NE/SW e NW/SE.

Depósitos superficiais localizados são frequentes, bem como o acúmulo de lixo e bananeiras.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 localiza-se na parte central do Morro do Romão, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil relativamente retilíneo com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo Litologia: Depósito de tálus/colúvio, Grau de alteração: **Estruturas:** Sistema de afloramento rochoso. Moderado, com formação de fraturas direções com depósito de tálus/colúvio NE/SW principais







					NW/SE.	
Formações superficiais:	Depósito de	tálus/colú	vio e aflo	ramento	Declividade: Moderada.	
rochoso.						
Ambiente morfológico: l	Porção intermed	diária de	uma encos	ta com	perfil retilíneo, declividade	
acentuada, localizada na po	orção central do	Morro do	Romão, con	n caiment	to para leste.	
Agentes potencializadores	: Presença de g	grande qua	ntidade de	lixo/entul	ho e bananeiras na encosta,	
algumas moradias de made	eirite com graves	s riscos est	truturais, cor	tes inade	quados no talude.	
Indicativos de movimentaç	ção: Feições eros	sivas, muit	to lixo/entull	no causan	do sobrepeso no talude.	
Abastecimento de água: (Concessionária	pública e	mangueira	Drenage	em: Precário	
(gato)						
Esgotamento sanitário: Pre	ecário			Sistema	viário: Precário	
	Descrição d	lo Process	o de Instabi	ilização		
Tipo: Deslizamento de solo	o/lixo/entulho		Materiais e	nvolvido	s: Solo coluvial.	
Dimensões previstas do	80 m de compi	rimento e		m (n	ível de cheia)	
setor:	26 m de a	ltura		Nã	ão se aplica	
Descrição complementar:						
Nível de risco: Médi	o (R2) N° d	e moradias	s expostas	1	11	
Há necessidade de ações es	mergenciais? (X	() NÃO	() SIM			
Remoções: Sim	Unidades: 02					
Descrição complementar: No setor há duas moradias de madeira que apresentam grave risco estrutural,						
necessitando de remoção is	mediata.					
	Indi	cação de l	Intervenção			
- Remoç	ão das duas moi	radias indi	cadas nas Fiş	gura 95 e	Figura 96;	
	- Serviço de li	mpeza con	n remoção d	e entulho	;	
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta;						
- Obra de infraestrutura para a viela indicada na Figura 98.						
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes						
Obser	vações (incluin	do descriç	ção de fotos	obtidas 1	no local)	
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.						









Figura 95 - Moradia de madeirite com sérios problemas estruturais que deverá ser removida da área.



Figura 96 - Moradia de madeirite com sérios problemas estruturais que deverá ser removida da área.









Figura 97 - Vazamento em mangueira d'água improvisada (gato) ao lado de moradia que deverá ser removida.



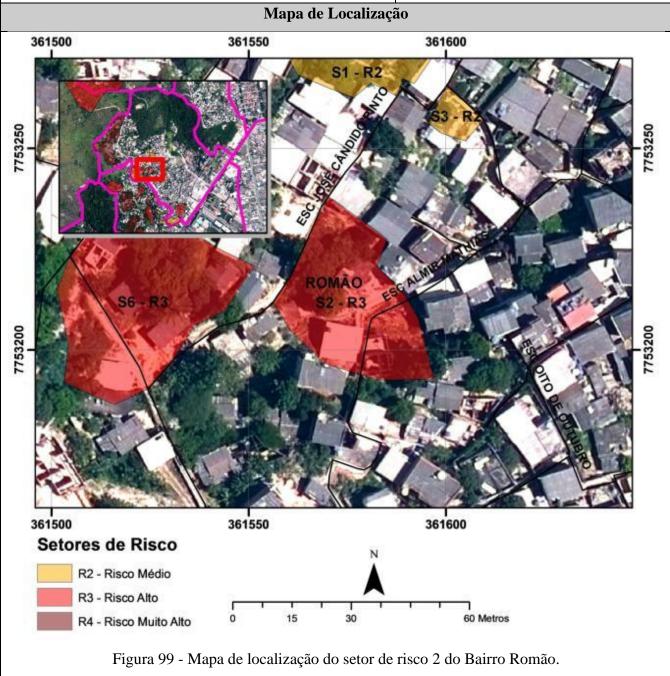
Figura 98 - Viela parcialmente obstruída por deslizamentos de lixo/entulho/depósito de cobertura.







FICHA DE CAMPO							
Vila/Bairro: Romão	Principal acesso: Rua José Martins da Silva.						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Data da Vistoria						
	Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. Junho/2015						
Denominação do setor: S2 – R3		Coordenadas (GF	PS): 361554 / 7753217				
Referências: Escadaria Almir M	Datum: SIRGAS	– 2000 / Fuso 24S					
Cândido Pinto.							









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura precária. As residências de alvenaria e madeira (madeirite) são de baixo a médio padrão construtivo, com dois ou mais pavimentos, implantadas tanto no sistema de corte/aterro, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Rua José Martins da Silva) e parte por escadarias (Escadaria Almir Mathias), becos e vielas.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é o depósito de tálus/colúvio, o qual se caracteriza pela grande concentração de blocos e matacões enterrados ou semienterrados, movimentados, concentrados principalmente no interior dos talvegues orientados aos sistemas de fraturas NW-SE e NE-SW. O material coluvial apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual. Depósitos superficiais localizados são frequentes, bem como o acúmulo de lixo e bananeiras.

Há, ainda, ocorrência pontual das unidades solo residual e afloramento rochoso.

O solo residual apresenta coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos sãos, de coloração acinzentada ou amarelada e de textura fina a porfirítica.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 está situado na porção superior de um talvegue, encaixado no topo de uma linha de drenagem de águas superficiais. Localiza-se na parte central do Morro do Romão, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil relativamente côncavo com caimento para nordeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo Sistema Grau de alteração: Estruturas: de residual, afloramento rochoso. Moderado, com formação fraturas direções com de depósito principais NE/SW e NW/SE.







	tálus/colúvio.						
Formações superficiais: Dep	Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual e Declividade: Moderada						
afloramento rochoso.							
Ambiente morfológico: Porçã	ăo intermediária de uma	encosta de perf	il côncavo, declividade moderada				
		•	ma linha de drenagem de águas				
superficiais, localizado na par	_	_					
Agentes potencializadores: C	setor está inserido em	uma linha de d	renagem de águas superficiais, o				
que pode contribuir para a de	flagração de problemas	geodinâmicos.					
Indicativos de movimentação	: Cicatriz de escorregan	nento e blocos in	nstáveis.				
Abastecimento de água: Conc	cessionária pública	Drenagem: Pre	cária				
Esgotamento sanitário: Precá	rio	Sistema viário:	Consolidado				
	Descrição do Process	o de Instabiliza	ção				
Tipo: Escorregamento/des	slizamento de sol	lo, Materiais e	nvolvidos: Solo, blocos rochosos				
Queda/Rolamento de blocos i	rochosos e matacões.	e matacões.					
Dimensões previstas do	46 m de comprimento	е	m (nível de cheia)				
setor:	8 m de altura	Não se aplica					
Descrição complementar:	L						
Nível de risco: Alto (F	N° de moradias ex	postas 05					
Há necessidade de ações eme	rgenciais? (X) NÃO	() SIM					
Remoções: Sim	Unidades: 01						
Descrição complementar: Re	ecomenda-se a remoção	o imediata da n	noradia de madeira, ilustrada em				
Figura 100, devido aos graves	s problemas estruturais,	além de proxim	idade com linha de drenagem.				
	Indicação de l	ntervenção					
- R	emoção da moradia apr	esentada na Figu	ıra 100;				
- Serviço de limpeza;							
- Obra de contenção para os blocos apresentados na Figura 101;							
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.							
Quantitativos para a Intervenção Sugerida							
Ver item 2.5 – Proposição	Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes							
	ções (incluindo descriç						
A seguir fotos ilustrativas o	do grau de urbanização	do bairro e comp	provação de existência de risco.				

167









Figura 100 - Moradia de madeira com risco estrutural, que deverá ser removida.



Figura 101 - Blocos com risco de mobilização, que poderão afetar moradia a jusante.







FICHA DE CAMPO							
Vila/Bairro: Romão	Principal acesso: Rua Ormando de Aguiar.						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Data da Vistoria:						
	Silva Glória, Maria Juliana Anastácio. Junho/2015						
Denominação do setor: S3 – R2	Coordenadas (GPS): 361603 / 7753261						
Referências: Escadaria Almir	Mathias, Escadaria Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S						
Carmozina Jesus de Araújo.							
	Mana da Lacaliza	-~ -					

Mapa de Localização 361650 361600 7753250 361600 361550 361650 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 60 Metros 15 R4 - Risco Muito Alto Figura 102 - Mapa de localização do setor de risco 3 do Bairro Romão.

169







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura consolidada. As residências de alvenaria e madeira (madeirite) são de baixo a médio padrão construtivo, com dois ou mais pavimentos, implantadas tanto no sistema de corte/aterro no solo residual com blocos, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Rua Ormando de Aguiar) e parte por escadarias (Escadaria Ana Maria Pinto e Escadaria Almir Mathias), becos e vielas.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é o depósito de tálus/colúvio, o qual se caracteriza pela grande concentração de blocos e matacões enterrados ou semienterrados, movimentados, concentrados principalmente no interior dos talvegues orientados aos sistemas de fraturas NW-SE e NE-SW. O material coluvial apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual.

Há, ainda, ocorrência pontual das unidades solo residual e afloramento rochoso.

O solo residual apresenta coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada.

Os afloramentos rochosos são constituídos por corpos graníticos sãos, de coloração acinzentada ou amarelada e de textura fina a porfirítica. Sobreposto ao mesmo destaca-se camadas delgadas de solo e aterro sobre as quais os alicerces dos domicílios estão apoiados.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 localiza-se na parte central do Morro do Romão, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil relativamente retilíneo com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Baixo

Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo Grau de alteração: Estruturas: Sistema de residual, afloramento rochoso.

Moderado, com formação fraturas com direções de depósito de tálus.

principais NE/SW e NW/SE.

170







Formações superficiais: Depósito de tálus, solo coluvial, solo residual, Declividade: Moderada								
afloramento rochoso.	afloramento rochoso.							
Ambiente morfológico: l	Porção int	ermediária de	uma encosta d	com perfil retilíneo, declividade				
moderada, localizada na po	orção centr	al do Morro Ro	mão, com caime	nto para leste.				
Agentes potencializadores	: Presença	de grande quant	idade de lixo/en	tulho no talude de corte.				
Indicativos de movimentaç	ção: Presen	ça de muito lixo	o/entulho em tal	ude, deixando moradia de madeira				
em risco.								
Abastecimento de água: Co	oncessioná	ria pública	Drenagem: Insa	atisfatório				
Esgotamento sanitário: Ins	atisfatório		Sistema viário:	Não consolidado				
	Descri	ção do Process	o de Instabiliza	ção				
Tipo: Escorregamento/des	lizamento	de depósito de	Materiais env	volvidos: Solo coluvial; solo				
cobertura.			residual; aterro	; blocos rochosos; matacões.				
Dimensões previstas do	12 m de 0	comprimento e		m (nível de cheia)				
setor:	8 m	de altura		Não se aplica				
Descrição complementar:			I					
Nível de risco: Méd	dio (R2)	Nº de moradia	s expostas	02				
Há necessidade de ações e	mergenciai	s? (X) NÃO	() SIM					
Remoções: Sim	Unidade	es: 01						
Descrição complementar:	No setor, h	á uma casa de n	nadeira que nece	ssita ser demolida.				
		Indicação de l	Intervenção					
	- Re	emoção da mora	dia (Figura 103)	·,				
- Serviço de limpeza;								
- Regularização da encosta;								
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.								
Quantitativos para a Intervenção Sugerida								
Ver item 2.5 – Proposiç	ão de Inte	rvenções Estru	turais para Red	ução de Riscos e Prevenção de				
Acidentes								
Obser	rvações (in	cluindo descri	ção de fotos obt	Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)				

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.









Figura 103 - Vista frontal de domicílio de madeira em risco.



Figura 104 - Muito lixo/entulho depositado abaixo da viela.







Trefettus	ra Municipal de Vitória				
FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Romão	Principal acesso: Rua Jos	sé Martins da Silva.			
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria				
	Glória, Maria Juliana An	astácio.	Junho/2015		
Denominação do setor: S4 – R4 Coordenadas			GPS): 361321 /		
Referências: Escadaria Deus é Amor,	Escadaria João Rufino.	7753349			
		Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S			
	Mapa de Localização				
361200	361300	361400	361500		
7753500			7753500		
7753400	SA RA	ROMÃOS7 - R	7753400		
252300	204200	FORTE SA			
361200 Setores de Risco	361300	361400	361500		
	N				
R2 - Risco Médio					
R3 - Risco Alto R4 - Risco Muito Alto	45 90	180 Metro	s		
Figura 105 - Mapa de localização do setor de risco 4 do Bairro Romão.					







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura parcialmente consolidada. As residências de alvenaria e madeira (madeirite) são de baixo a médio padrão construtivo, com dois ou mais pavimentos, implantadas tanto no sistema de corte/aterro, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Rua José Martins da Silva), sendo alguns trechos acessados por escadarias (Escadaria Deus é Amor, Escadaria João Rufino), becos e vielas.

Caracterização Geológica:

Este setor situa-se na porção superior do Morro do Romão limítrofe ao Morro Forte São João. Trata-se de uma área sem infraestrutura instalada com avanço da ocupação. As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os afloramentos rochosos e o solo residual.

A unidade afloramento rochoso é constituída por corpos graníticos sãos, de coloração acinzentada ou amarelada e de textura fina a porfirítica. Ocorrem formando encostas de perfil retilíneo em trechos de menor cota e de alta declividade, e sob a forma de blocos "in situ" em trechos de declividade moderada, envolvidos pelo solo residual. O sistema de fraturas tem direções principais NE/SW e NW/SE.

O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura variada. Apresenta um grande número de blocos e matacões "in situ" enterrados e semienterrados, em estado são formando "ninhos de blocos" nos pontos de cota mais alta. Esta unidade ocorre generalizadamente no cume da encosta e nos trechos de declividade mais suave. Ocorre também associado a entulho e lixo.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 4 localiza-se no extremo norte da elevação do Morro do Forte São João e faz limite com a porção oeste do Morro do Romão. Está inserido na porção superior de uma encosta com declividade acentuada. Esta encosta possui perfil relativamente retilíneo com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

Litologia: Afloramento Grau de alteração: Moderado, Estruturas: Sistema de fraturas com







rochoso, solo residual.	com formação de solo r	ção de solo residual. direções principais NE/SW e NW/SE.			
Formações superficiais: Solo residual, afloramento rochoso.			Declividade: Alta.		
Ambiente morfológico: Porção superior de uma encosta com perfil retilíneo, declividade acentuada,					
com caimento para leste.					
Agentes potencializadores:	O setor encontra-se em	franco pr	rocesso de ocupação, com moradias de		
péssimo padrão construtivo, em área imprópria para ocupação.					
Indicativos de movimentaçã	o: Escorregamento de so	olo			
Abastecimento de água: Concessionária pública Dren			renagem: Inexistente		
Esgotamento sanitário: Precário S		Sistema viário: Precário			
Descrição do Processo de Instabilização					
Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo. Materiais envolvidos: Solo.					
Dimensões previstas de	320 m de comprimento e m (nível de cheia)				
setor:	58 m de altura Não se aplica				
Descrição complementar:					
Nível de risco: Muito Al	o (R4) N° de moradias expostas 30				
Há necessidade de ações emergenciais? () NÃO (X) SIM					
Remoções: Sim Unidades:					
Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características					

Descrição complementar: Em decorrência do péssimo padrão construtivo das moradias, características geotécnicas não adequadas do terreno, inexistência de infraestrutura adequada e históricos de deflagração de processos geodinâmicos da área, sugere-se a definição se a área é passível ou não de consolidação para que se promova a adequada urbanização. A avaliação da encosta nos leva a propor a não consolidação da encosta em todo trecho a montante da via de pedestre ilustrada em Figura 106.

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza;
- Impedir a ocupação local a montante da via de pedestre;
 - Obra de infraestrutura para o setor;
- Execução de contenção para os blocos instáveis no setor;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes







Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 106 - Detalhe para padrão construtivo ruim das moradias inseridas no setor e falta de urbanização da área.



Figura 107 - Ocupação recente na área, com moradias de madeirite sem infraestrutura.







P	<u> Prefeitura Municipal de Vi</u>	tória	ao Espirito-Santense de		
FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Romão Principal acesso: Rua José Martins da Silva.					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares,	Data da	Vistoria:		
	Glória, Maria Juliana Anas	stácio.	Junho/2015		
Denominação do setor: S5 – I	Coordenadas (C	GPS): 361493 / 77	53199		
Referências: Escadaria Reinaldo Regozindo dos Santos.		Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S			
	Mapa de Locali	zação			
361400	361450	361500	36	1550	
7753250	É MARTINS DA SIEVA	SC DO MIRANTE	S6 - R3	7753250	
FORTE SAO	SS - R2			7753200	
361400	361450	361500	36	1550	
Setores de Risco	301730	301300	30	1300	
R2 - Risco Médio		N A			
R3 - Risco Alto		A			
R4 - Risco Muito Alto	0 25	50	100	Metros	
	,				

Figura 108 - Mapa de localização do setor de risco 5 do Bairro Romão.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura parcialmente consolidada. As residências são em sua maioria de alvenaria de baixo a médio padrão construtivo, com dois ou mais pavimentos, implantadas tanto no sistema de corte/aterro, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Rua José Martins da Silva), sendo alguns trechos acessados por escadarias (Escadaria Reinaldo Regozindo dos Santos), becos e vielas.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é o depósito de tálus/colúvio, o qual se caracteriza pela grande concentração de blocos e matacões enterrados ou semienterrados, movimentados, concentrados principalmente no interior dos talvegues orientados aos sistemas de fraturas NW-SE e NE-SW. O material coluvial apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 5 localiza-se na parte sudoeste do Morro do Romão, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

Litologia: Depósito de Grau de alteração: Moderado, com Estruturas: Não observadas tálus/colúvio.

Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio.

Declividade: Moderada a alta.

Ambiente morfológico: Encosta com perfil retilíneo, declividade moderada, localizada na porção central do Morro Romão, com caimento para leste.

Agentes potencializadores: Cortes irregulares no talude, infraestrutura precária.

Indicativos de movimentação: Feições erosivas

Abastecimento de água: Concessionária pública Drenagem: Precário

Esgotamento sanitário: Satisfatório Sistema viário: Precário

Descrição do Processo de Instabilização

Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo.

Materiais envolvidos: Solo.

178







Dimensões previstas do setor:		75 m de comprimento e			m (nível de cheia)	
			20 m de altura		Não se aplica	
Descrição complementar:						
Nível de risco:	Médio (R	(2)	2) Nº de moradias expostas 12		12	
Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM						
Remoções: Não Unidades: Nenhuma						
Descrição complementar:						
Indiagaão do Intervenção						

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza;
- Regularização da encosta e execução de proteção superficial;
 - Obra de infraestrutura para a escadaria de acesso ao setor;
 - Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 109 - Cicatriz de escorregamento antiga e fundação da moradia aparente.









Figura 110 - Distancia da moradia para talude em processo erosivo.



Figura 111 - Escadaria danificada e sem sistema de drenagem.







Prefe	<u>itura Municipal de Vi</u>							
FICHA DE CAMPO								
Vila/Bairro: Romão	Principal acesso: Rua José Martins da Silva.							
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tav	ares, Karine da Data	da Vistoria:					
	Silva Glória, M	Iaria Juliana Junho/2015	j					
	Anastácio.							
Denominação do setor: S6 – R3		Coordenadas (GPS): 36151	8 / 7753200					
Referências: Escadaria Gentil Lop	nes da Silva	Datum: SIRGAS – 2000 / F						
Referencias. Escadaria Gentii Es	Mapa de Local		450 2 15					
204452	diagovisioses:	2 NOVA (CENTRAL)	204000					
361450	361500	361550	361600					
	C DO WIRANI	ROMÃO S6 - R3 S2	50 7753200 7753250					
7753150			7753150					
361450	361500	361550	361600					
Setores de Risco		N						
R2 - Risco Médio		A						
R3 - Risco Alto		^	1					
R4 - Risco Muito Alto	0 25	50 1	00 Metros					
Figura 112 - Map	oa de localização do seto	or de risco 6 do Bairro Romã	0.					







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura consolidada. As residências em sua maioria de alvenaria de baixo a médio padrão construtivo, implantadas tanto no sistema de corte/aterro. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Rua José Martins da Silva), sendo alguns trechos acessados por escadarias (Escadaria Gentil Lopes da Silva), becos e vielas.

Caracterização Geológica:

A unidade geológico-geotécnica depósito de tálus/colúvio, o qual se caracteriza pela grande concentração de blocos enterrados ou semienterrados, movimentados em material coluvial de coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual.

O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e com espessura superior a 2,00m. A coesão do material é mediana e a estabilidade do talude de corte está relacionada, principalmente, ao controle de escoamento superficial e a proteção do talude.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 6 localiza-se na parte sudoeste do Morro do Romão, inserido em uma porção intermediária de encosta com declividade moderada.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo									
Litologia: Depósito de	Grau de alteração: Moderado, com Estruturas: Não								
tálus/colúvio, solo residual.	formação de depós:	ito de tálus/colúvio.	observadas						
Formações superficiais: Depósito	de tálus/colúvio, sol	o residual.	Declividade: Moderada.						
Ambiente morfológico: Porção in	termediária de uma	encosta com perfil ret	ilíneo.						
Agentes potencializadores: Cortes	s irregulares no talud	e, inexistência e siste	ma de drenagem na encosta.						
Indicativos de movimentação: Fei	ições erosivas.								
Abastecimento de água: Concessi	onária pública	Drenagem: Precária							
Esgotamento sanitário: Satisfatóri	Sistema viário: Con	solidado							
Descrição do Processo de Instabilização									
Tipo: Escorregamento/deslizamen	nto de solo.	Materiais envolvido	s: Solo						







Dimensões previst	ensões previstas do 48 m de		48 m de comprimento e		n (nível de cheia)	
setor:		16 m de altura			Não se aplica	
Descrição complem	nentar:					
Nível de risco:	Alt	o (R3)	Nº de moradias	expostas	06	
Há necessidade de	ações e	mergencia	is? (X) NÃO () SIM		
Remoções: Não	Remoções: Não Unidades: Nenhuma					
Descrição complementar:						

Indicação de Intervenção

- Serviço de limpeza;

- Regularização da encosta e execução de proteção superficial;
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.

Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 113 - Talude com corte irregular, sem proteção e com acúmulo de lixo/entulho, muito próximo à moradia.









Figura 114 - Talude entre moradias em franco processo erosivo.







Trestara Maniesparae Vitoria								
FICHA DE CAMPO								
Vila/Bairro: Romão	Principal acesso: Rua Hild	Principal acesso: Rua Hildebrando Lucas, Rua José Martins da Silva						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares	s, Karine da	Data	da	Vistoria:			
	Silva Glória, Maria Juliana	Junho/2	2015					
Denominação do setor: S7 – R3	3	Coordenada	s (GPS):	361431 /	7753395			
Referências: Escadaria Ana Fer	Datum: SIR	GAS – 20	000 / Fus	o 24S				
	Mapa de Localiza	ção						

361400 361300 7753400 SC ANA FERREIRA DE OL 7753300 361300 361400 Setores de Risco R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto 20 40 80 Metros R4 - Risco Muito Alto Figura 115 - Mapa de localização do setor de risco 7 do Bairro Romão.

185







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura consolidada. As residências de alvenaria são de baixo a médio padrão construtivo, com dois ou mais pavimentos, implantadas no sistema de corte/aterro. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Ruas Hildebrando Lucas e José Martins da Silva), sendo alguns trechos transversais acessados por escadarias (Escadaria Genésio Viana), becos e vielas.

Caracterização Geológica:

A principal unidade geológico-geotécnica que ocorre no setor é o depósito de tálus/colúvio, o qual se caracteriza pela grande concentração de blocos enterrados ou semienterrados, movimentados e "in situ". O material coluvial apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual. Porém grande parte deste solo foi removido para ocupação, possibilitando a instalação de processos erosivos no material residual devido ao escoamento superficial.

Caracterização Geomorfológica:

Abastecimento de água: Concessionária pública

O Setor 7 ocupa um trecho da porção noroeste do Bairro do Romão, em terreno de encosta com declividade suave a acentuada, perfil convexo e caimento para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo Litologia: Depósito de Grau de alteração: Moderado, com Estruturas: Não observado. tálus/colúvio. formação depósito de de tálus/colúvio. Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual. Declividade: Moderada Ambiente morfológico: Parte noroeste do Morro do Romão, inserido em um talvegue suave com direção N-S limitado por encosta com declividade moderada, perfil convexo e caimento para sudeste. Agentes potencializadores: Inexistência de sistema de drenagem no talude e cortes irregulares para implantação das moradias. Indicativos de movimentação: Feições erosivas.

186

Drenagem: Precária







Esgotamento sanitário: Satisfatório Sist					stema v	iário:	Consolidado		
Descrição do Processo de Instabilização									
Tipo: Escorregamento/deslizamento de solo.						iais	envolvidos:	Solo,	blocos
					rocho	sos.			
Dimensões previstas do se	etor:	53	3 m de comprimer	nto			m (nível de cl	heia)	
			e 26 m de altura				Não se apli	ca	
Descrição complementar:									
Nível de risco:	Alto)	Nº de moradias	expo	ostas	08			
	(R3))							
Há necessidade de ações o	emergei	ncia	is? (X) NÃO (() S	IM				
Remoções: Não	Unidad	les:	Nenhuma						
Descrição complementar:									
			Indicação de In	terv	enção				
			- Serviço de li	impe	eza;				
- Reco	nstruçã	o do	o muro de contenç	ão c	que rom	ipeu ((Figura 116);		
- Obra de o	contenç	ão c	do tipo cortina and	cora	da para	o talı	ude (Figura 11'	7);	
- Exec	cução de	e cai	naletas de drenage	em a	o longo	o de t	oda encosta.		
	Qua	ntit	ativos para a Int	erve	enção S	Suger	ida		
Ver item 2.5 – Propos	sição de	Int	ervenções Estrutu	rais	para R	eduçã	io de Riscos e	Prevençã	o de
	Acidentes								
Obser	rvações	s (in	cluindo descriçã	o de	fotos	obtid	as no local)		
A seguir fotos ilustrativ	as do g	rau	de urbanização do	o ba	irro e co	ompr	ovação de exis	tência de	risco.







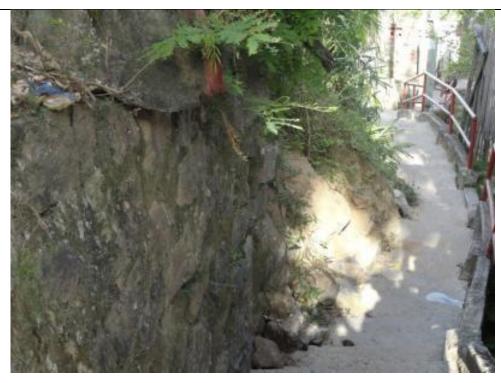


Figura 116 - Muro de pedras rompido, deixando parte da Escadaria Ana Ferreira de Oliveira obstruída.



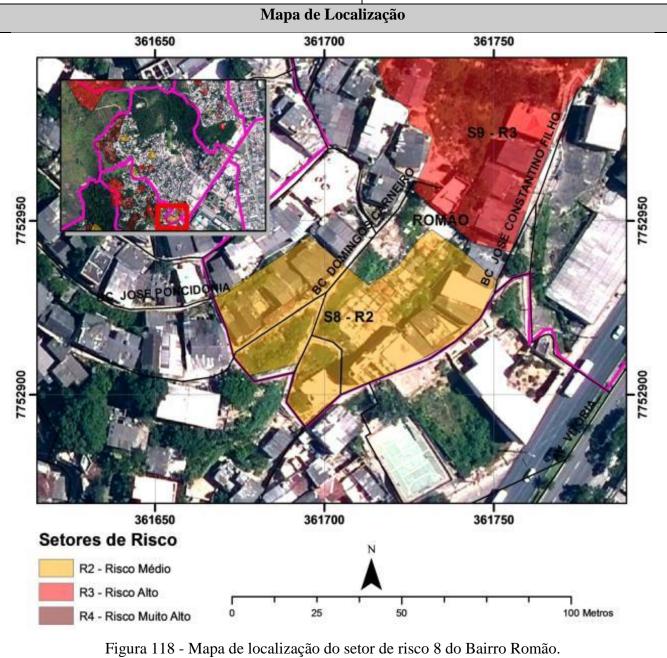
Figura 117 - Cicatriz de escorregamento muito próxima à moradia.







FICHA DE CAMPO								
	MPO							
Vila/Bairro: Romão	Principal acesso: A	venida Vitória, Escadari	a Dilmário Antenos					
	Robeiro							
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria							
	Glória, Maria Juliana	Anastácio.	Junho/2015					
Denominação do setor: S8 – R2		Coordenadas (GPS): 361692 / 7752917						
Referências: Beco José Const	antino Filho, Beco	Datum: SIRGAS – 2000	/ Fuso 24S					
Domingos Carneiro.								









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura inconsolidada. As residências de alvenaria são de médio padrão construtivo, implantadas no sistema de corte/aterro. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Avenida Vitória e Rua Alaclídio Polinário da Silva), sendo alguns trechos acessados por escadarias, becos (Beco José Constantino Filho, Beco Domingos Carneiro) e vielas.

Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são o solo residual e o depósito de tálus/colúvio.

O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e espessura superior aos 2,0m. A coesão do material é mediana e a estabilidade dos taludes de corte está relacionada, principalmente, ao controle do escoamento superficial e a proteção dos taludes. Sobre o solo residual ocorrer espessas camadas de entulho e lixo.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se pela grande concentração de blocos e matacões enterrados ou semienterrados, movimentados. O material coluvial apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 8 está inserido na porção basal de uma encosta com declividade moderada. Esta encosta possui perfil relativamente retilíneo com caimento para sudeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio

Litologia:	Solo	residual,	Grau	de	alteração:	Moderado,	com	Estruturas: Não observadas
depósito de	tálus/col	úvio.	forma	ção	de depósito	de tálus/colu	ívio.	
Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual.								Declividade: Moderada.

Ambiente morfológico: Porção basal de uma encosta com perfil retilíneo, declividade moderada.

Agentes potencializadores: Inexistência de sistema de drenagem no talude e cortes irregulares para implantação das moradias.

Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento.







Abastecimento de água: Conc	essio	nária pública	Drenagem: Precário			
Esgotamento sanitário: Satisfatório			Siste	ma viário:	Consolidado	
	Desc	rição do Process	o de I	nstabiliza	ção	
Tipo: Escorregamento/desliza	mento	o de solo.		Materiais	s envolvidos: Solo.	
Dimensões previstas do	70	m de comprimen	to e		m (nível de cheia)	
setor:		19 m de altura			Não se aplica	
Descrição complementar:						
Nível de risco: Médio (R	(2)	Nº de moradias	expost	as	12	
Há necessidade de ações emer	genci	iais? (X) NÃO	() SI	M		
Remoções: Não Uni	idades	s: Nenhuma				
Descrição complementar:						
		Indicação de l	Interv	enção		
		- Serviço de	limpe	eza;		
- Obra de contenção do	tipo c	cortina ancorada p	oara o	talude entr	e as moradias (Figura 121);	
- Execu	ção d	e canaletas de dre	nagen	n ao longo	da encosta.	
()uant	itativos para a I	nterve	nção Suge	erida	
Ver item 2.5 – Proposição	Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de					
	Acidentes					
Observaç	ções (i	incluindo descriç	ção de	fotos obti	das no local)	

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.









Figura 119 - Vista das moradias inclusas no setor.



Figura 120 - Erosão no talude deixando entrada da moradia a montante em balanço.









Figura 121 – Erosão em talude abaixo de acesso a moradia a montante, deixando a moradia a jusante em risco.



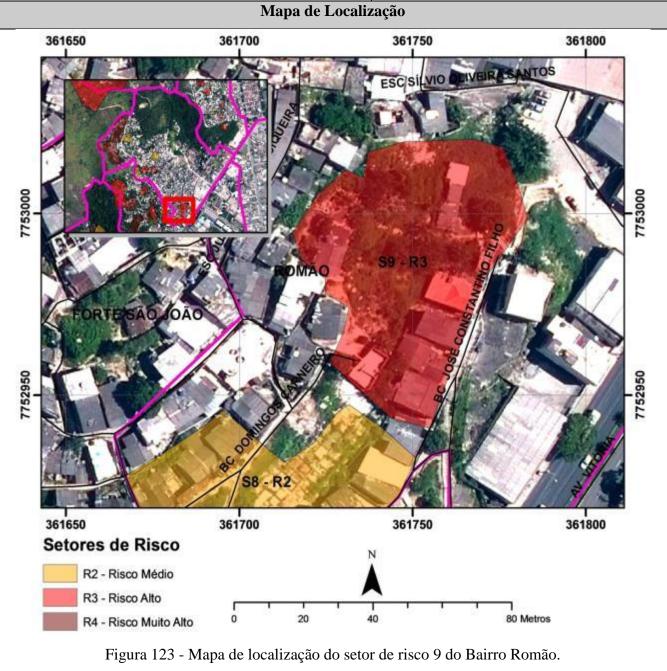
Figura 122 – Vista detalhada da erosão na base da viela de acesso a moradia.







Vila/Bairro: Romão	Principal acesso: Avenida	Principal acesso: Avenida Vitória Escadaria Dilmário Antunes Ribeiro				
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Karine da Silva Data da Vistoria					
	Glória, Maria Juliana Ana	Junho/2015				
Denominação do setor: S9 – R	3	Coordenadas (GPS): 36	51773 / 7753014			
Referências: Beco José Co	onstantino Filho, Beco	Datum: SIRGAS – 200	00 / Fuso 24S			
Domingos Carneiro.						









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor é parcialmente adensada, com infraestrutura consolidada. As residências de alvenaria são de baixo a médio padrão construtivo, com dois ou mais pavimentos, implantadas no sistema de corte/aterro, quanto sob o sistema de pilotis onde a rocha aflora. O acesso viário se dá, em partes, por vias asfaltadas (Avenida Vitória e Rua Alaclídio Polinário da Silva), sendo alguns trechos acessados por escadarias, becos (Beco José Constantino Filho, Beco Domingos Carneiro) e vielas.

Caracterização Geológica:

As principais unidades geológico-geotécnicas que ocorrem no setor são os solos residuais, os depósitos de tálus/colúvio e os afloramentos rochosos.

O solo residual possui coloração que varia de amarelada a avermelhada, textura areno-argilosa e espessura variada. Apresenta blocos e matacões "in situ" enterrados e semienterrados, em estado são, formando "ninhos de blocos". Esta unidade ocorre associada a entulho e lixo.

O depósito de tálus/colúvio caracteriza-se pela grande concentração de blocos e matacões enterrados ou semienterrados, movimentados, concentrados principalmente no interior dos talvegues. O material coluvial apresenta coloração amarronzada, com constituição areno-argilosa e espessura variável, ocorrendo sobreposto ao solo residual.

Os afloramentos rochosos caracterizam-se pelos corpos graníticos sãos, com fraturas de direções (NE/SW e NW/SE), de coloração acinzentada ou amarelada e de textura variando de fina a porfirítica, com pórfiros de feldspato de até 5 cm. Em alguns trechos de declividade moderada, os granitos são recobertos por fina capa de solo litólico. Algumas fraturas encontram-se abertas e outras fechadas, com material de alteração preenchendo-as, possibilitando crescimento de árvores de pequeno porte.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 9 está inserido na porção basal de uma encosta com declividade moderada a acentuada. Esta encosta possui perfil relativamente retilíneo com caimento para leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo

Litologia: Solo residual, depósito de	Grau	de	alteração:	Estruturas:	Sisten	na de
tálus/colúvio, afloramento rochoso.	Moderado	, com	formação	fraturas	com	direções







de depósito de tálus/colúvio. principais NE/SW e NW/SE.									
Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual, Declividade: Moderada a									
afloramento rochoso. alta.									
Ambiente morfológico: Porç	ão basal de uma enco	sta co	m perfil retil	íneo, declividad	de moderada	a a			
acentuada, com caimento para	a leste.								
Agentes potencializadores: Fe	eições erosivas, inexistê	encia d	e sistema de	drenagem na enc	costa, históri	ico			
de ocorrências no local.									
Indicativos de movimentação:	: Cicatriz de escorregan	nento,	trincas na mo	oradia.					
Abastecimento de água: Conc	essionária pública	Dren	agem: Precár	ia					
Esgotamento sanitário: Satisfa	atório	Siste	ma viário: Co	onsolidado					
	Descrição do Process	o de I	nstabilização						
Tipo: Escorregamento/desliza	mento de solo.		Materiais en	volvidos: Solo.					
Dimensões previstas do	80 m de comprimen	to e		m (nível de chei	ia)				
setor:	31 m de altura			Não se aplica					
Descrição complementar:									
Nível de risco: Alto (R3)	Nº de moradias exp	ostas	07						
Há necessidade de ações emer	rgenciais? () NÃO	(X) SI	М						
Remoções: Sim Un	nidades: 01 moradia								
Descrição complementar: A	ação emergencial diz r	espeit	o à remoção	imediata da mo	oradia ilustra	ıda			
em figura 814 e impedir a co	nstrução de outra mora	ıdia in	nediatamente	abaixo, em linha	a de drenago	em			
natural.									
	Indicação de l	Interv	enção						
	- Serviço de	limpe	eza;						
- Regular	ização da encosta e exe	cução	de proteção s	superficial;					
- Execução de canaletas de drenagem ao longo de toda encosta.									
(Quantitativos para a Intervenção Sugerida								
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de									
Acidentes									
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)									

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.









Figura 124 - Vista geral do setor.



Figura 125 - Cicatriz de escorregamento muito próxima à moradia.







Bairro Santa Cecília

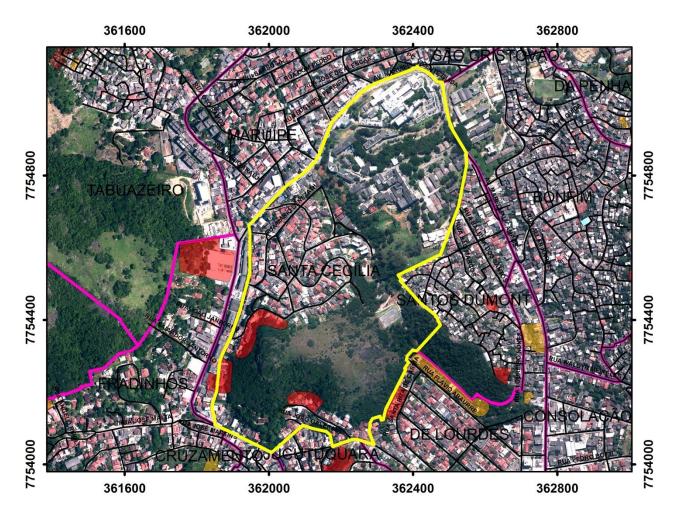


Figura 126 – Mapa de localização do bairro, com seus respectivos setores de risco.







Caracterização do bairro Santa Cecília

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada, principalmente sobre a unidade geotécnica solo residual. Na porção sul do bairro predomina a ocupação residencial, com edificações instaladas sobre sistema de cortes no talude, em trechos de declividade suave a inclinada, que bordejam a elevação. Nas porções a norte o relevo migra para declividades suaves a moderadas, havendo predomínio de pontos comerciais, hospitais e espaços públicos. Excluindo-se as áreas de proteção ambiental, a taxa de ocupação do bairro é alta, constituindo-se de imóveis de médio a alto padrão, ordenada sob a forma de quarteirões nos trechos mais planos. Obras de contenção aos fundos de algumas propriedades próximas às encostas também são observadas. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas, de infraestrutura consolidada, bem conservada, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

A área estudada constitui uma elevação granítica separada do Maciço Central de Vitória, recoberto principalmente pela unidade geotécnica solo residual e localmente pelo depósito de tálus/colúvio.

O afloramento rochoso está presente em trechos escarpados, nos pontos de maior declividade associados principalmente a linhas de fraturas regionais NE-SW. Constitui-se de um granito de coloração acinzentada e granulação fina a porfirítica.

No solo residual, produto do intemperismo da unidade afloramento rochoso, se observa um material de coloração variando do marrom escuro ao avermelhado, de textura areno-argilosa.

A unidade depósito de tálus/colúvio, que é restrita a trechos de encosta a sul do bairro, concentra-se a montante das ruas Santa Rita de Cássia e Doutor José Francisco Monjardim e avenidas Paulino Muller e Maruipe. Esta unidade é marcada pela presença de blocos e matacões, emersos e/ou submersos em uma matriz silto-argilosa e coloração vermelho-amarronzada.

Caracterização Geomorfológica:

O bairro é marcado por dois domínios geomorfológicos distintos. A parte elevada do bairro apresenta alta amplitude e declividade alta a moderada. Apresenta um perfil convexo no topo e côncavo na base. Já a porção mais a Norte apresenta amplitude baixa e declividade suave à moderada, sendo característico o controle das vertentes e talvegues a partir das linhas de fratura regionais. Há o domínio nítido dos depósitos de cobertura residual.







Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias	Alternativa de intervenção	
		afetadas		
			- Sistema de drenagem superficial ao longo da	
1	R3	08	face da encosta (canaletas);	
1	KS	00	- Contenção, desmonte ou colocação de tela	
			sobre afloramento rochoso fraturado.	
			- Obra de contenção do tipo solo grampeado	
			para o talude onde ocorreu o escorregamento;	
2	D2	1.6	- Sistema de drenagem superficial ao longo da	
2	K3	R3 16	face da encosta (canaletas).	
				- Desmonte de possíveis blocos instáveis da
			encosta.	
			- Sistema de drenagem superficial ao longo da	
2	2	10	face da encosta (canaletas).	
3	R3	10	- Desmonte de possíveis blocos instáveis da	
			encosta.	







	Prefeitura Municipal de Vitór	Fundação Espírito-S 1a	antense de Tecnologia
	FICHA DE CAM	PO	
Vila/Bairro: Santa Cecilia	Principal acesso: Avenida Ma	aruípe	
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, K	Carine da Silva Glória.	Data da Vistoria:
Tipotogram titom utominismom	Larissa Camporez Araújo		
	Galvão	- 1/2w10010 2011 (
		Tarana a sanara	
Denominação do setor: S1 –	R3	Coordenadas (GPS): 3	862086/7754164
Referências: Rua Doutor Jos	sé Francisco Monjardim	Datum: SIRGAS – 20	00 / Fuso – 24 S
	Mapa de Localiza	្ត ទ្ ã o	
36200		362100	
7754200	SANTA GEGILIA	S1 - R3	7754200
36200	00	JUCUTUQUARA 362100	7754100

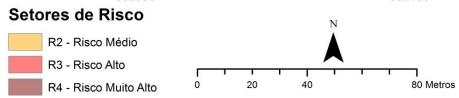


Figura 127 – Mapa de localização do setor de risco 1 – R3 no bairro Santa Cecília.







Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação na rua a jusante do setor se dá de forma ordenada, através de residências de alto padrão construtivo. A taxa de ocupação é alta, com edificações realizadas sobre o sistema de corte em talude. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas, de infraestrutura consolidada, bem conservada, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

No setor de risco há o predomínio da unidade depósito de tálus/colúvio, além da unidade afloramento rochoso.

A unidade afloramento rochoso é composta por corpos graníticos de coloração acinzentada, textura variando de equigranular a porfirítica, que ocorrem de forma anelar, a leste e a oeste da área, próximo ao cume da elevação. A resistência ao intemperismo é boa e forma paredões escarpados em trechos de maior declividade.

O depósito de tálus/colúvio apresenta uma matriz do solo silto-argiloso, de coloração vermelhoamarronzado com uma expressiva quantidade de blocos, lascas e matacões oriundos da atuação do intemperismo sobre as diversas linhas de fratura seladas e abertas existente na área. Alguns destes blocos, lascas e matacões podem ser classificados como instáveis.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 é limitado por um talvegue esculpido por ação das linhas de drenagem regionais. A vertente é íngreme, condicionando o desenvolvimento do depósito de tálus/colúvio.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto		
		<u> </u>
Litologia: Depósito de tálus/colúvio e	Grau de alteração: alto, com	Estruturas: linhas de
afloramento rochoso.	formação de depósito de	fraturas observadas.
	tálus/colúvio.	
Formações superficiais: Depósito de tálus/co	olúvio e Declividade: Modera	ada a alta
afloramento rochoso		
Ambiente morfológico: Área de encosta.	<u> </u>	







Agentes potencializadores: Escorregamento do depósito de cobertura e bloco rochosos instáveis						
Indicativos de movimentação: Escorregamento de solo, queda e rolamento de blocos.						
Abastecimento de água: Co	oncessionária	pública	Drenagem: Sati	Drenagem: Satisfatório		
Esgotamento sanitário: Sati	sfatório		Sistema viário:	Acesso por via veicular		
	Descrição	o do Processo	de Instabilização)		
Tipo: Escorregamento de s	olo, queda e	rolamento de	Materiais envo	olvidos: Escorregamento do		
blocos.			depósito de c	cobertura e bloco rochosos		
			instáveis			
Dimensões previstas do		omprimento e	m	(nível de cheia)		
setor:	20 m c	de altura		Não se aplica		
Descrição complementar:						
Nível de risco: Alto (R3) N° de moradias expostas 08						
Há necessidade de ações er	nergenciais?	(X) NÃO () SIM			
Remoções: Não	Unidades	: Nenhuma				
Descrição complementar:						
	Ir	ndicação de In	tervenção			
- Sistema de	drenagem su	perficial ao loi	ngo da face da enc	costa (canaletas);		
- Contenção, des	smonte ou co	locação de tela	sobre aflorament	to rochoso fraturado.		
	Quantitati	vos para a Int	tervenção Sugerio	da		
Ver item 2.5 – Proposi	ção de Interv	enções Estrutu	ırais para Redução	o de Riscos e Prevenção de		
		Acident	es			
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)						
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de risco.						









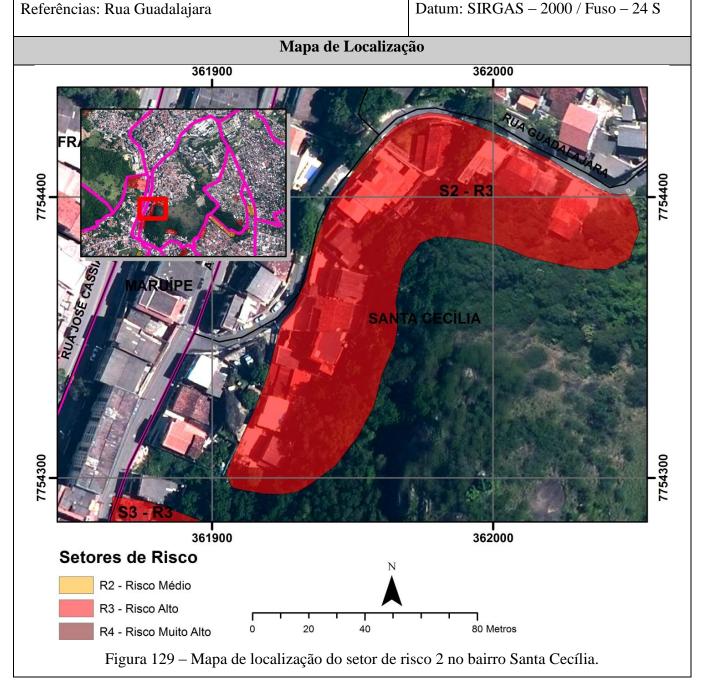
Figura 128 – Vista parcial do setor com lascas, blocos e matacões instáveis nos fundos das moradias.







Trefetturu Wumerpur de Vitoria							
FICHA DE CAMPO							
Vila/Bairro: Santa Cecilia	Santa Cecilia Principal acesso: Avenida Maruípe						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, K	Data da Vistoria:					
	Larissa Camporez Araújo 6	fevereiro/2015					
	Galvão						
Denominação do setor: S2 – R3		Coordenadas (GPS): 3	62024/7754414				
D C A : D C 11:		D G G G G G G G G G G G G G G G G G G G	00 / 5				









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação na rua a jusante do setor se dá de forma ordenada, através de residências de alto padrão construtivo. A taxa de ocupação é alta, com edificações realizadas sobre o sistema de corte em talude. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas, de infraestrutura consolidada, bem conservada, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

No setor de risco há o predomínio da unidade depósito de tálus/colúvio, além da unidade afloramento rochoso e solo residual.

A unidade afloramento rochoso é composta por corpos graníticos de coloração acinzentada, textura variando de equigranular a porfirítica, que ocorrem de forma anelar, a leste e a oeste da área, próximo ao cume da elevação. A resistência ao intemperismo é boa e forma paredões escarpados em trechos de maior declividade.

O depósito de tálus/colúvio apresenta uma matriz do solo silto-argiloso, de coloração vermelhoamarronzado com uma expressiva quantidade de blocos, lascas e macacões oriundos da atuação do intemperismo sobre as diversas linhas de fratura seladas e abertas existente na área. Alguns destes blocos, lascas e matacões podem ser classificados como instáveis.

Localmente observa-se uma camada de solo residual, composta por solo silto-argiloso de coloração vermelho-amarelado.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 apresenta declividade moderada e alta com taludes de até 8 metros de amplitude. A declividade nas margens da Rua Guadalajara são moderadas e se acentuam na parte Leste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto						
Litologia: Depósito de tálus/colúvio, solo	Grau de	alteração:	alto,	com	Estruturas:	Não
residual e afloramento rochoso.	formação	de de	pósito	de	observadas.	
	tálus/colúv	io.				
Formações superficiais: Depósito de tálus/colúvio, solo residual			Decli	vidade	: Moderada a	alta

206







afloramento rochoso						
Ambiente morfológico: Área de encosta.						
Agentes potencializadores: l	Escorregamento de so	lo e po	ossíveis blocos	rochosos instáveis		
Indicativos de movimentaçã	o: Escorregamento de	solo,	com possível q	ueda e rolamento de blocos.		
Abastecimento de água: Cor	ncessionária pública	Ab	astecimento de	água: Concessionária pública		
Esgotamento sanitário: Satis	fatório	Esg	gotamento sanit	tário: Satisfatório		
	Descrição do Proc	esso d	le Instabilizaçã	ão		
Tipo: Escorregamento de so	olo, queda e rolamen	to de	Materiais en	nvolvidos: Escorregamento de		
blocos.			solo e bloco r	ochosos instáveis		
Dimensões previstas do	209 m de comprime	nto e		m (nível de cheia)		
setor:	15 m de altura		Não se aplica			
Descrição complementar:						
Nível de risco: Alto (R3) Nº de moradias expostas 16						
Há necessidade de ações em	ergenciais? (X) NÃO	()) SIM			
Remoções: Não	Unidades: Nenhum	a				
Descrição complementar:						
	Indicação	de Int	ervenção			
- Obra de contenção d	o tipo solo grampead	o para	o talude onde o	ocorreu o escorregamento;		
- Sistema de drei	nagem superficial ao l	ongo	da face de toda	a encosta (canaletas);		
- D	Desmonte de possíveis	bloco	os instáveis da e	encosta.		
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposiç	ão de Intervenções Es	strutur	ais para Reduçã	ão de Riscos e Prevenção de		
Acidentes						
Observ	ações (incluindo des	crição	de fotos obtid	las no local)		
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de risco.						









Figura 130 – Vista das moradias e grande erosão nos fundos das mesmas.



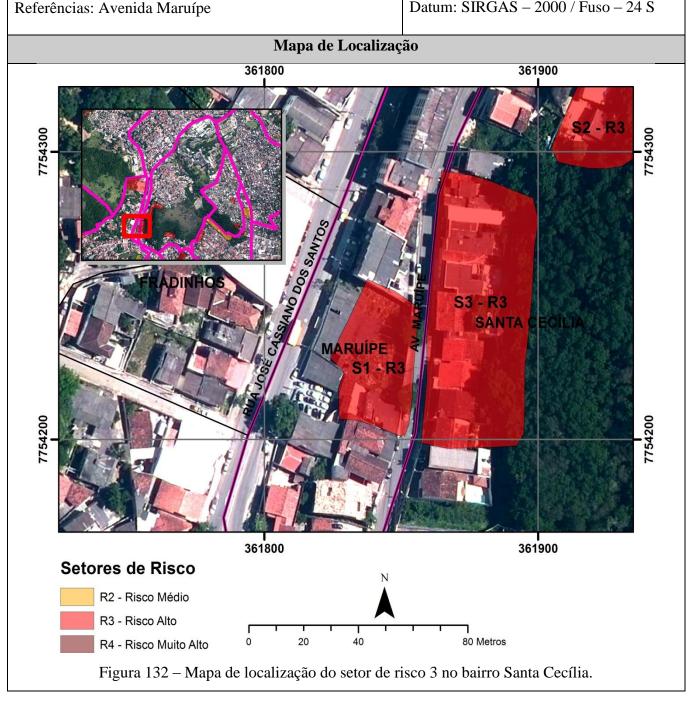
Figura 131 – Detalhe da erosão, com árvores de grande porte inclinadas na crista do talude.







FICHA DE CAMPO							
Vila/Bairro: Santa Cecilia	Principal acesso: Avenida Maruípe						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Ka Larissa Camporez Araújo e						
	Galvão						
Denominação do setor: S3 – R3		Coordenadas (GPS): 3					









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação na rua a jusante do setor se dá de forma ordenada, através de residências de alto padrão construtivo. A taxa de ocupação é alta, com edificações realizadas sobre o sistema de corte em talude. O acesso aos endereços se dá por vias pavimentadas, de infraestrutura consolidada, bem conservada, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

No setor de risco há o predomínio da unidade depósito de tálus/colúvio, além da unidade afloramento rochoso.

A unidade afloramento rochoso é composta por corpos graníticos de coloração acinzentada, textura variando de equigranular a porfirítica, que ocorrem de forma anelar, a leste e a oeste da área, próximo ao cume da elevação. A resistência ao intemperismo é boa e forma paredões escarpados em trechos de maior declividade.

O depósito de tálus/colúvio apresenta uma matriz do solo silto-argiloso, de coloração vermelhoamarronzado com uma expressiva quantidade de blocos, lascas e macacões oriundos da atuação do intemperismo sobre as diversas linhas de fratura seladas e abertas existente na área. Alguns destes blocos, lascas e matacões podem ser classificados como instáveis.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 3 apresenta relevo variável com área plana ao longo da margem da Avenida Maruípe e se acentua a Leste. No extremo Leste do setor há encostas com declividade alta em torno de 80%.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto	
Litologia: Depósito de tálus/colúvio e	Grau de alteração: alto, com Estruturas: Não
afloramento rochoso.	formação de depósito de observadas.
	tálus/colúvio.
Formações superficiais: Depósito de tálus/co	olúvio e Declividade: Moderada a alta
afloramento rochoso	







Ambiente morfológico: Área de encosta.					
Agentes potencializadores:	Escorregamento d	lo depós	sito de cobertura e	blocos rochosos instáveis	
Indicativos de movimentação	ăo: Escorregament	to de so	lo, queda e rolame	nto de blocos.	
Abastecimento de água: Co	ncessionária públi	ica	Abastecimento d	e água: Concessionária pública	
Esgotamento sanitário: Sati	sfatório		Esgotamento san	itário: Satisfatório	
	Descrição do l	Process	o de Instabilizaçã	ío	
Tipo: Escorregamento de	solo, queda e	Mater	iais envolvidos: H	Escorregamento do depósito de	
rolamento de blocos.		cobert	tura e bloco rochos	sos instáveis	
Dimensões previstas do	94 m de		m (ni	ível de cheia)	
setor:	comprimento e 25 m de altura		Nã	to se aplica	
Descrição complementar:					
Nível de risco:	Alto (R3) N°	de moradias expostas 10			
Há necessidade de ações en	nergenciais? (X) N	NÃO	() SIM		
Remoções: Não	Unidades: Nenl	huma			
Descrição complementar:					
	Indica	ção de l	Intervenção		
- Sistema de dre	nagem superficial	ao long	go da face de toda a	a encosta (canaletas);	
-]	Desmonte de possí	íveis blo	ocos instáveis da e	ncosta.	
Quantitativos para a Intervenção Sugerida					
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de					
Acidentes					
			ção de fotos obtid		
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de risco.					









Figura 133 – Vista das moradias que compõem o setor de risco.



Figura 134 – Vista de blocos sobrepostos na matriz de solo, muito próximo às moradias.







Bairro Santa Clara

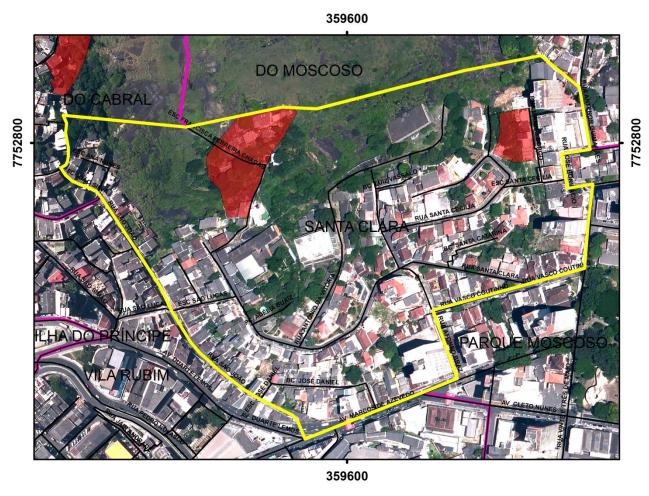


Figura 135 - Mapa de localização do Bairro Santa Clara, com seus respectivos setores de risco.







Caracterização do Bairro Santa Clara

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

O Bairro Santa Clara está localizado próximo ao centro econômico do Município de Vitória e apresenta características de ocupação diversificadas nos trechos urbanizados e não urbanizados.

A ocupação no trecho urbanizado é ordenada, densa e constituída por prédios e residências em alvenaria, de baixo a médio padrão construtivo e estabelecimentos comerciais. A circulação interna nas faixas de ocupação compõe-se de vias pavimentadas, alternando-se entre escadarias e vielas, que dão acesso às faixas mais elevadas do terreno. A implantação das moradias dá-se de duas maneiras distintas: sobre o afloramento rochoso e sobre as regiões de solo residual.

Na faixa do afloramento a ocupação dá-se diretamente sobre a rocha ou parte na rocha e parte em capa de solo litólico, algumas vezes confinados por pequenos muros de blocos.

Na área de solo residual, as moradias foram implantadas através de cortes com alturas variadas.

A vegetação é esparsa no trecho urbanizado e à medida que se avança para a encosta, a expressividade aumenta até torna-se exuberante ao atingir a parte florestada.

Caracterização Geológica:

O Bairro Santa Clara abrange uma faixa de encosta rochosa na vertente sul do Maciço Central do Município de Vitória. A litologia da área é o granito que apresenta variações texturais e de coloração, que permitem analisar aspectos relativos à diferenciação magmática e estrutural.

O granito cinza apresenta textura variando de fina a equigranular e aflora sob a forma de matacões de grandes dimensões "in situ" e espaçados centimetricamente por linhas de fratura regional. O granito porfirítico com feldspato com até 3,0 cm de comprimento, tem maior extensão, constituindo o maciço rochoso de maior imponência na área. Apresenta-se recoberto por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente as linhas de fratura regional. Nestes trechos o solo espessa-se e a ocupação ao implantar-se executa movimentos de terra, tanto maiores quanto maior for à declividade. O sistema de fratura de caráter regional apresenta duas direções principais NE-SW e NW-SE, as quais associadas à ação do intemperismo compartimentam o maciço e em alguns pontos formam belas escarpas. Algumas lascas e blocos esparsos podem ser observados na paisagem. O desprendimento de blocos e lascas rochosas é condicionado não só ao sistema de fraturas regionais como também ao sistema de fraturas de alívio sub-horizontais que os individualiza.

Os solos residuais, observados nas elevações de inclinação mais suave, também são contemplados







nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, boa coesão e espessura variada.

Caracterização Geomorfológica:

O Bairro Santa Clara ocupa a faixa da vertente sul do Maciço Central, com valores de declividade variando de suave a moderada, nas porções mais aplainadas, a acentuada em trechos de encosta, na porção norte do bairro.

A faixa mais urbanizada tem declividade moderada. À medida que se caminha para a porção central do bairro observa-se um trecho mais aplainado no relevo, que constitui um platô, voltando a apresentar declividade mais acentuada próximo à faixa florestada do bairro. Na faixa final da área, a declividade permite maior desenvolvimento do solo, que por sua vez possibilita o crescimento da vegetação de grande porte. O limite superior da área é marcado pela reserva florestal.

O sistema de fraturas regionais traz consequências diretas nos padrões de relevo local. A direção NW-SE é responsável, juntamente com a ação do intemperismo, pela ocorrência de escarpas acentuadas e pela existência de lascas agregadas ao afloramento rochoso. A direção NE-SW promove o abatimento do corpo rochoso transversalmente à linha de cumeada, servindo como caminho preferencial de escoamento das águas pluviais.

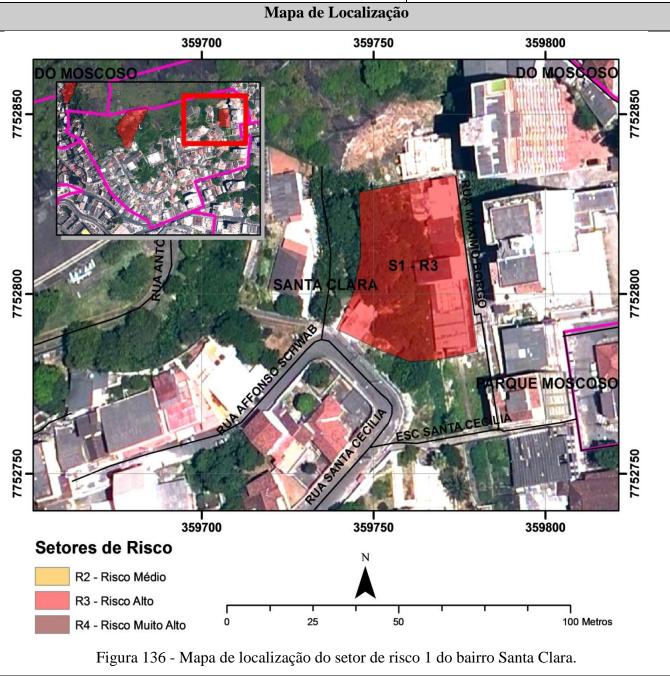
Setor	Grau de	Nº de moradias	Altamativa da intamanação	
n°	probabilidade	afetadas	Alternativa de intervenção	
			- Serviço de limpeza;	
			- Obra de contenção do tipo solo grampeado para toda a	
1	R3	08	face do talude;	
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo da	
			e	
			- Serviço de limpeza;	
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo da face	
2	D2 04		de toda encosta, interligando com o sistema de	
2	R3	R3 04	drenagem da escadaria;	
			- Contenção para a lasca do maciço (Figura 142);	
			- Monitoramento do setor.	







1 Telettura Municipal de Vitoria						
FICHA DE CAMPO						
Vila/Bairro: Santa Clara Principal acesso: Rua Máximo Borgo e Rua Affonso Schwab						
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares	, Karine da	Data	da	Vistoria:	
	Silva Glória, Maria Juliana	Anastácio.	Junho/2	2015		
Denominação do setor: S1 – R3	Coordenada	s (GPS):	359753	/ 7752781		
Referências: Rua Santa Cecília	Datum: SIR	GAS – 2	000 / Fu	iso 24S		
Mapa de Localização						









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é semiordenada, constituída por prédios e residências em alvenaria, de médio padrão construtivo. A ocupação torna-se mais esparsa em razão da alternância entre áreas construídas com trechos de vegetação presentes no setor. A implantação das moradias é executada ora sob o sistema de pilotis diretamente sobre o afloramento rochoso, ora sob o sistema de corte e aterro nas regiões de solo residual, dependendo da declividade do terreno. A circulação interna compõe-se de vias pavimentadas, alternando-se entre escadarias e vielas, que dão acesso às faixas mais elevadas do terreno. Quanto à infraestrutura do setor, há sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória, porém o sistema de drenagem nas vias é satisfatório e na encosta é inexistente.

Caracterização Geológica:

A unidade geológico-geotécnica que predomina no setor é a unidade solo residual, com ocorrências pontuais das unidades afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio.

O solo residual, observado nas elevações de inclinação mais suave e nos cortes em taludes aos fundos de alguns imóveis, constitui-se de um material de coloração amarelada a avermelhada, textura variando de silte-arenosa a areno-siltosa, boa coesão e espessura variada.

A unidade afloramento rochoso é constituída por corpos graníticos sãos, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. São recobertos por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente as linhas de fratura regional.

O depósito de tálus/colúvio sobrepõe-se ao solo residual apresentando coloração amarronzada, textura areno-argilosa. Há também ocorrência de um grande número de matacões e blocos de tamanhos variados, enterrados e semienterrados em material coluvial de coloração amarelo-amarronzado, com algumas lentes avermelhadas, e textura areno-argilosa.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 está localizado na porção nordeste da elevação granítica que compõe o Bairro Santa Clara, encaixado em um dos flancos de um talvegue que constitui as linhas de drenagem das águas superficiais. Suas vertentes ocupam a porção basal de uma encosta côncavo-convexa, com declividade moderada e caimento para leste.







Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura consolidada.							
Padrão construtivo: Médio a baixo							
Litologia: Solo residual, aflorar	nento Grau de alteração: Alto, com Estruturas: N					Não	
rochoso, depósito de tálus/colúvio.		formaçã	ão de solo resid	lual.	observadas.		
Formações superficiais: Solo res	Formações superficiais: Solo residual, afloramento rochoso, Declividade: Moderada a alta.						
depósito de tálus/colúvio.							
Ambiente morfológico: Porção bas	al de u	ıma enco	osta côncavo-co	onvexa, co	om declividade me	oderada e	
caimento para leste.							
Agentes potencializadores: Geomet	ria incl	inada da	face do talude,	ausência	de sistema de drer	iagem.	
Indicativos de movimentação: Cicat	triz de	escorreg	amento e queda	de blocos	5.		
Abastecimento de água: Concession	nária pú	íblica	Drenagem: S	atisfatória	nas vias e inexi	stente na	
			encosta				
Esgotamento sanitário: Satisfatório			Sistema viário	: Acesso 1	oor via veicular		
Desc	rição d	do Proce	sso de Instabil	lização			
Tipo: Deslizamento/escorregamento	de so	lo e qued	la de blocos	Materiais	envolvidos: Solo e	blocos.	
Dimensões previstas do setor: 50 m de comprimento e m (nível de cheia)							
17 m de altura Não se aplica							
Descrição complementar:	•		•				
Nível de risco: Alto (Nível de risco: Alto (R3) N° de moradias expostas 08						
Há necessidade de ações emergenciais? () NÃO (X) SIM							
Remoções: Sim Unidades	: 01						
Descrição complementar: A ação emergencial necessária no setor é a remoção temporária da moradia							
existente na crista do talude, até que intervenções necessárias para eliminar o risco sejam executadas no							
local, visto a proximidade da mesma com a cicatriz de escorregamento, além de interdição da igreja a							
jusante.							
Indicação de Intervenção							
- Serviço de limpeza;							
- Obra de contenção do tipo solo grampeado para toda a face do talude;							
- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta.							
Quantitativos para a Intervenção Sugerida							

Ver item 2.5 - Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de







Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.



Figura 137 - Cicatriz de escorregamento muito próximo à moradia.



Figura 138 - Vita da encosta onde ocorreu o deslizamento e ainda não foram realizadas as obras de contenção.







Prefeitura Municipal de Vitória					
FICHA DE CAMPO					
Vila/Bairro: Santa Clara Principal acesso: Rua Santa Clara					
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane	Tavares, Karine da	Data da Vistoria:		
	Silva Glória e Maria	a Juliana Anastácio.	Junho/2015		
Denominação do setor: S2 – R	3	Coordenadas	(GPS): 359489 / 7752788		
Referências: Escadaria Francis		Datum: SIRC	Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso 24S		
Tereforeitas. Escadaria i faileis					
359300	Mapa de Lo 359400	359500	359600		
7752800 7752900			0SOOO 0SOOO 7752800		
Man Archive			7752700		
359300 Setores de Risco	359400	359500	359600		
R2 - Risco Médio R3 - Risco Alto R4 - Risco Muito Alto	o 37,5 a de localização do s	N 75 1 etor de risco 2 do bairro	ר 150 Metros o Santa Clara.		







Caracterização do Setor Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação é semiordenada, constituída por prédios e residências em alvenaria, de médio a baixo padrão construtivo. A ocupação torna-se mais esparsa em razão da alternância entre áreas construídas com trechos de vegetação presente no setor. A implantação das moradias é executada ora sob o sistema de pilotis diretamente sobre o afloramento rochoso, ora sob o sistema de corte e aterro nas regiões de solo litólico, dependendo da declividade do terreno. A circulação interna compõe-se de vias pavimentadas, alternando-se entre escadarias (Escadaria Francisca Ferreira Chagas) e vielas, que dão acesso às faixas mais elevadas do terreno. Quanto à infraestrutura do setor, há sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória, porém o sistema de drenagem é insuficiente.

Caracterização Geológica:

A unidade geológico-geotécnica que predomina no setor é a unidade afloramento rochoso.

O afloramento rochoso é constituído por corpos graníticos sãos, que ocorrem isoladamente envoltos por material residual e depósito de tálus/colúvio em faixas de terreno de alta declividade. São recobertos por tênue capa de solo litólico que acompanham principalmente nas linhas de fratura regional.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 2 está localizado na porção noroeste da elevação granítica que compõe o Bairro Santa Clara, encaixado em uma encosta retilínea, de declividade moderada a acentuada e com caimento para sul. Suas vertentes apresentam declividade mais acentuada próximo à faixa florestada do bairro e associamse ao relevo escarpado observado nas porções mais íngremes da paisagem.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente residencial, com infraestrutura precária.

Padrão construtivo: Médio a baixo.			
Litologia: Afloramento rochoso, depósito	Grau de alteração: Alto,	Estruturas: Fraturas regionais	
de tálus/colúvio e solo residual.	de direção NE-SW e NW-SE.		
	blocos rochosos.		
Formações superficiais: Afloramento rocho	Declividade: Moderada a alta.		
de tálus/colúvio.			







Ambiente morfológico: Porção intermediária de uma encosta retilínea, de declividade moderada a acentuada e caimento para sul. Agentes potencializadores: Presença de blocos e lascas instáveis, erosão superficial no talude, acúmulo de lixo e entulho na face do talude, ausência de escoamento superficial no talude. Indicativos de movimentação: Cicatriz de escorregamento, muito lixo/entulho na face do talude e blocos/lascas instáveis. Abastecimento de água: Concessionária pública Drenagem: Precária a inexistente Esgotamento sanitário: Satisfatório Sistema viário: Acesso por via veicular e escadarias Descrição do Processo de Instabilização Materiais envolvidos: Solo residual, Tipo: Deslizamento/escorregamento de solo (depósitos de cobertura); queda/rolamento de blocos e lascas. blocos rochosos, matações e lascas. Dimensões previstas do setor: 70 m de comprimento e 37 m m (nível de cheia) de altura Não se aplica Descrição complementar: Nível de risco: Alto (R3) Nº de moradias expostas 04 Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM Unidades: Nenhuma Remoções: Não Descrição complementar: Indicação de Intervenção - Serviço de limpeza; - Execução de canaletas de drenagem ao longo da face de toda encosta, interligando com o sistema de drenagem da escadaria; - Contenção para a lasca do maciço (Figura 142); - Monitoramento do setor. Quantitativos para a Intervenção Sugerida

Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)

A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de existência de risco.









Figura 140 - Erosão na crista do talude e inexistência de sistema de drenagem, deixando moradia a jusante em risco.



Figura 141 - Afloramento fraturado, individualizando pequenos blocos na lateral da escadaria.









Figura 142 - Afloramento fraturado, individualizando lascas.





Bairro Santa Lúcia



Figura 143 – Mapa de localização do Bairro Santa Lúcia, com seus respectivos setores de risco.







Caracterização do Bairro Santa Lúcia

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação se dá de forma ordenada através de casas e prédios edificados principalmente nas áreas de baixada e no sopé da elevação rochosa presente no bairro. A taxa de ocupação nas áreas planas é alta, com imóveis de alto padrão construtivo. O acesso aos diversos endereços se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

Nas elevações do norte e sul do bairro ocorre a unidade afloramentos rochosos e subordinadamente a unidade depósito de tálus/colúvio.

A unidade afloramento rochoso apresenta corpos graníticos sãos, de textura porfirítica, coloração acinzentada e textura fina, compostos principalmente por feldspato, quartzo e micas. Nesta unidade, que geralmente ocorrem como lajedos ou escarpas em encostas de moderada a alta declividade, é observada a presença de diversos planos de fraturas regionais, onde a associação destes com juntas de alívio de pressão resulta na aparição de lascas e blocos/matacões instáveis, assentados sobre o afloramento ou enterrados a semienterrados em solo litólico.

As ocorrências da unidade depósito de tálus/colúvio se dá no sopé dos afloramentos. Estes se caracterizam pela presença de blocos e matacões emersos em uma matriz de textura argilo-arenosa e coloração avermelhada a amarronzada, com blocos e matacões enterrados e semienterrados no solo.

Caracterização Geomorfológica:

O relevo do bairro é composto principalmente pelos aterros das áreas de baixada, de declividade suave e amplitude desprezível. Exceção feita aos dois afloramentos observados na parte norte e sul, que correspondem a morros/ilhas isolados que foram anexados ao continente através do Projeto Novo Arrabalde, no início do século XX.

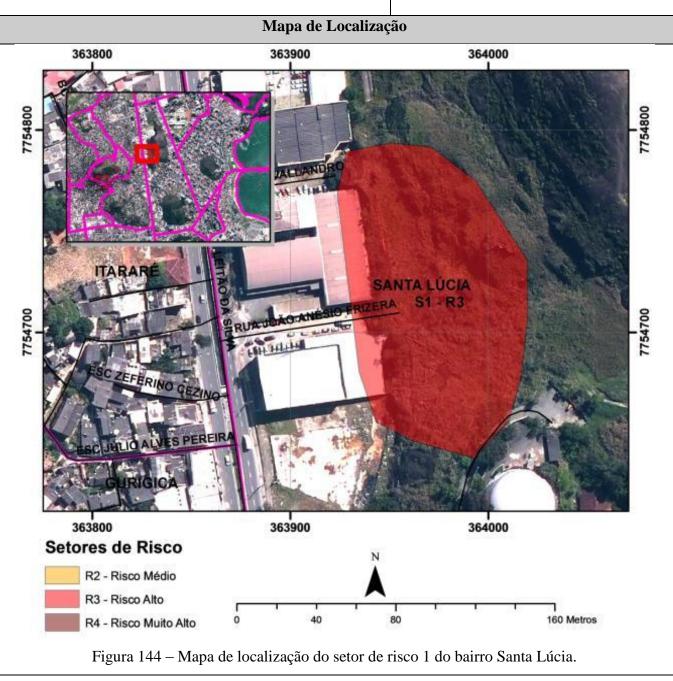
Setor n°	Grau de probabilidade	Nº de moradias afetadas	Alternativa de intervenção
			- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;
		- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os	
1	R3	02 lojas	blocos instáveis;
			- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;
			- Monitoramento do setor.







FICHA DE CAMPO				
Vila/Bairro: Santa Lúcia	Principal acesso: Avenida Leitão da Silva e Rua João Anésio Frizera			
Tipologia: Área urbanizada	Equipe: Jonivane Tavares, Ka	arine da Silva Glória,	Data da Vistoria:	
	Maria Juliana Anastácio e	Maio/2015		
	Galvão.			
Denominação do setor: S1- R3		Coordenadas (GPS): 363929/7754706		
Referências: Rua João Anésio Frizera		Datum: SIRGAS – 2000 / Fuso – 24 S		









Caracterização do Setor

Caracterização da Ocupação (padrão, tipologia das edificações, infraestrutura):

A ocupação no setor se dá nas menores cotas topográficas deste, perfazendo-se de galpões de empresas instalados diretamente sobre a unidade aterro, às margens da Avenida Leitão da Silva. Ao longo da encosta não há registro de ocupação. O acesso às empresas se dá por vias pavimentadas, bem conservadas, com sistema de esgoto e iluminação implantados de forma satisfatória.

Caracterização Geológica:

A unidade afloramento rochoso, predominante nas cotas mais elevadas e em parte da porção sul do setor, apresenta corpos graníticos sãos, de textura porfirítica, coloração acinzentada e textura fina, compostos principalmente por feldspato, quartzo e micas. Nesta unidade, que ocorre com grandes lajedos/escarpas na encosta de moderada a alta declividade, se observa a presença de diversos planos de fraturas regionais, onde a associação destes com juntas de alívio de pressão resultou na aparição de lascas de rochas e blocos/matações instáveis observados diretamente sobre o afloramento rochoso.

A unidade depósito de tálus/colúvio é observada do sopé às cotas intermediárias do setor, perfazendo uma camada espessa depositada diretamente sobre a unidade afloramento rochoso. Esta unidade se caracteriza pela presença de blocos e matacões enterrados a semienterrados numa matriz de textura argilo-arenosa e coloração avermelhada a amarronzada.

Localmente observa-se também a presença de solo residual.

Caracterização Geomorfológica:

O Setor 1 é composto por uma estreita área plana composta por aterro, de declividade suave. É composto também por encosta com declividade moderada a alta do afloramento rochoso e depósito de tálus/colúvio, com caimento para oeste.

Tipologia do uso e ocupação do solo: Predominantemente comercial, com infraestrutura consolidada.

Padrão construtivo: Alto						
Litologia: Aterros, afloramentos	Grau de alteração: Alto, como	Estruturas: Não				
rochosos e depósito de	formação de depósito de	observadas.				
tálus/colúvio.	tálus/colúvio.					
Formações superficiais: Aterros, afloramentos rochosos e depósito de Declividade: Moderada a						







tálus/colúvio.				al	lta.	
Ambiente morfológico: Encosta pertencente a afloramento rochoso						
Agentes potencializad	lores: Históric	o de queda/rola	ame	nto de blo	cos; ausência d	le sistema de captação e
condução de águas su	perficiais; pres	sença de blocos	ins	táveis.		
Indicativos de movim	entação: Bloco	os e matacões i	nstá	veis.		
Abastecimento de águ	a: Concession	ária pública	Dr	enagem: S	atisfatório	
Esgotamento sanitário	: Satisfatório		Sis	stema viári	o: Acesso por	via veicular
	Desc	rição do Proce	esso	de Instab	ilização	
Tipo: Queda/ro	lamento	de bloc	os;	Materiais	envolvidos: B	slocos/matacões e solo.
deslizamento/escorreş	gamento de sol	0.				
Dimensões previstas	do 158 m de	e comprimento	e		m (nível	de cheia)
setor:	47	m de altura			Não se	e aplica
Descrição complementar:						
Nível de risco:	Nível de risco: Alto (R3) N° de moradias expostas 02 lojas					
Há necessidade de ações emergenciais? (X) NÃO () SIM						
Remoções: Não	Unio	lades: Nenhum	a			
Descrição complementar:						
Indicação de Intervenção						
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras;						
- Estrutura de contenção do tipo contraforte ancorado para os blocos instáveis;						
- Execução de canaletas de drenagem ao longo da encosta;						
- Monitoramento do setor.						
Quantitativos para a Intervenção Sugerida						
Ver item 2.5 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de						
Acidentes						
Observações (incluindo descrição de fotos obtidas no local)						
A seguir fotos ilustrativas do grau de urbanização do bairro e comprovação de risco.						









Figura 145 – Vista de montante para jusante do setor de risco.



Figura 146 – Blocos de grande porte instáveis.









Figura 147 – Erosão na base do talude.