



**SETORIZAÇÃO DE RISCO**  
**SR-53**

**PREPARADO PARA:**

**Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA)**

**CURITIBA**

**2018**

**Setor de Risco SR-53****Relatório Técnico, 12 páginas****Preparado para: SEMA - Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos****SUMÁRIO**

INFORMAÇÕES CADASTRAIS.....	4
1. LOCALIZAÇÃO DO SETOR DE RISCO.....	5
2. RELEVO.....	6
3. COBERTURA VEGETAL.....	7
4. DRENAGEM.....	7
5. MATERIAL INCONSOLIDADO.....	8
6. SUBSTRATO ROCHOSO.....	9
7. EDIFICAÇÕES.....	9
8. INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO.....	9
9. FEIÇÕES DE INSTABILIDADE.....	9
10. HISTÓRICO DE ACIDENTES.....	10
11. AVALIAÇÃO DE VULNERABILIDADE.....	10
12. SUBDIVISÃO DO SETOR DE RISCO.....	10
13. AVALIAÇÃO DE RISCO.....	11
14. CONCLUSÕES.....	11

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADES

Este relatório foi preparado pela **ANDES Consultoria em Geologia e Meio Ambiente** visando atender aos padrões requeridos pelos órgãos institucionais competentes na data de sua elaboração, com observância das normas técnicas recomendáveis, a partir da adaptação da Proposta de Setorização de Risco elaborada pela MINEROPAR (2015) e estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente.

Este relatório é confidencial, destinando-se a uso exclusivo do cliente, não se responsabilizando a **ANDES Consultoria em Geologia e Meio Ambiente** pela utilização do mesmo, ainda que em parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento.

## INFORMAÇÕES CADASTRAIS

---

- **CONTRATANTE**

**SEMA-SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS**

CNPJ: 68.621.671/0001-03

Rua Desembargador Motta n° 3384

CEP 80.430-200

Mercês - Curitiba - Paraná

- **LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

**Setor de Risco 53**

Vila São Lucas - Colombo - PR

- **EMPRESA EXECUTORA**



Rua Hugo Kinzelmann n° 398 A

Campina do Siqueira - Curitiba - Paraná

Fone: (41) 3501-2305 / Cel: (41) 9652-5000

- **EQUIPE TÉCNICA**

**Geól. Rafael P. Witkowski (CREA-PR 132.135/D)**

rafael@andesgeologia.com.br

**Geól. Diogo Ratacheski (CREA-PR 116.437/D)**

diogo@andesgeologia.com.br

**Geól. Luciano José de Lara (CREA-PR 61.963/D)**

luciano@andesgeologia.com.br

## 1. LOCALIZAÇÃO DO SETOR DE RISCO

O setor de risco SR-53 abrange uma área equivalente a 16.006m<sup>2</sup>. Está situado na localidade de Vila São Lucas, (Latitude: 25°21'55.47"S; Longitude: 49°12'29.65"O), no Município de Colombo, Estado do Paraná (Figura 1).

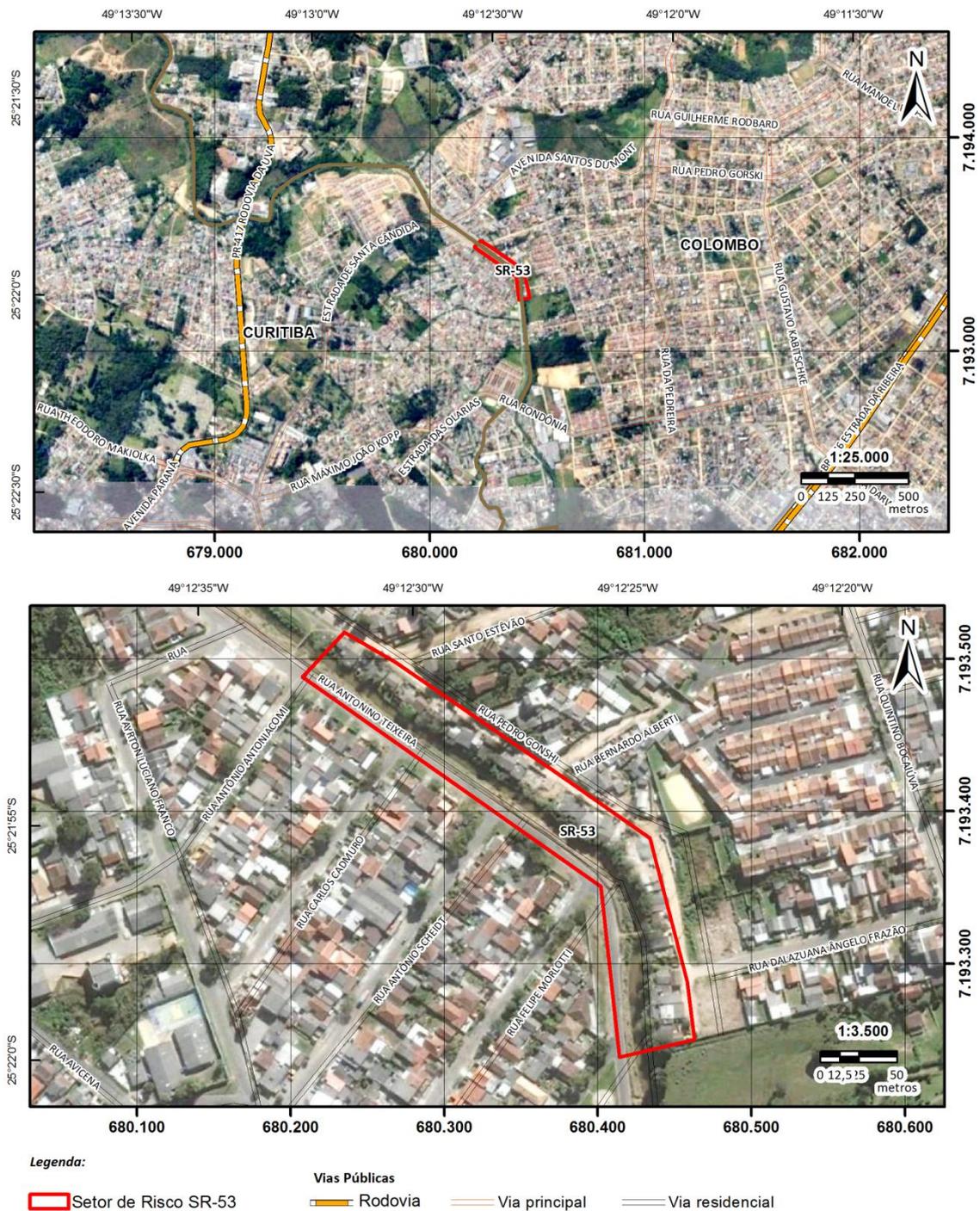
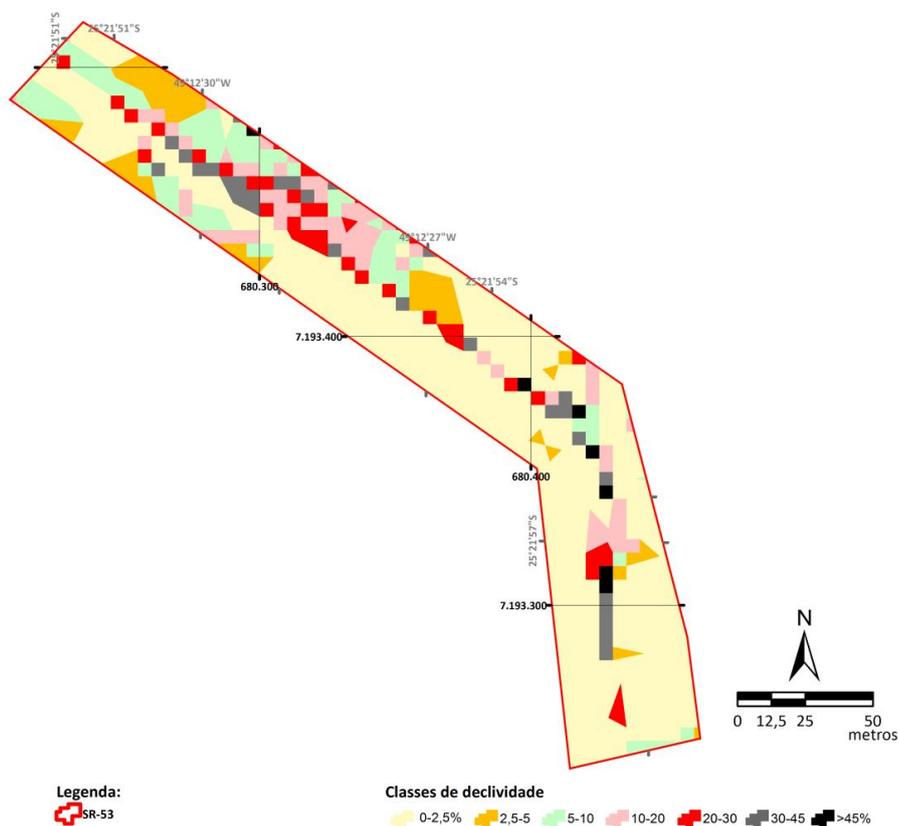


Figura 1. Área avaliada. Escala indicada. (FONTE: DigitalGlobe,2014)

## 2. RELEVO

O setor de risco avaliado possui um relevo plano (Fotografias 1 e 2). De acordo com o mapa de declividade o setor apresenta predominantemente a classes 0 – 2,5%, enquanto nas margens do rio Atubam, em sua calha, as classes de declividade variam entre 10 – 20% a 30 – 45%. A distribuição das classes de declividade do setor avaliado são observadas na **Figura 2**.



**Figura 2.** Mapa de declividade do setor avaliado. Escala indicada. (FONTE: ITCG)



**Fotografia 1.** Relevo do setor, próximo à Rua Felipe Morlotti. Detalhe para a vegetação densa existente na margem de Colombo (ME) e rasteira na margem de Curitiba. (DSC02022).



**Fotografia 2.** Vista geral do setor, próximo à Rua Alberto Magno. Ao fundo a ponte de madeira que liga os municípios de Curitiba e Colombo. Detalhe para a vegetação densa existente na margem de Colombo (margem esquerda - ME) e rasteira na margem de Curitiba. (DSC02017).



**Fotografia 3.** Detalhe da ponte de madeira que liga os municípios de Curitiba e Colombo (DSC02014).

### 3. COBERTURA VEGETAL

---

Na área avaliada é verificada significativa cobertura vegetal arbórea de pequeno a grande porte na margem esquerda do rio Atuba. Na margem direita (Curitiba) a cobertura vegetal somente é representada por vegetação rasteira. As fotografias 1 a 3 ilustram a cobertura vegetal do setor.

### 4. DRENAGEM

---

O rio Atuba, no setor de risco avaliado, possui uma largura variando entre 7,5 a 8,5 m e se encontra retificado (Fotografias 4 e 5). A várzea do rio é restrita, tendo a sua Área de Preservação Permanente (APP) suprimida pela ocupação urbana existente ao longo das ruas Antonino Teixeira e Pedro Gonshi.



**Fotografia 4.** Vista do rio Atuba a partir da ponte de madeira, sentido montante para jusante (DSC02016).



**Fotografia 5.** Vista do rio Atuba, a partir da ponte de madeira, sentido jusante para montante (DSC02020).

### 5. MATERIAL INCONSOLIDADO

---

Conforme relatado por moradores locais, na APP da margem esquerda - ME do rio (Município de Colombo) existia uma ocupação humana irregular. Os moradores dessa ocupação foram relocados há

cerca de 5 anos, sendo então iniciado o processo de recuperação da referida APP. Após a mobilização, na margem esquerda do rio, foi verificado o acúmulo de resíduos de construção civil (RCC), provavelmente associados à demolição das residências que anteriormente ali estavam localizadas.

O acúmulo localizado deste material (Fotografias 6 e 7) está causando o assoreamento do leito, se estendendo localmente até o eixo do rio, o que aumenta a velocidade de fluxo, potencializando a erosão basal da margem direita.



**Fotografia 6.** Pontos de assoreamento na calha do rio Atuba no setor avaliado (DSC02023)



**Fotografia 7.** Detalhe do acúmulo de RCC na calha do rio Atuba (DSC02015).

## 6. SUBSTRATO ROCHOSO

---

Não foram identificados afloramentos expostos de rocha sã, alteradas e/ou do manto de intemperismo.

## 7. EDIFICAÇÕES

---

Não são verificadas edificações no setor avaliado. Conforme já descrito, na margem esquerda do rio Atuba a APP, antes ocupada por construções irregulares, encontra-se em fase de recuperação ambiental.

## 8. INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

---

A localidade onde está situado o SR-53 é servido por redes de energia elétrica, abastecimento de água e rede de esgoto. Na margem de Curitiba a área avaliada e entorno imediato apresentam todas as ruas asfaltadas e galerias de águas pluviais (GAP). Na margem de Colombo partes das ruas que compreendem o trecho avaliado apresentam-se asfaltadas, parte ensaibradas.

## 9. FEIÇÕES DE INSTABILIDADE

Foram verificadas feições de instabilidade na área avaliada resultantes de movimento gravitacional de massa do tipo solapamento de margem fluvial, em trechos localizados na margem direita do rio Atuba (Fotografias 8, 9 e 10).



**Fotografia 8.** Trecho onde foi verificada a existência de cicatrizes (setas vermelhas) indicativas de movimento gravitacional na MD (DSC\_0112\_2).



**Fotografia 9.** Interpretação do processo movimento gravitacional de massa verificada na MD (DSC02025).



**Fotografia 10.** Vista geral de evolução de processo de movimento gravitacional de massa da MD do rio Atuba (de quem olha da ponte de madeira, sentido de montante para jusante). Trecho de assoreamento do rio (A)(DSC02019).

## 10. HISTÓRICO DE ACIDENTES

Segundo os moradores próximos ao setor de risco o último evento de inundação que atingiu as casas de ambas as margens do rio Atuba ocorreu em 2006. Ainda de acordo com os residentes, há 5 anos houve a mobilização de moradores da área de risco, os quais eram constantemente atingidos por inundações. Houve também no mesmo período a dragagem do leito do rio, o que até o momento evitou novos transbordamentos. A inauguração do Parque Atuba também contribuiu para mitigar os eventos de



### 13. AVALIAÇÃO DE RISCO

O setor avaliado também apresenta risco a eventos hidrológicos devido à ocorrência de inundações que atingem a margem esquerda e respectivo assoreamento do leito do rio Atuba. De acordo com o IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica), o risco do SR pode ser classificado como **BAIXO**, conforme observado na **Tabela 1**.

**Tabela 1.** Classificação de risco de eventos hidrológicos.

Determinação de graus de risco	
Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos, principalmente sociais, alta frequência de ocorrência (pelo menos 3 eventos significativos em 5 anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade	Muito alto
Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos, média de frequência de ocorrência (registro de 1 ocorrência significativa nos últimos 5 anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade	Alto
Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com médio potencial de causar danos, média de frequência de ocorrência (registro de 1 ocorrência significativa nos últimos 5 anos)	Moderado
<b>Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com baixo potencial de causar danos e baixa frequência de ocorrência (não registro de ocorrências significativas nos últimos 5 anos)</b>	<b>Baixo</b>

### 14. CONCLUSÕES

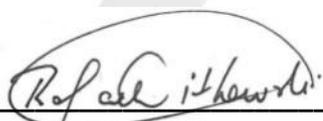
A partir da análise de feições hidrológicas identificadas em campo, foi definida a zona de impacto dos potenciais processos de hídricos que ocorrem no setor avaliado.

As áreas sujeitas a risco hidrológico por erosão/assoreamento foram definidas a partir de observações de campo e pela topográfica fornecida pelo contratante.

A planta de situação apresentada na Figura 3 subdivide os setores com riscos hidrológicos, os cursos d'água passíveis de assoreamento e área sem risco geológico ou hidrológico.

**Contudo, conclui-se que o SR-53 apresenta evidentes feições de eventos hidrológicos de inundação e que com base na classificação proposta o mesmo possui sua avaliação de risco como BAIXO.**

Curitiba, abril de 2018.



**Geól. Rafael P. Witkowski (CREA-PR 132.135/D)**



---

**Geól. Diogo Ratcheski (CREA-PR 116.437/D)**



---

**Geól. Luciano José de Lara (CREA-PR 61.963/D)**

