



SETORIZAÇÃO DE RISCO
SR-15

PREPARADO PARA:

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

CURITIBA

2018

Setor de Risco SR-15**Relatório Técnico, 12 páginas****Preparado para: Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA)****SUMÁRIO**

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

SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEMA)

CNPJ/MF: 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 15

Centro - Itaperuçu - Paraná

- **EMPRESA EXECUTORA**



Rua Hugo Kinzelmann n° 398 A

Campina do Siqueira - Curitiba - Paraná

Fone: (41) 3501-2305 / Cel: (41) 99652-5000

- **EQUIPE TÉCNICA**

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

rafael@andesgeologia.com.br

Geól. Diogo Ratcheski (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-15** abrange uma área equivalente a 19.997,24 m² enquanto a porção aditiva corresponde a 14.086,81 m², totalizando desta forma 34.084,05 m² de área avaliada. O SR está situado no centro do perímetro urbano (Latitude: 25°12'15.55"S; Longitude: 49°20'31.58"O) do Município de Itaperuçu, Estado do Paraná (**Figura 1**).

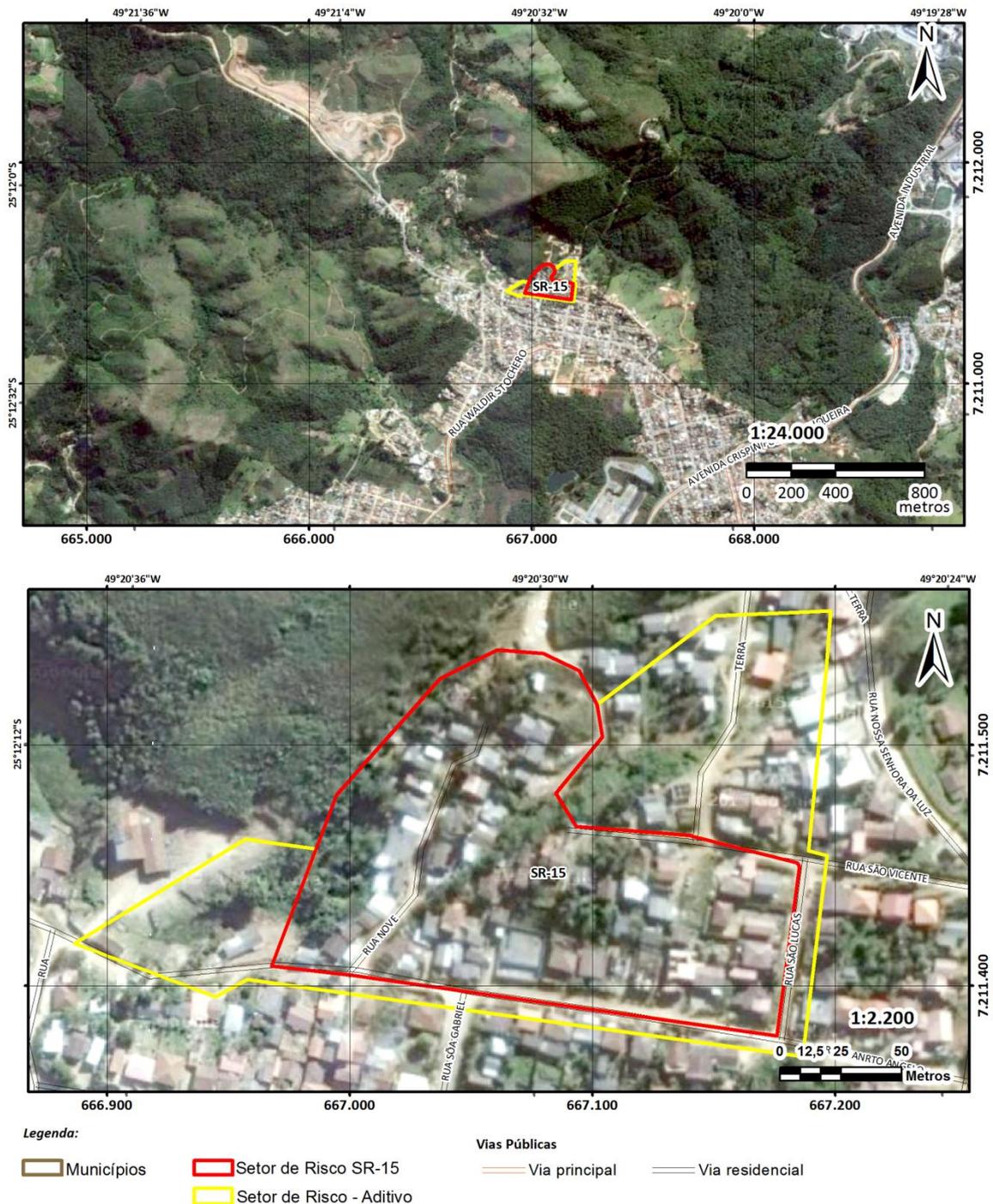


Figura 1. Área avaliada. Escala indicada. (FONTE: DigitalGlobe, 2015)

2. RELEVO

O setor de risco avaliado está situado na meia encosta de um topo de morro que apresenta uma declividade alta e um relevo acidentado. A ocupação residencial no local é desordenada. As Fotografias 1 a 4 demonstram o tipo de ocupação e o relevo no local. (Figura 2).

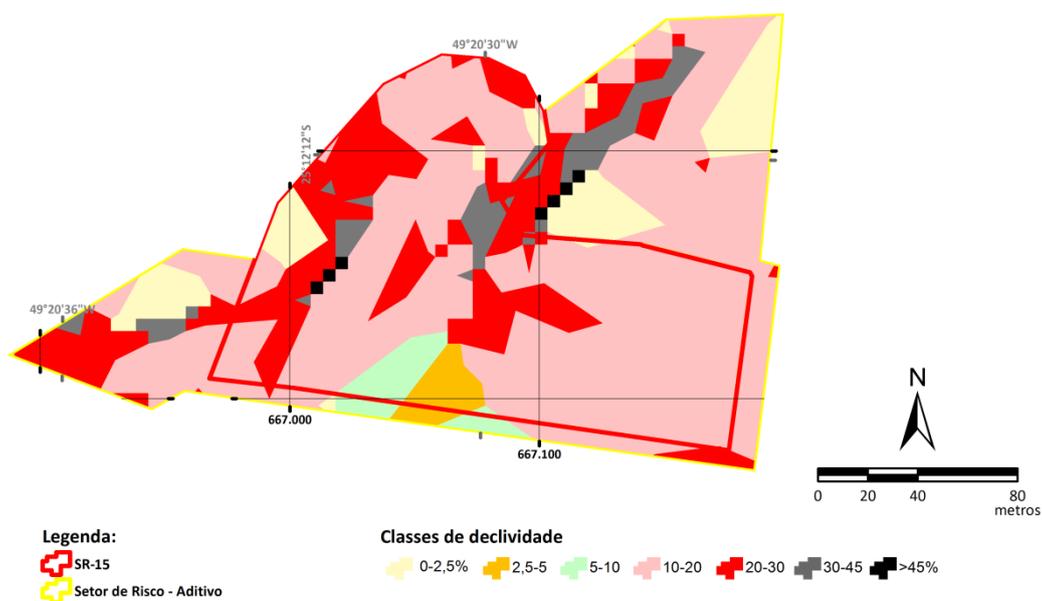
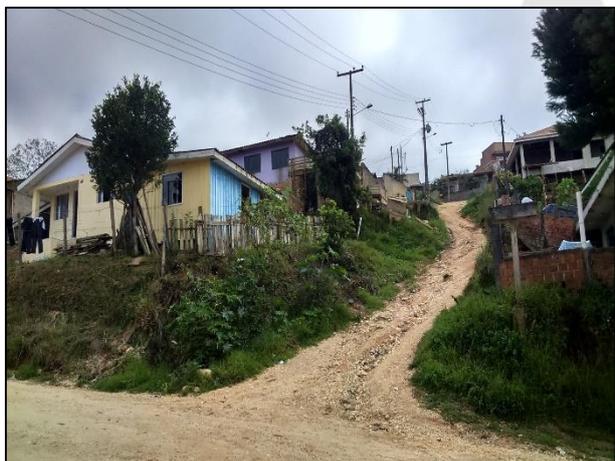


Figura 2. Mapa de declividade do setor avaliado. Escala indicada. (FONTE: ITCG)



Fotografia 1. Aspecto do relevo na área avaliada (SR01501).



Fotografia 2. Aspecto do relevo na área avaliada (SR01502).



Fotografia 3. Aspecto do relevo na área avaliada (SR01513).



Fotografia 4. Relevo acidentado com vale encaixado (SR01518).

3. COBERTURA VEGETAL

O setor apresenta nas áreas ocupadas por habitações uma vegetação predominantemente rasteira com indivíduos isolados de porte médio (Fotografia 5). Enquanto nos locais não ocupados a cobertura arbórea é constituída por espécies nativas de grande porte.



Fotografia 5. Ausência de vegetação em trechos do setor (SR01513).

4. DRENAGEM

Não existe corpo d'água com curso perene no interior deste setor.

5. MATERIAL INCONSOLIDADO

A área avaliada é composta pelo solo de alteração do dique de diabásio. O solo residual possui cor vermelho-amarronzado e possui composição argilo-arenosa.

O setor também apresenta material transportado com granulação variável disposto sobre as ruas (Fotografias 6 a 7). Os sedimentos foram carregados em períodos de chuvas intensas pelas enxurradas.



Fotografia 6. Aspecto do relevo na área avaliada (SR01510).



Fotografia 7. Aspecto do relevo na área avaliada (SR01504).

6. SUBSTRATO ROCHOSO

O SR apresenta um substrato rochoso composto por metassedimentos (filitos) e pelo seu saprólito. Contudo, o arcabouço geológico não está aflorante no setor avaliado.

7. EDIFICAÇÕES

O setor apresenta em torno de 70 residências, portanto, habitam aproximadamente 280 pessoas. No setor avaliado predominam construções de baixo padrão construtivo (Fotografias 8 e 9).



Fotografia 8: Aspectos das edificações de baixo padrão construtivo existentes no setor (SR01517).



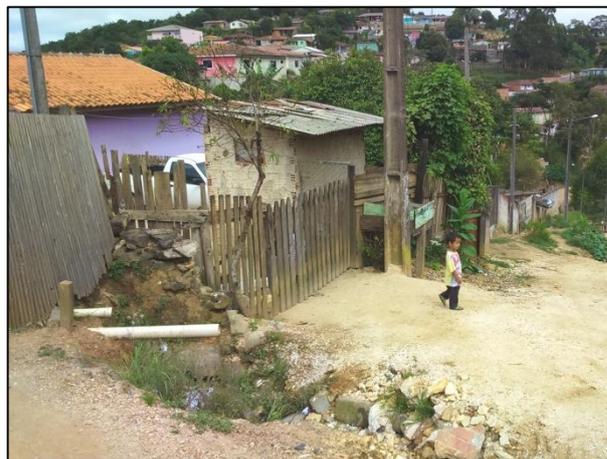
Fotografia 9: Aspectos das edificações de baixo padrão construtivo existentes no setor (SR01512).

8. INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO

A localidade onde está situado o SR-15 é servida por redes de energia elétrica e abastecimento de água. Não há saneamento básico e rede de galerias de água pluviais (GAP). As ruas são pavimentadas com saibro (Fotografias 10 e 11).



Fotografia 10: Aspecto de rua pavimentada com saibro. Ausência de GAP (SR01506).



Fotografia 11: Lançamento de resíduos domésticos na rua. Ausência de saneamento básico (SR01511).

9. FEIÇÕES DE INSTABILIDADE

Na área avaliada não ocorrem feições de instabilidade causadas por movimentos gravitacionais de massa.

10. HISTÓRICO DE ACIDENTES

Conforme relatado pelos moradores entrevistados, não há registro de eventos de movimento gravitacional de massa (MGM). Entretanto há registros recorrentes de eventos relacionados a enxurradas nas porções oeste e leste do setor e respectivos setores aditivos.

11. AVALIAÇÃO DE VULNERABILIDADE

A área avaliada não apresenta vulnerabilidade quanto a riscos geológicos de movimentação gravitacional de massa (MGM).

Em áreas específicas do setor, nas porções oeste e leste, verifica-se vulnerabilidade quanto a risco hidrológico por enxurradas devido à configuração geomorfológica do terreno (Fotografias 12 a 15).



Fotografia 12: Local afetado por eventos de enxurradas (SR01514).



Fotografia 13: Local afetado por eventos de enxurradas (SR01520).



Fotografia 14: Local afetado por enxurradas (SR01515).



Fotografia 15: Local afetado por enxurradas (SR01516).

12. SUBDIVISÃO DO SETOR DE RISCO

O setor avaliado possui risco hidrológico a ocorrência de enxurradas. A partir dos critérios adotados para a avaliação da área de risco, os limites do setor foram extrapolados nas porções sudeste e nordeste.

A **Figura 3** apresenta em planta os locais potencialmente atingidos por enxurradas do **SR-15** e no seu respectivo setor aditivo.

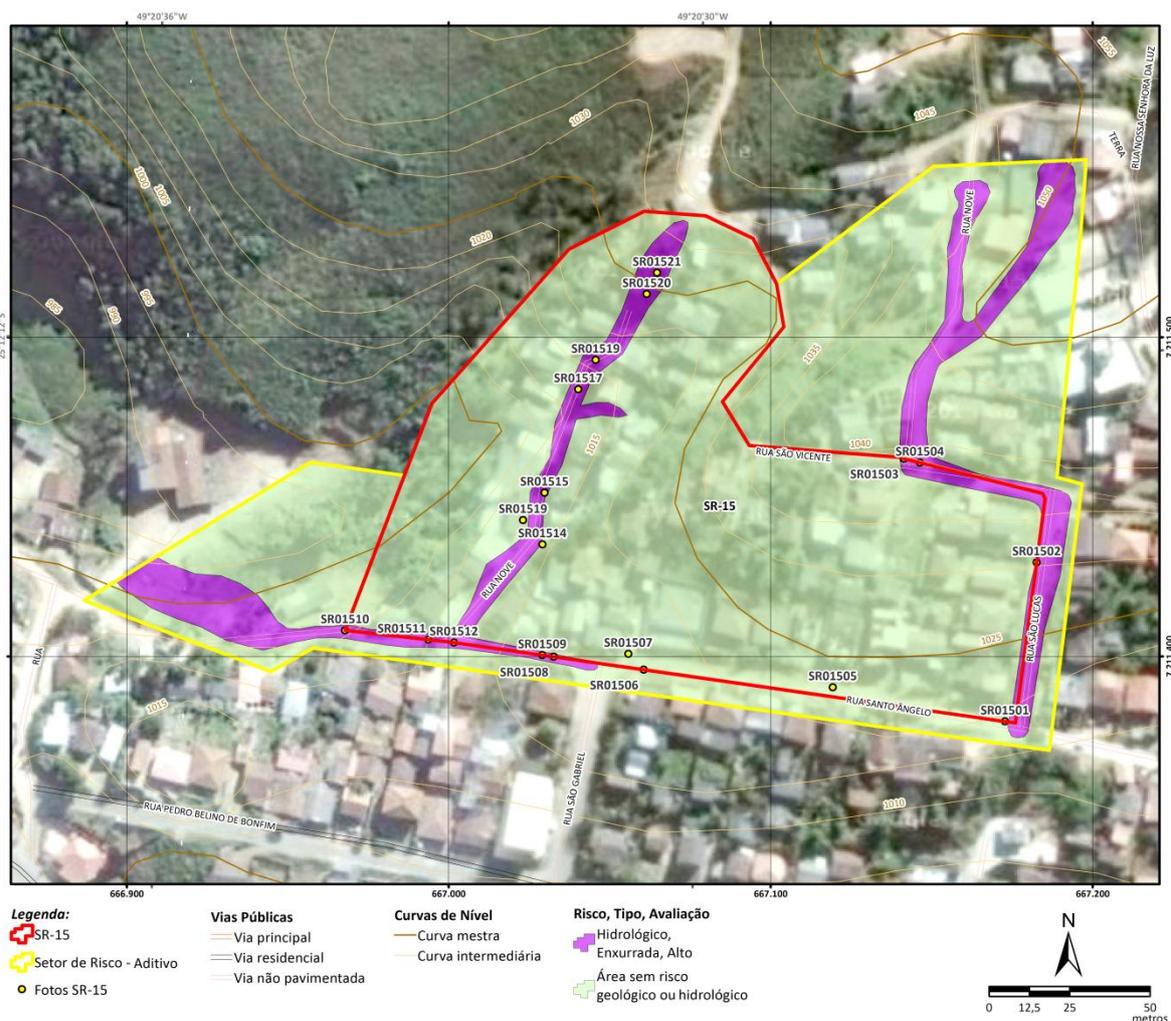


Figura 3. Subdivisão do SR-15 em função do risco hidrológico.

13. AVALIAÇÃO DE RISCO

O setor avaliado apresenta risco a eventos hidrológicos devido à ocorrência de enxurradas. De acordo com o IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica), o risco do SR pode ser classificado como **ALTO**, 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
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)	Baixo

14. CONCLUSÕES

A partir da topografia, associada às feições geomorfológicas e geológicas identificadas em campo (declividade, litologia, espessura de solo), foi definido que o setor avaliado não possui potenciais processos de movimentos gravitacionais de massa.

As áreas sujeitas a risco de enxurradas foram definidas a partir de observações de campo e pela base topográfica fornecida pelo contratante.

As porções do SR que não apresentaram riscos geológicos e não estão contidas nas zonas de impacto, foram delimitados como áreas sem risco geológico ou hidrológico.

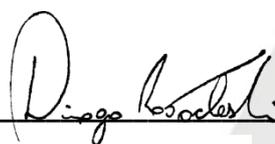
A planta de situação apresentada na **Figura 3** os limites do risco hidrológico relacionado a enxurradas, e a área sem risco geológico ou hidrológico.

Portanto, conclui-se que o SR-15 e os respectivos aditivos localizados a nordeste e sudoeste, apresentam feições de eventos hidrológicos relacionados a enxurradas e que com base na classificação proposta possui um ALTO risco a eventos de enxurradas.

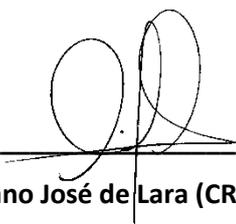
Curitiba, abril de 2018.



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



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



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