

Regularização Fundiária – Resolver o passado, planejar o futuro e fiscalizar o presente!

NOTA TÉCNICA 001/2024

Considerando a demanda do Comitê Técnico, bem como da SEHAB e PGM, pela necessidade de delimitação técnica para a concessão do benefício de aluguel social;

Considerando a existência de diversas vistorias dos mais diversos órgãos da municipalidade, bem como a expedição de laudos e interdições firmadas pela Defesa Civil Municipal, SECAP e SMA, os quais geram dúvidas por parte dos contribuintes;

Compreende-se, na presente data, como áreas tecnicamente aptas ao benefício de aluguel social, pelo risco de deslizamento e/ou desmoronamento, as residências localizadas:

1. Em toda a extensão da Rua Canários – considerando as vistorias técnicas realizadas, bem como a decisão judicial vigente; conforme Anexo I.
2. Em toda a extensão da Rua João Leonel Teixeira, popularmente conhecido como Loteamento Nossa Senhora Aparecida – Vila Churupa, considerando as vistorias técnicas realizadas, bem como decisão judicial com trânsito em julgado para a remoção das famílias residentes no local; conforme Anexo II e Anexo III.
3. Na Vila Santa Tereza – nos locais denominados como risco 4 pelo relatório de vistoria e levantamento de áreas de risco, firmado pelo Geólogo Maurício da Silva Ericksson, da Secretaria de Município de Meio Ambiente, anexo a este documento; conforme Anexo IV.
4. Nas áreas marginais ao Rio Vacacaí-Mirim – bairros KM3 e João Goulart, conforme Anexo V, Anexo VI e Anexo VII.
5. Na Vila Bilibiu – considerando as vistorias técnicas realizadas, conforme Anexo VIII.
6. Na Vila Ipiranga – considerando as vistorias técnicas realizadas, conforme Anexo IX.
7. Descrever Distritos:
Arroio Grande – considerando as vistorias técnicas realizadas pela Defesa Civil.
Palma – em toda a localidade da Rua Fernandes Pena (coordenadas -29.695019, -53.569703), considerando as vistorias técnicas realizadas pela Defesa Civil.

As delimitações das áreas contempladas com a concessão do benefício de aluguel social poderão sofrer alterações conforme novas interpreses relacionado a eventos climáticos, como também novas vistorias e novos laudos técnicos.

Regularização Fundiária – Resolver o passado, planejar o futuro e fiscalizar o presente!

Nas demais áreas, para enquadramento no benefício, as referidas deverão ser avaliadas por profissional técnico indicado pela SECAP ou SMA, o qual indicará se o local é área de risco de deslizamento e/ou desmoronamento, bem como as condições de segurança e habitabilidade da habitação em análise.

Santa Maria, 06 de junho de 2024.

**ADAO
CLAITON DE
SOUZA
LEMONS:
51263599087**

Assinado digitalmente por ADAO
CLAITON DE SOUZA LEMOS:
51263599087
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria
da Receita Federal do Brasil - RFB,
OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM
BRANCO), OU=22180785000164,
OU=presencial, CN=ADAO CLAITON DE
SOUZA LEMOS:51263599087
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de
assinatura aqui
Data: 2024.06.06 10:48:01-03'00"
Foxit Reader Versão: 10.1.1

Adão Lemos

Superintendente de Defesa Civil

**MICHELE
AGUETTE
RODRIGUES DE
CAMPOS:0043919
4059**

Assinado digitalmente por MICHELE AGUETTE
RODRIGUES DE CAMPOS:00439194059
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI
Múltipla v5, OU=21308480000122, OU=
Videoconferência, OU=Certificado PF A3, CN=
MICHELE AGUETTE RODRIGUES DE
CAMPOS:00439194059
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.06.06 09:55:23-03'00"
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.2

Michele Rodrigues

Assistente Social – Comitê Técnico

**WAGNER DO
NASCIMENTO
BITENCOURT:00
168138042**

Assinado digitalmente por WAGNER DO
NASCIMENTO BITENCOURT:00168138042
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF
A3, OU=(EM BRANCO), OU=22180785000164,
OU=presencial, CN=WAGNER DO NASCIMENTO
BITENCOURT:00168138042
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.06.06 08:59:45-03'00"
Foxit PDF Reader Versão: 2023.2.0

Wagner Bitencourt

Secretário de Município de Habitação e Re-
gularização Fundiária – Comitê Técnico

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE ANTONIO DE AZEVEDO GOMES
Data: 06/06/2024 19:32:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Antônio de Azevedo Gomes
Engenheiro Civil – Secretário de Elabora-
ção de Projetos e Captação de Recursos

Documento assinado digitalmente
gov.br MAIARA REGINA PORTO DA ROSA DA SILVA
Data: 06/06/2024 10:01:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Maiara Regina Porto da Rosa da Silva
Assistente Social – Comitê Técnico

Documento assinado digitalmente
gov.br LEONARDO CAETANO KORTZ
Data: 07/06/2024 07:15:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Kortz
Secretário de Município de Desenvolvimen-
to Social – Comitê Técnico



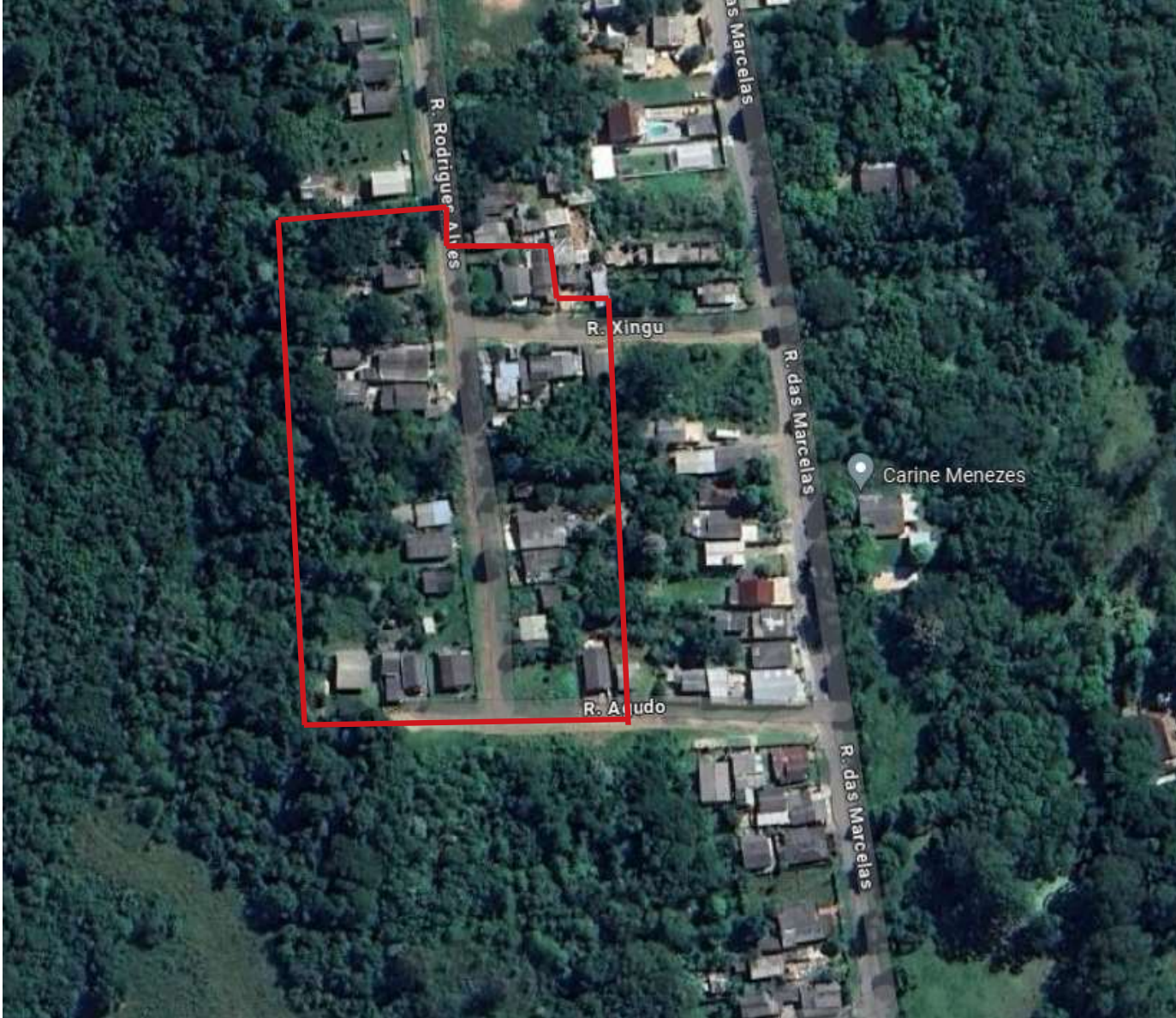
Canários – Anexo I



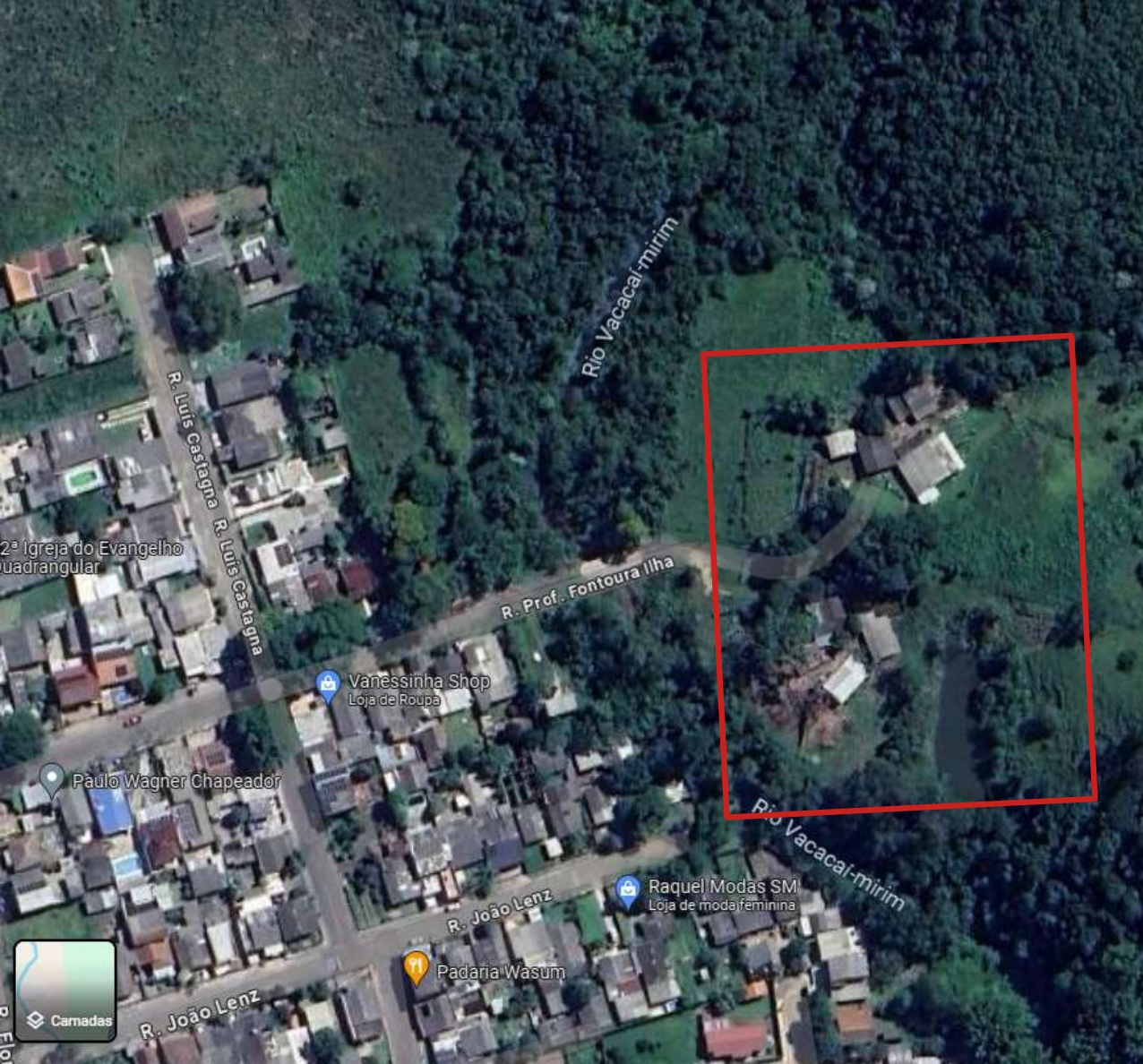
Lot. Nossa Senhora Aparecida
Vila Churupa – Anexo II



Lot. Nossa Senhora
Aparecida - Vila
Churupa – Anexo III



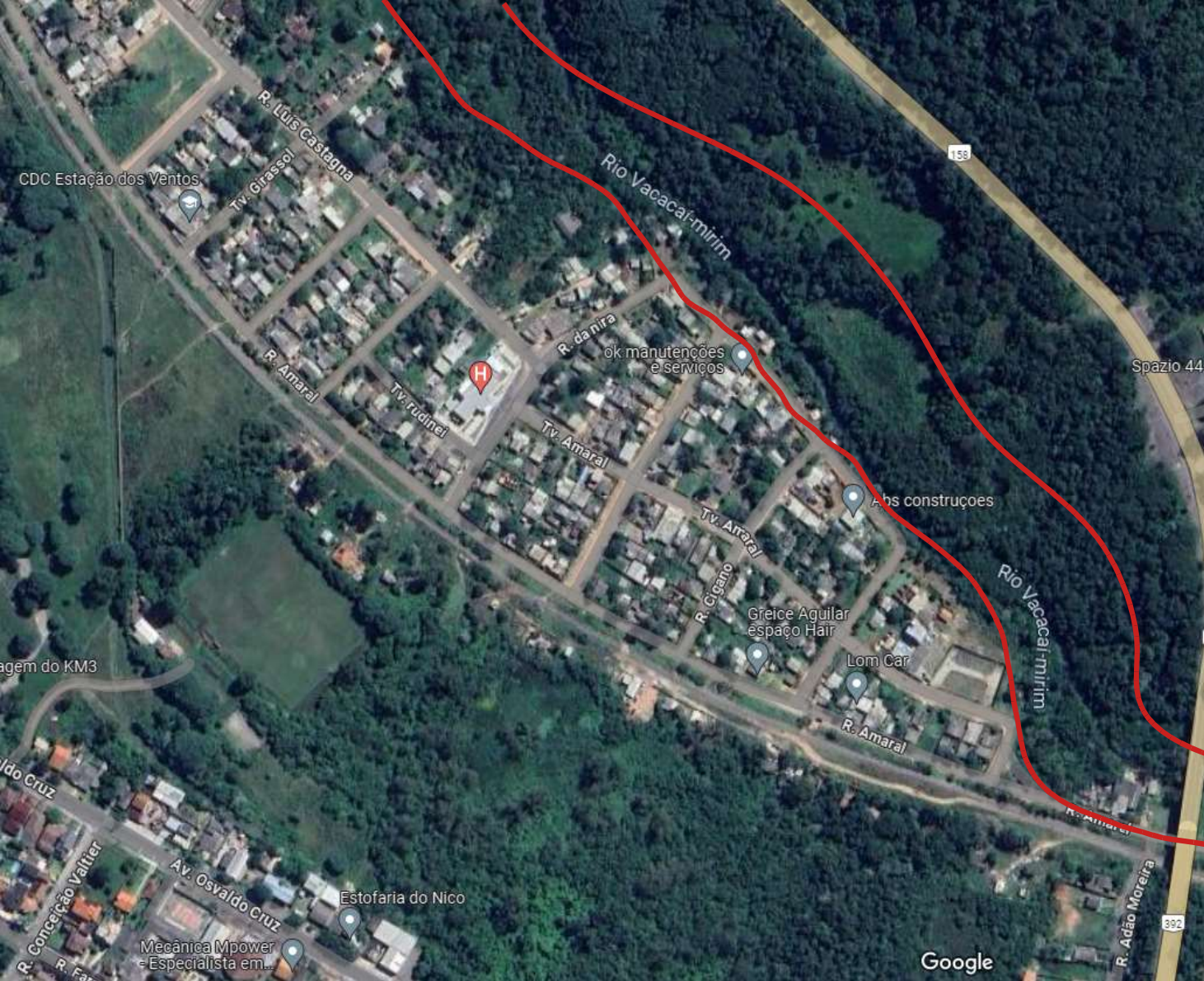
Santa Tereza – Anexo IV



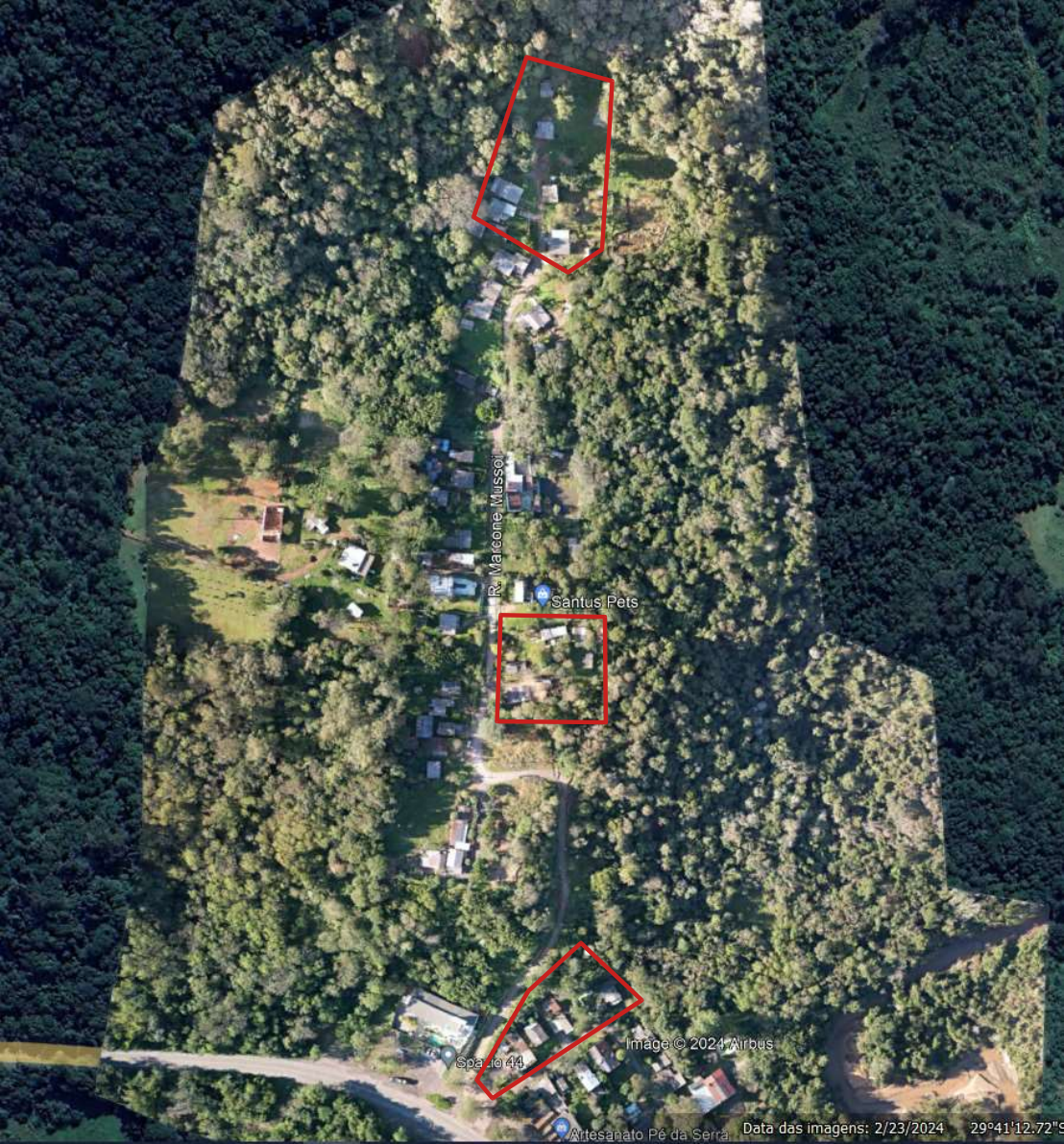
João Goulart – Anexo V



João Goulart
Anexo VI



João Goulart /Km3
Anexo VII



Vila Bilibiu – Anexo VIII



Vila Ipiranga – Anexo IX

RELATÓRIO DE VISTORIA E LEVANTAMENTO DE ÁREAS DE RISCO PRELIMINAR EM ÁREA SITUADA NA VILA SANTA TEREZA

O presente relatório visa atender ao Memorando nº 3036/PGM/2024, objetivando também cumprir demanda ministerial, que entre as solicitações pede a avaliação de risco geológico em área em que ocorreu deslizamento de solo, situada na Vila Santa Tereza em Santa Maria.

Uma vistoria no local ocorreu no dia 14/05/2024, ocasião em que foram espacializados os pontos com danos gerados pela movimentação de solo e feita a delimitação aproximada da geometria do movimento de massa.

O Levantamento de campo se deteve no entorno da zona com evidências do deslizamento. A figura 1 ilustra a área da vistoria e a configuração do escorregamento. Os vértices da poligonal analisada são os seguintes:

V1: Lat. -29.660955° / Long. -53.825927°

V2: Lat. -29.660908° / Long. -53.824905°

V3: Lat. -29.661121° / Long. -53.824677°

V4: Lat. -29.662481° / Long. -53.824574°

V5: Lat. -29.662535° / Long. -53.825835°

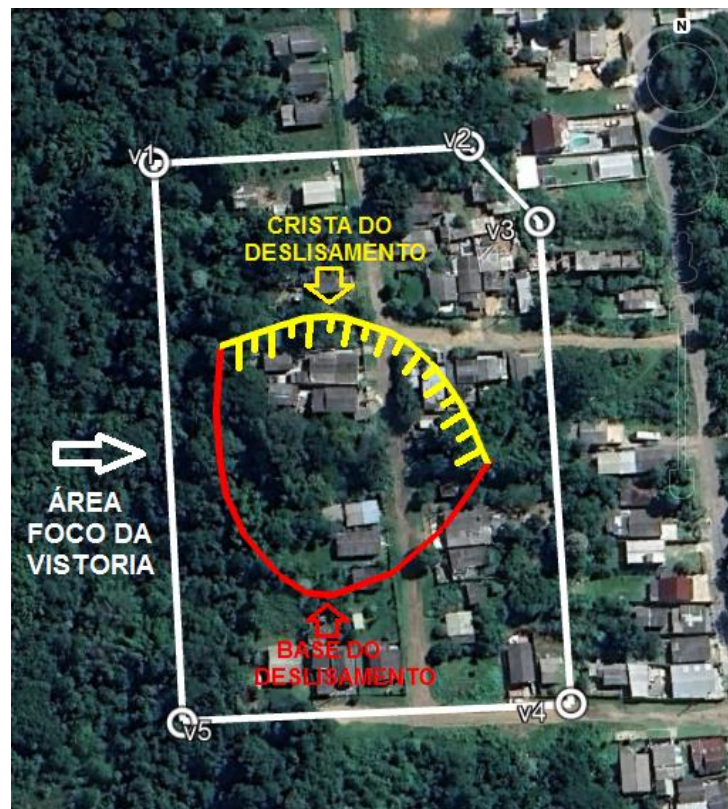


Figura 1- Delimitação da área da vistoria e configuração do deslizamento.

Em campo foi possível identificar rachaduras no solo em uma faixa de aproximadamente 90 metros, formando o limite entre a crista e o bloco de abatimento, com um desnível chegando a aproximadamente 20 cm em alguns pontos (Figuras 2, 3 e 4).

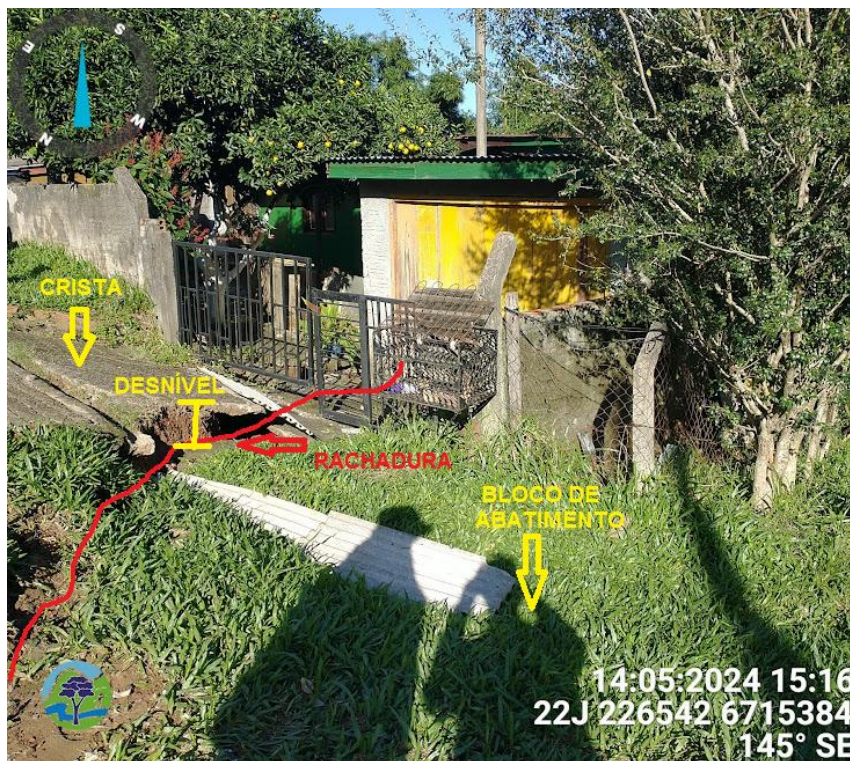


Figura 2 - Rachadura no limite entre a crista e o bloco de abatimento.

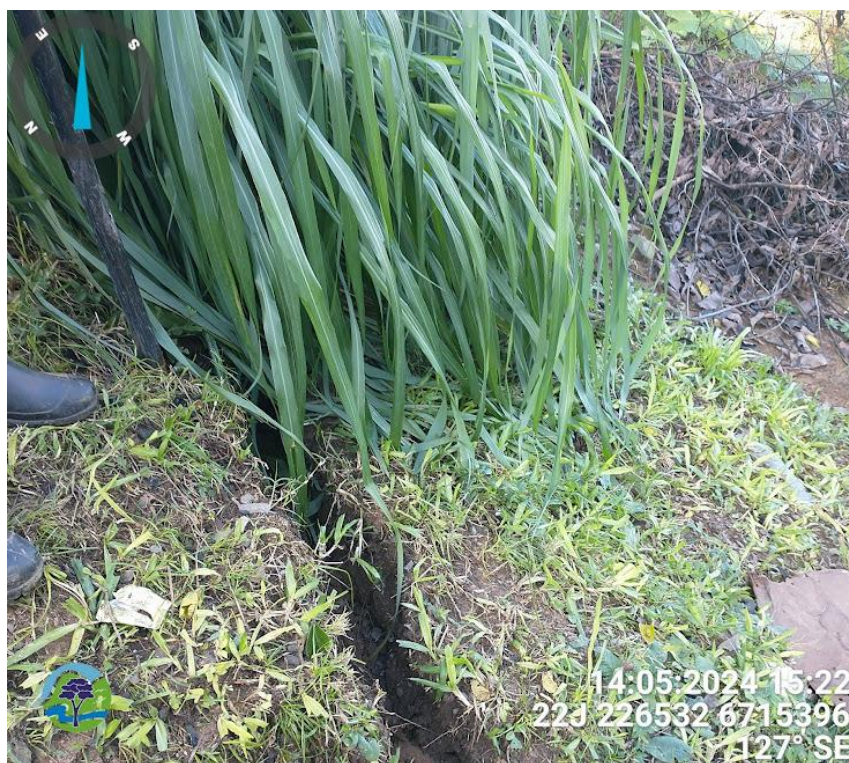


Figura 3 - Rachadura na região da crista do escoamento.



Figura 4 - Casa localizada na região da crista do escorregamento, com pilares inclinados devido à movimentação do solo.

A casa mais danificada, localizada na esquina da Rua Rodrigues Alves com a Rua Xingu, apresentava sérios danos estruturais com o rompimento de estruturas de alvenaria e pilares inclinados (Figuras 5 e 6). Segundo um morador dessa residência, a casa estava constantemente apresentando “estalos”, o que indica que a movimentação de solo está persistindo. Segundo a defesa civil, os moradores do local já haviam sido orientados a abandonar a residência.



Figura 5 - Casa localizada mais danificada, com diversos danos estruturais e relatos de barulhos na estrutura no dia da vistoria.



Figura 6 - Pilares inclinados.

Na cota mais baixa do terreno, a aproximadamente 70 metros da crista, foi possível observar o deslocamento horizontal das vigas baldrame de uma casa (Figura 7), indicando provável influência do movimento da base do deslizamento.



Figura 7 - Deslocamento horizontal da viga baldrame,

Possivelmente na zona da base do escorregamento.

No dia da vistoria também foram Instalados pontos topográficos de controle, com auxílio de GPS Geodésico RTK, a fim de possibilitar o monitoramento das movimentações de solo nos próximos dias (Figura 8 e 9).



Figura 8 – Montagem da base do GPS.



Figura 9 – Marcação de ponto de controle.

Além da análise *in loco*, também foram observadas as considerações e as imagens contidas no relatório de vistoria elaborado pela Secretaria de Município de Elaboração de projetos e Captação de recursos - SECAP, datado de 04/05/2024, que segue em anexo a este documento.

QUANTO ÀS ÁREAS DE RISCO.

A análise foi feita com base nas orientações gerais para classificação dos graus de risco, elencadas no Guia de Setorização de Áreas de Risco CPRM (Quadro 1).

Quadro 1 - Orientações gerais para classificação dos graus de risco a movimentos de massa, erosões, subsidência, solapamento ou colapso, movimentação de dunas, expansão e contração de argilas (CPRM 2021)

GRAU DE PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO
R1 Baixo	<ol style="list-style-type: none"> Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de BAIXA OU NENHUMA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. Não são observados sinais/feições/evidências de instabilidade. NÃO HÁ INDÍCIOS de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. Mantidas as condições existentes, NÃO SE ESPERA a ocorrência de eventos destrutivos no período compreendido por uma estação chuvosa normal.
R2 Médio	<ol style="list-style-type: none"> Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de MÉDIA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. É observada a presença de sinais/feições/evidências de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipientes. Processo de instabilização EM ESTÁGIO INICIAL de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, e REDUZIDA A POSSIBILIDADE de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.
R3 Alto	<ol style="list-style-type: none"> Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de ALTA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. Observa-se a presença significativa de sinais/feições/evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.). Processo de instabilização em PLENO DESENVOLVIMENTO, mas ainda sendo possível monitorar a evolução do processo. Mantidas as condições existentes, é PERFEITAMENTE POSSÍVEL a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.
R4 Muito alto	<ol style="list-style-type: none"> Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito ALTA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. Os sinais/feições/evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de deslizamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação a margem de córregos, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilização em AVANÇADO ESTÁGIO de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é MUITO PROVÁVEL a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.

Com base nos pontos afetados pelo movimento de solo, foram identificadas duas zonas de risco geológico (R3 - ALTO e R4 MUITO ALTO) conforme indicado na figura 1.

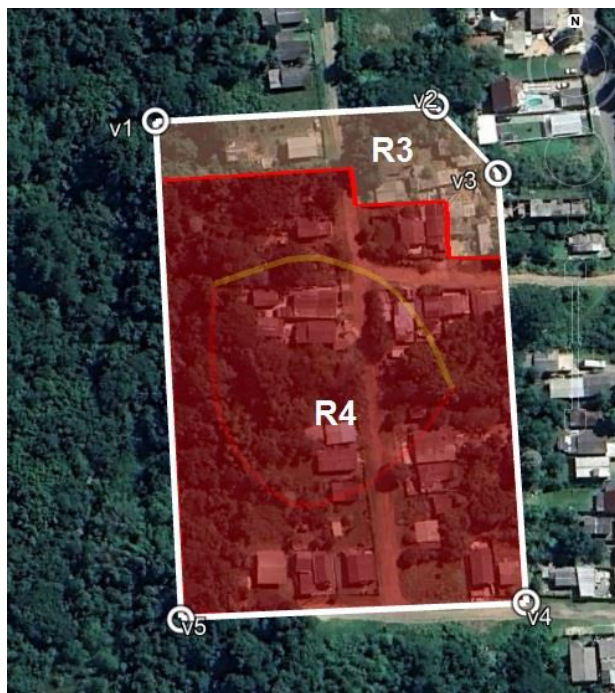


Figura 1 – Classificação das áreas de risco na área vistoriada R3 - ALTO e R4 MUITO ALTA

CONCLUSÕES

Quanto à ÁREA R4 – MUITO ALTO


Do ponto de vista técnico, com base no levantamento de campo e nos referencial teórico consultado, **pode-se afirmar que as habitações situadas na área mapeada como R4 correm altíssimo risco de ruir**, dados os diversos pontos de instabilidade do solo e edificações comprometidas nessa área e habitações localizadas em cotas abaixo da zona de movimentação de massa. Além disso, umas das casas situadas junto à crista do escorregamento, está apresentado ruídos característicos de colapso estrutural, o que indica que a movimentação de solo ainda na cessou. Portanto, **há alta probabilidade de que novos danos a edificações ocorram, podendo causar perdas de vidas humanas.**

Quanto à ÁREA R3 - ALTO

As casas localizadas na zona classificada com R3 - ALTO não aparentam apresentar danos estruturais relacionados ao movimento de massa em questão, porém estão relativamente próximas à zona de ruptura do solo. Portanto, pelo princípio da prevenção, é prudente enquadrá-la com R3, o que **demandam um monitoramento constante das edificações para a detecção de novas rachaduras nas estruturas de alvenaria e no solo, principalmente em dias Chuvosos.**

Ressalta-se que o presente relatório se baseou em uma análise preliminar do local. Portanto, após novas vistorias poderão ocorrer alteração nas delimitações áreas de risco, em função da dinâmica do evento e na obtenção de novos dados.

A possibilidade da redução das áreas de risco, bem como a reclassificação do grau de risco, dependerá do monitoramento da evolução da movimentação de solo e dos danos às construções. Para isso, **também será necessário apoio de um engenheiro civil, que faça verificação da integridade estrutural das edificações situadas nas áreas afetadas.**

Documento assinado digitalmente
 MAURICIO DA SILVA ERICKSSON
Data: 16/05/2024 15:57:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Maurício da Silva Ericksson

Geólogo - Matrícula 18084

ANEXO I

**RELATÓRIO DE VISTORIA ELABORADO PELA SECRETARIA DE
MUNICÍPIO DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CAPTAÇÃO DE
RECURSOS - SECAP**

RELATÓRIO DE VISTORIA

Data: 04/05/2024.

Local: Rua Rodrigues Alves e Rua Xingu - Próximo Morro das Antenas

Documento solicitado vistoria pelo Capitão Bastos do CBSM na data de 03.04.2024

Situação:

- Área em Movimento contínuo com edificações apresentando rachaduras;
- Aparecimento de fissuras típico de movimento de massa no leito da Rua de acesso ao assentamento urbano.

Medidas a serem tomadas:

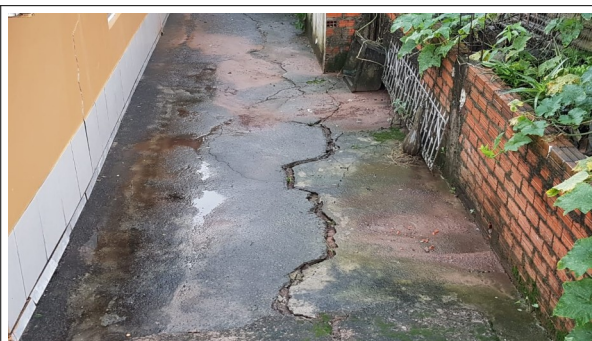
- Evacuar local devido as edificações e Rua de Acesso está em movimento e vir a colapso definitivo.

Vistoria:

A presente vistoria foi realizada pelo Eng. da SECAP Carlos Fernando no dia 04.05.2024, com apoio do Secrt Secap Eng° José Antonio de Azevedo Gomes.







Santa Maria, 04 de maio de 2024

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE ANTONIO DE AZEVEDO GOMES
Data: 04/05/2024 11:09:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng° José Antonio de Azevedo Gomes

Secretário da SECAP.