



Notas

1 - As informações contidas neste documento se baseiam exclusivamente em observações de campo e avaliações qualitativas;

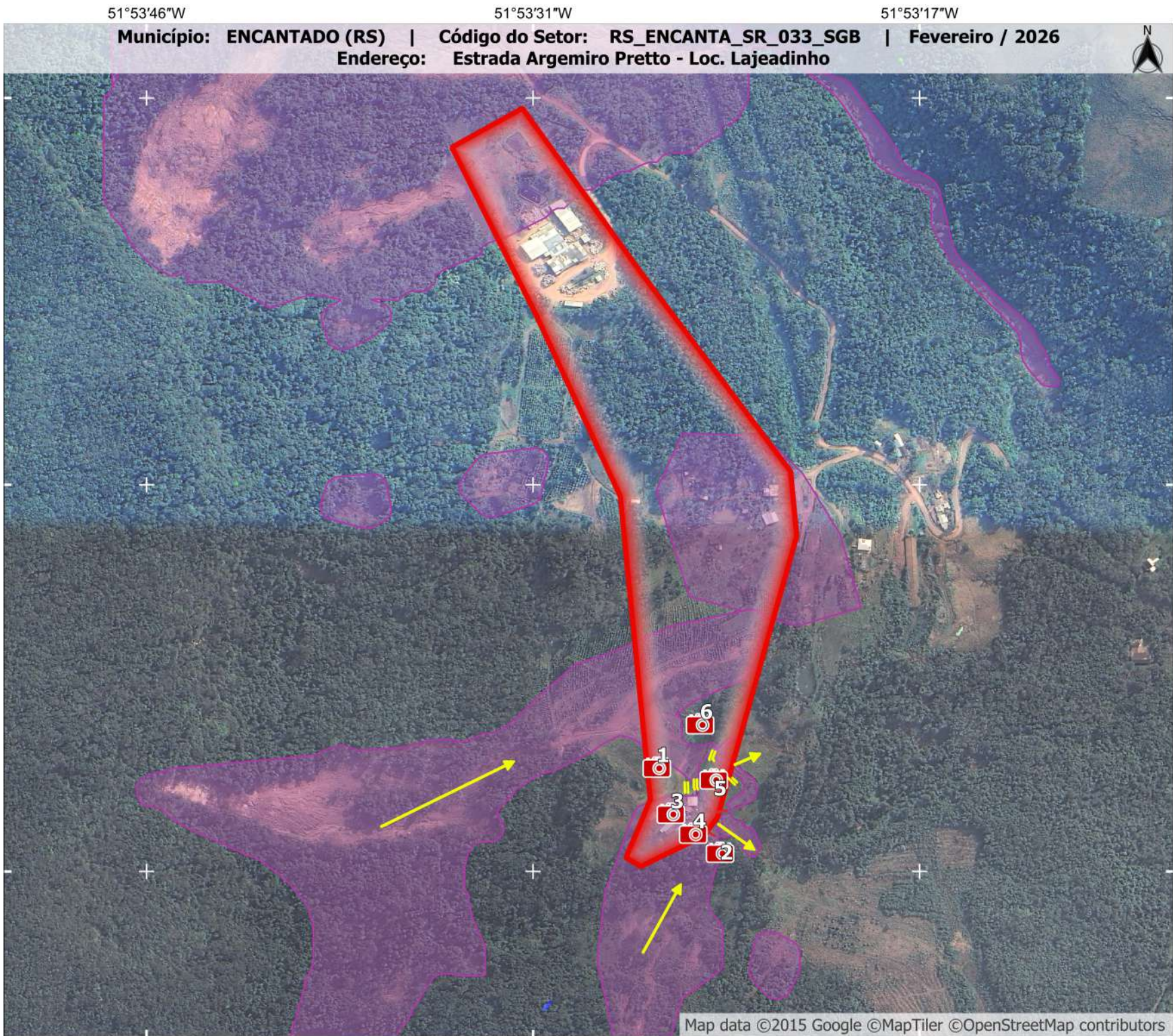
2 - As sugestões apresentadas não dispensam, em nenhuma hipótese, a realização de estudos e projetos específicos que indiquem a viabilidade e a forma mais adequada de intervenção a ser implantada em determinada área de risco geológico;

3 - Recomenda-se que toda intervenção estrutural deve ser embasada por estudos geológico-geotécnicos e/ou hidrológicos;

4 - O grau de risco e geometria dos setores são dinâmicos, o que torna necessário a atualização periódica do trabalho;

5 - Este trabalho está em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas;

6 - A área atingida pelo desastre ocorrido em maio/2024 foi obtida no Mapa Único do Plano Rio Grande: área diretamente atingida (ADA), versão 03/09/2024. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br>. Para mais informações consultar relatório técnico.



Descrição: A ocupação situada no terço médio de encosta com moderada a alta declividade suscetível a rastejo, deslizamento e corridas de massa (Figura 1). No município de Encantado, o relevo é acidentado, inserido no contexto geológico do Planalto da Serra Geral. Nessa encosta, observam-se evidências recentes de instabilidade (Figuras 2 a 5), como cicatriz de deslizamento, degraus de abatimento de diversos tamanhos e situados em diversos pontos da encosta, feições erosivas, algumas ocupações foram destruídas e parte da estrada de acesso a uma moradia cedeu. Estas evidências, no geral, foram notadas a partir das chuvas intensas de abril/maio de 2024. Ainda se observou-se feições de uma corrida de massa em uma linha de drenagem na lateral do setor (Figura 6) e ausência de sistema de drenagem pluvial para preservar a sanidade da encosta. As ocupações, construídas em alvenaria e madeira, apresentam grau de vulnerabilidade de moderado a alto frente aos processos identificados.

Sugestões de intervenção: 1) Monitoramento das condições de estabilidade da encosta especialmente em períodos chuvosos e evacuação preventiva caso haja indícios de iminência de deslizamento; 2) Desenvolver estudos geotécnicos e hidrológicos detalhados, por profissional habilitado, para avaliar a necessidade e viabilidade de implantação de drenagem na encosta; 3) Ações de educação ambiental e de percepção de risco para a comunidade em área de risco; 4) Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal; 5) Implantação de políticas de controle urbano e orientação para abertura de lotes em áreas suscetíveis a movimentos de massa, visando o ordenamento territorial e a adoção de técnicas seguras de ocupação.

Tipologia do processo	Deslizamento, Rastejo, Corrida de massa
Grau de risco	Muito alto
Quantidade de pessoas em risco	21
Total de domicílios e estabelecimentos	8
Domicílios particulares	3
Estabelecimentos agropecuários	2
Outros estabelecimentos	3

Número de domicílios e estabelecimentos obtidos a partir dos dados do Censo 2022.

A quantidade de pessoas em risco é aproximada.

CARTOGRAFIA DE RISCO GEOLÓGICO

0 170 340 m



Equipe Técnica

Angela da Silva Bellettini
Giovani Nunes Parisi
Pesquisadores em Geociências



- Legenda**
- Risco muito alto
 - Fotos
 - Atingimento desastre maio/2024
 - Cicatriz de deslizamento
 - Degrau de abatimento
 - Sentido mov. massa



Notas

1 - As informações contidas neste documento se baseiam exclusivamente em observações de campo e avaliações qualitativas;

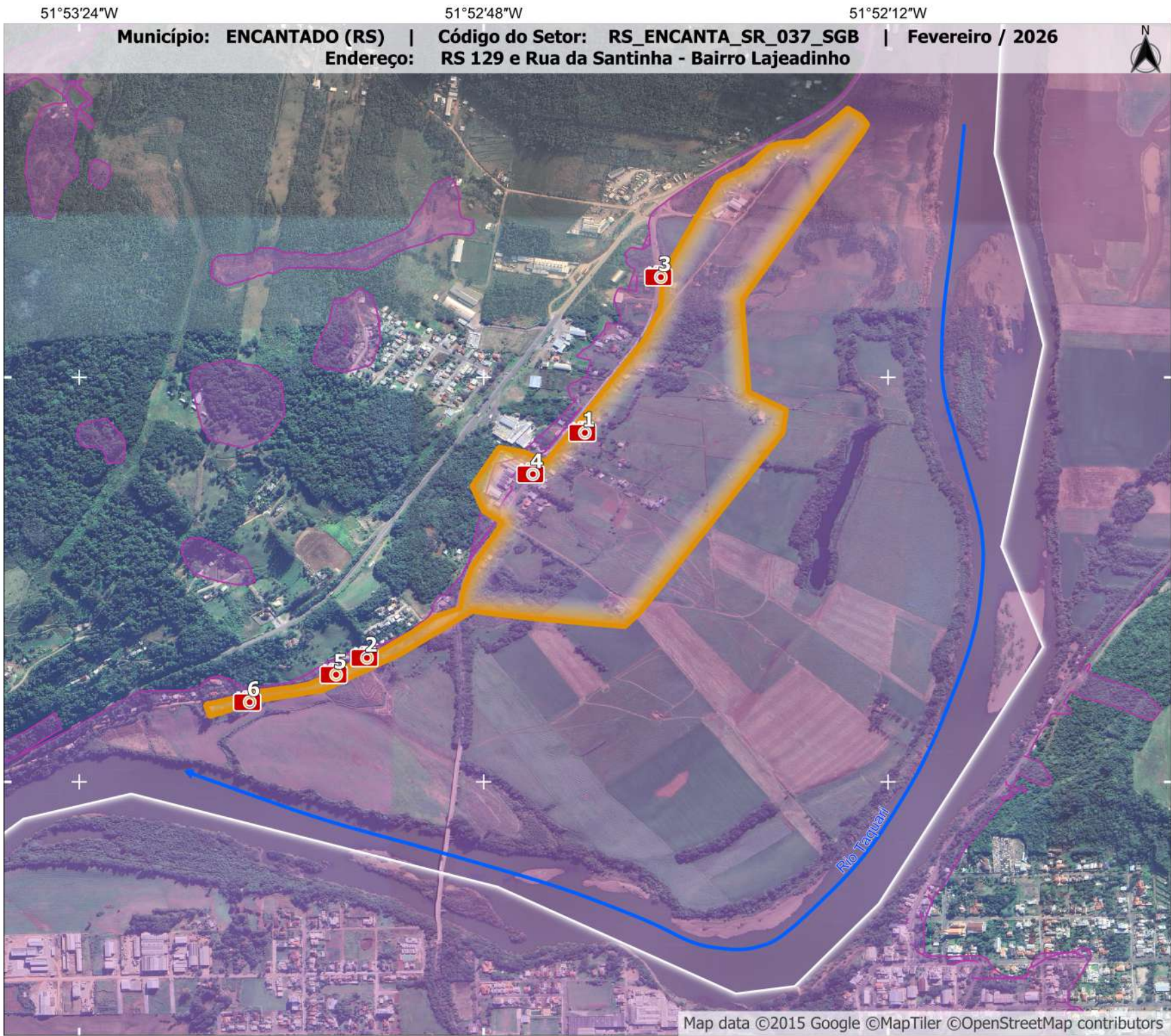
2 - As sugestões apresentadas não dispensam, em nenhuma hipótese, a realização de estudos e projetos específicos que indiquem a viabilidade e a forma mais adequada de intervenção a ser implantada em determinada área de risco geológico;

3 - Recomenda-se que toda intervenção estrutural deve ser embasada por estudos geológico-geotécnicos e/ou hidrológicos;

4 - O grau de risco e geometria dos setores são dinâmicos, o que torna necessário a atualização periódica do trabalho;

5 - Este trabalho está em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas;

6 - A área atingida pelo desastre ocorrido em maio/2024 foi obtida no Mapa Único do Plano Rio Grande: área diretamente atingida (ADA), versão 03/09/2024. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br>. Para mais informações consultar relatório técnico.



Descrição: Planície de inundação do Rio Taquari, sujeita a inundações sazonais, as quais ocorrem de forma gradual e são influenciadas pelo regime de chuvas na bacia. Os eventos de inundação são recorrentes, entretanto atingiam principalmente estrada, pátios e lavouras, nos últimos anos, no prédio da escola registrou-se atingimento principalmente em 2020, 2023 e 2024, com aumento da altura da lâmina d'água conforme os anos (Figura 1). No evento pluviométrico de abril/maio de 2024, a força da água foi elevada, pois observou-se a deposição de sedimentos longe das margens e destruição de lavouras (Figuras 2 e 3). A ocupação neste setor é constituída de edificações residenciais e industriais e estão sujeitas a inundações e enxurradas (Figuras 4 a 6). No geral a ocupação apresenta moderada vulnerabilidade aos processos descritos, e algumas possuem adaptações de mitigação devido a recorrência dos eventos.

Sugestões de intervenção: 1) Evacuação preventiva em caso de alerta de inundação e/ou enxurrada; 2) Divulgação junto à comunidade do Sistema de Alerta Hidrológico do Rio Taquari (https://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php?getbacia=btaquari#); 3) Ações de educação ambiental e de percepção de risco para a comunidade atingida; 4) Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal; 5) Desenvolvimento de políticas de controle de ocupação das áreas abaixo da cota de inundação e de áreas de preservação permanente, no sentido de limitar as intervenções e construções nestas áreas.

	Tipologia do processo	Inundação, Enxurrada
	Grau de risco	Alto
	Quantidade de pessoas em risco	148
	Total de domicílios e estabelecimentos	57
	Domicílios particulares	45
	Estabelecimentos agropecuários	5
	Estabelecimentos de ensino	1
	Outros estabelecimentos	6

Número de domicílios e estabelecimentos obtidos a partir dos dados do Censo 2022.

A quantidade de pessoas em risco é aproximada.

CARTOGRAFIA DE RISCO GEOLÓGICO

0 400 800 m



Equipe Técnica

Angela da Silva Bellettini
Giovani Nunes Parisi
Pesquisadores em Geociências





Notas

1 - As informações contidas neste documento se baseiam exclusivamente em observações de campo e avaliações qualitativas;

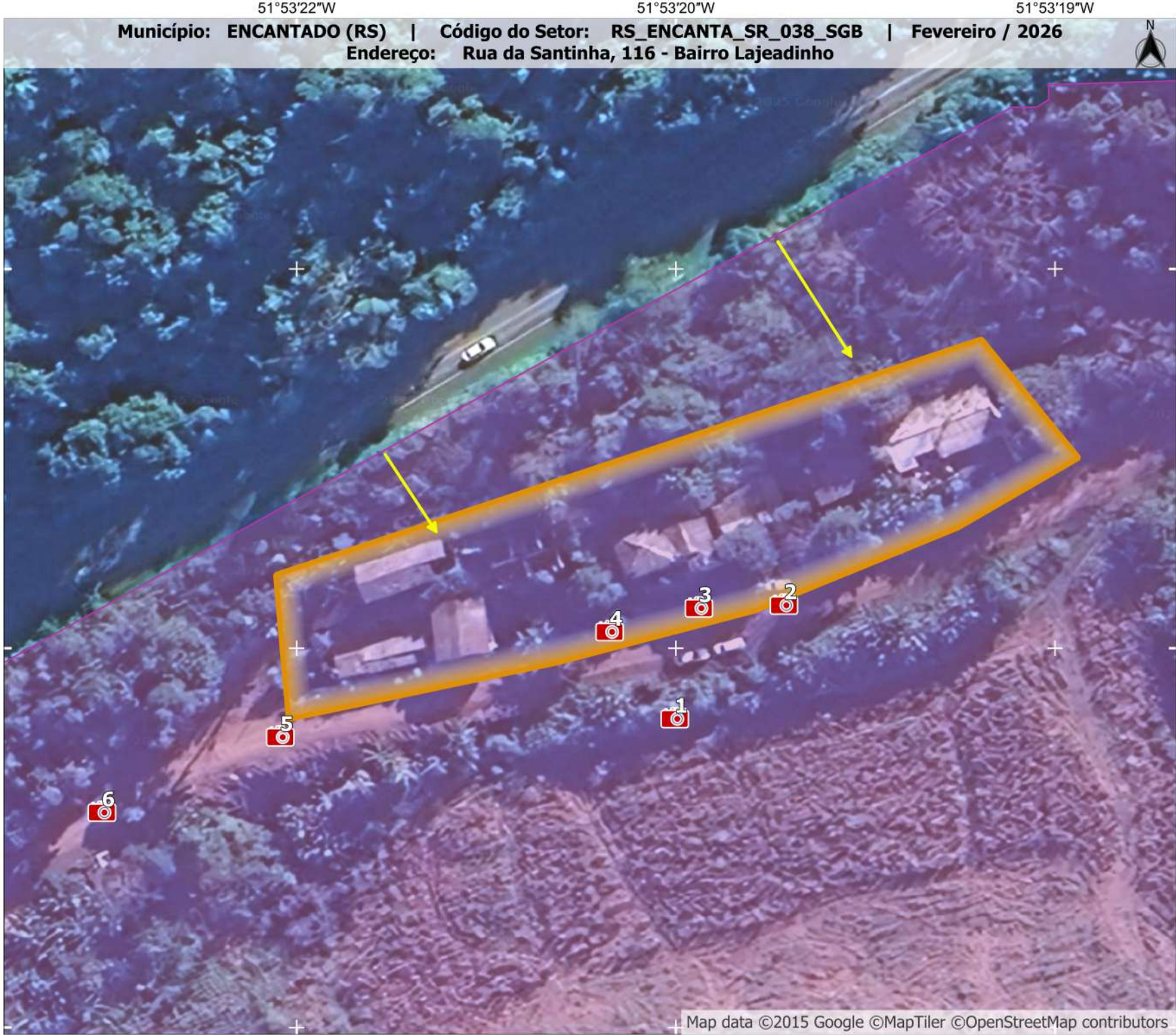
2 - As sugestões apresentadas não dispensam, em nenhuma hipótese, a realização de estudos e projetos específicos que indiquem a viabilidade e a forma mais adequada de intervenção a ser implantada em determinada área de risco geológico;

3 - Recomenda-se que toda intervenção estrutural deve ser embasada por estudos geológico-geotécnicos e/ou hidrológicos;

4 - O grau de risco e geometria dos setores são dinâmicos, o que torna necessário a atualização periódica do trabalho;

5 - Este trabalho está em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas;

6 - A área atingida pelo desastre ocorrido em maio/2024 foi obtida no Mapa Único do Plano Rio Grande: área diretamente atingida (ADA), versão 03/09/2024. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br>. Para mais informações consultar relatório técnico.



Risco alto

Fotos

Atingimento desastre maio/2024

Sentido mov. massa

Descrição: A ocupação ocorre na base de uma encosta de alta declividade próxima à planície de inundação do Rio Taquari. No município de Encantado, o relevo é acidentado, enquadrado no Planalto da Serra Geral. Este setor situa-se na área de domínio da rodovia RS-129, e por isso, há aterro lançado durante a construção da rodovia (Figura 1). Ainda se observa a utilização de cortes e aterro para a conformação dos terrenos residenciais, blocos rochosos no solo, feições erosivas e, em períodos chuvosos, as drenagens pluviais são insuficientes e abundantemente deságuam nos taludes expostos (Figuras 2 a 6). As observações demonstram a suscetibilidade da área a deslizamentos e quedas de blocos. As residências, construídas em madeira e alvenaria, apresentam alta vulnerabilidade frente aos processos descritos. A infraestrutura do setor necessita de melhorias, principalmente aprimoramentos no sistema de drenagem pluvial na rodovia e encosta.

Sugestões de intervenção: 1) Monitoramento das condições de estabilidade da encosta especialmente em períodos chuvosos e evacuação preventiva caso haja indícios de iminência de deslizamento; 2) Desenvolver estudos geotécnicos e hidrológicos detalhados, por profissional habilitado, para avaliar a necessidade e viabilidade de implantação de medidas de contenção e de drenagem na encosta; 3) Ações de educação ambiental e de percepção de risco para a comunidade em área de risco; 4) Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal; 5) Implantação de políticas de controle urbano e orientação para abertura de lotes em áreas suscetíveis a movimentos de massa, visando o ordenamento territorial e a adoção de técnicas seguras de ocupação.

	Tipologia do processo	Deslizamento, Queda
	Grau de risco	Alto
	Quantidade de pessoas em risco	24
	Total de domicílios e estabelecimentos	6
	Domicílios particulares	6

Número de domicílios e estabelecimentos obtidos a partir dos dados do Censo 2022.

A quantidade de pessoas em risco é aproximada.

CARTOGRAFIA DE RISCO GEOLÓGICO

02040 m

Equipe Técnica

Angela da Silva Bellettini

Giovani Nunes Parisi

Pesquisadores em Geociências



Notas

1 - As informações contidas neste documento se baseiam exclusivamente em observações de campo e avaliações qualitativas;

2 - As sugestões apresentadas não dispensam, em nenhuma hipótese, a realização de estudos e projetos específicos que indiquem a viabilidade e a forma mais adequada de intervenção a ser implantada em determinada área de risco geológico;

3 - Recomenda-se que toda intervenção estrutural deve ser embasada por estudos geológico-geotécnicos e/ou hidrológicos;

4 - O grau de risco e geometria dos setores são dinâmicos, o que torna necessário a atualização periódica do trabalho;

5 - Este trabalho está em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas;

6 - A área atingida pelo desastre ocorrido em maio/2024 foi obtida no Mapa Único do Plano Rio Grande: área diretamente atingida (ADA), versão 03/09/2024. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br>. Para mais informações consultar relatório técnico.



Descrição: A ocupação ocorre na base de uma encosta de alta declividade próxima à margem direita do Rio Taquari (Figuras 1 e 2). No município de Encantado, o relevo é acidentado, enquadrado no Planalto da Serra Geral. Este setor situa-se abaixo da rodovia RS-129 e, em 2012, ocorreu um deslizamento com atingimento de moradias (Peixoto & Lamberty, 2019). Atualmente as moradias foram retiradas, entretanto, ainda há algumas sobre a margem erosiva do rio Taquari. A margem do rio Taquari tem declividade elevada, e segundo relatos dos moradores, nas chuvas de abril/maio de 2024 o rio atingiu velocidade, força e elevação superiores a eventos anteriores. Também há registro de um deslizamento planar na encosta com atingimento da pista da rodovia. As observações demonstram a suscetibilidade da área à erosão, inundações e deslizamentos. As residências, construídas em madeira, alvenaria ou mistas, apresentam alta vulnerabilidade frente aos processos descritos (Figuras 3 a 6).

Sugestões de intervenção: 1) Evacuação preventiva em caso de alerta de inundação e/ou enxurrada; 2) Divulgação junto à comunidade do Sistema de Alerta Hidrológico do Rio Taquari (https://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php?getbacia=btaquari#); 3) Ações de educação ambiental e de percepção de risco para a comunidade atingida; 4) Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal; 5) Desenvolvimento de políticas de controle de ocupação das áreas abaixo da cota de inundação e de áreas de preservação permanente, no sentido de limitar as intervenções e construções nestas áreas.

	Tipologia do processo	Erosão, Inundação, Deslizamento
	Grau de risco	Alto
	Quantidade de pessoas em risco	21
	Total de domicílios e estabelecimentos	8
	Domicílios particulares	5
	Outros estabelecimentos	1
	Estabelecimentos em construção	2

Número de domicílios e estabelecimentos obtidos a partir dos dados do Censo 2022.

A quantidade de pessoas em risco é aproximada.

CARTOGRAFIA DE RISCO GEOLÓGICO

0 40 80 m

Equipe Técnica

Angela da Silva Bellettini
Giovani Nunes Parisi
Pesquisadores em Geociências

