PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO GONÇALO

DEFESA CIVIL
SÃO GONÇALO

PLAMCON

PLANO MUNICIPAL DE CONTINGÊNCIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

2024
2025

TODOS NÓS SOMOS A DEFESA CIVIL

PLANO DE CONTINGÊNCIAS NÍVEL TÁTICO-OPERACIONAL MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

PERÍODO 2024/2025

TIPIFICAÇÃO DA AMEAÇA:

Naturais:

Meteorológicos
Hidrológicos
Geológicos

EQUIPE:

Este Plano Municipal de Contingência de Proteção e Defesa Civil faz parte da proposta de ações coordenadas da SEMDEC-SG para preparação contra desastres.

Subsecretário:
Felipe Nascimento de Assumpção

Coordenadorias:

Coordenador de Gestão Integrada de Risco e Pesquisas em Defesa Civil:
Ricardo do Vale Lourenço

Coordenadora de Gestão de Desastres:
Bárbara Isis de Sousa Feitoza

Equipe:
Alexandre Rangel Pereira
Ana Beatriz de Souza Pinto
Andréa Pagano
Angélica Pereira dos Santos
Antônio Henrique Cunha dos Santos
Bárbara Isis de Sousa Feitoza
Bruna Ferreira Nunes
Carlos Vinícius Braga Vieira
Charle Pessoa Cabral
Daisy Couto de Souza Gonçalves
Daniela Rocha
Davi Cerqueira
Elaine de Oliveira Silva
Evellyn da Silva Rodrigues
Fabiani Warol Daudt
Felipe Bastos Trindade Paraquett
Francineide Moraes Pereira
Giuliano Coutinho
Iris da Silva
Isaac Santos Torres de Albuquerque
Isabelly Cassiano Alves de Oliveira
Jonatã Barbosa Teixeira
Jorge Luiz Correia Borges
José Carlos Pereira Bastos
José Vitor Minerva Marques
Kelly Ferraz de Oliveira
Leo de Andrade da Silva
Luis Gustavo Venâncio Teodoro
Marcela de Freitas Rachid
Marcelo Calheiro
Márcia Máximo Magalhães
Márcio Oliveira de Barros
Maria Angélica Velasquez Vieira
Marco Vinícius Santana Marques
Mariana Lima
Mário Franco Correa
Moisés Goulart Lessa
Nathalie Ramos Ribeiro
Paulo Cesar de Alvarenga Ferreira
Rafael Francisco Pereira
Raphael do E. S. Garcez de Mendonça
Raquel Lima
Ricardo do Vale Lourenço
Reginaldo Joaquim de Lima Júnior
Rodrigo Netto Roohem
Rogério Lopes de Miranda
Ronaldo da Motta Lima
Ruber Micas
Shana Maria Corrêa Motta
Silvio Fernandes Mulim
Tamires Fernandes Barcelos
Thaymara Silva das Neves Silva
Thais Schlenz de Moraes
Tiago da Cruz Clem

Coordenadoria de Gestão Integrada de Risco e Pesquisas em Defesa Civil:
Ana Beatriz de Souza Pinto
Bruna Ferreira Nunes
Daniela Rocha
Jonatã Barbosa Teixeira
Moisés Goulart Lessa
Ricardo do Vale Lourenço
Ruber Micas

Revisão Final:
Felipe Assumpção do Nascimento
Ana Beatriz de Souza Pinto
Ricardo do Vale Lourenço

Design Gráfico:
Daisy Couto de Souza Gonçalves

GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS – GRAC

ÓRGÃO	FUNÇÃO	NOME
Secretaria Municipal de Administração	Secretário	Leonardo Neves dos Santos de Oliveira
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca	Secretário	Evanildo Barreto
Secretaria Municipal de Assistência Social	Secretário	Felippe Mattos Monteiro
Secretaria Municipal de Compras e Suprimentos	Secretário	Daniel Lima de Magalhães Bastos
Secretaria Municipal de Comunicação Social	Secretário	Alexandre Coutinho de Sá
Secretaria Municipal de Conservação	Secretário	Edson Leal
Secretaria Municipal de Controle Interno	Secretária	Roberta Fernandes de Oliveira
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico	Secretário	Eugênio José da Silva Abreu
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano	Secretário	Ecidemar Barboza Botelho Júnior
Secretaria Municipal de Educação	Secretário	Maurício Nascimento de Almeida
Secretaria Municipal de Esporte e Lazer	Secretário	Diego Andrade Busquet

GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS – GRAC

ÓRGÃO	FUNÇÃO	NOME
Secretaria Municipal da Fazenda	Secretário	Randhal Juliano Barreto Coelho
Gestão Integrada e Projetos Especiais	Secretária	Rafaela de Santana Ribeiro
Secretaria Municipal de Governo	Secretário	Fábio Vianna de Araújo
Secretaria Municipal de Habitação	Secretário	Rafaela de Santana Ribeiro
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretário	Carlos Afonso Pereira Rosa
Secretaria Municipal de Ordem Pública	Secretário	Márcio Ribeiro
Secretaria Municipal de Políticas sobre Álcool e Drogas	Secretária	Wanderson Dias Pereira
Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil	Secretário	Bianca Serour
Secretaria Municipal de Transportes	Secretário	Fábio Lemos
Secretaria Municipal de Turismo e Cultura	Secretário	Julia Sobreira

DATAS:

Ação	Data
Elaboração	25/11/2024
Apresentação	25/11/2024
Simulado	Mensal
Validade	01/12/2024 até 30/11/2025
Revisão	28/11/2024
Aprovação	11/12/2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome	Órgão	Função	Assinatura	Data

SUMÁRIO

Município de São Gonçalo	
PLANO DE CONTINGÊNCIAS NÍVEL TÁTICO-OPERACIONAL MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO TIPIFICAÇÃO DA AMEAÇA - Naturais: Meteorológicos, Hidrológicos e Geológicos	2
INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA	11
OCORRÊNCIAS DE EVENTOS NA CIDADE DE SÃO GONÇALO	12
OPERAÇÕES	14
PRESSUPOSTOS DO PLANEJAMENTO	16
CHUVAS INTENSAS (COBRADE 1.3.2.1.4)	17
VENDAVAL (COBRADE 1.3.2.1.5)	19
Escala Anemométrica Internacional de Beaufort	20
ONDAS DE CALOR (COBRADE 1.3.3.1.0)	21
DESASTRES GEOLÓGICOS	23
DESLIZAMENTOS DE SOLO E/OU ROCHA (COBRADE 1.1.3.2.1)	24
DESASTRES HIDROLÓGICOS	27
INUNDAÇÕES (COBRADE 1.2.1.0.0)	28
ENXURRADAS (COBRADE 1.2.2.0.0)	30
ALAGAMENTOS (COBRADE 1.2.3.0.0)	32
AÇÕES DE MITIGAÇÃO	34
OCORRÊNCIAS DE EVENTOS HIDROLÓGICOS NO MUNICÍPIO	35
OCORRÊNCIAS NO NÍVEL MUNICIPAL	36
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	37
SISTEMA DE ALERTA E ALARME	38
SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME - Monitoramento Meteorológico	39
SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME - Site da Defesa Civil	40
SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME - Envio de Alertas	41
SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME - Monitoramento Pluviométrico	42
ACIONAMENTO DE SIRENES POR BLOCO	43
MONITORAMENTO PLUVIOMÉTRICO - TABELA	45
ESTÁGIOS OPERACIONAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO	47
ESTRATÉGIA E LOGÍSTICA	53
ROTAS SEGURAS	59
CADASTRO DE EQUIPES TÉCNICAS E VOLUNTÁRIO	60
MAPAS TEMÁTICOS DE SÃO GONÇALO (QR CODE)	61
REGISTRO DE OCORRÊNCIAS (QR CODE)	62

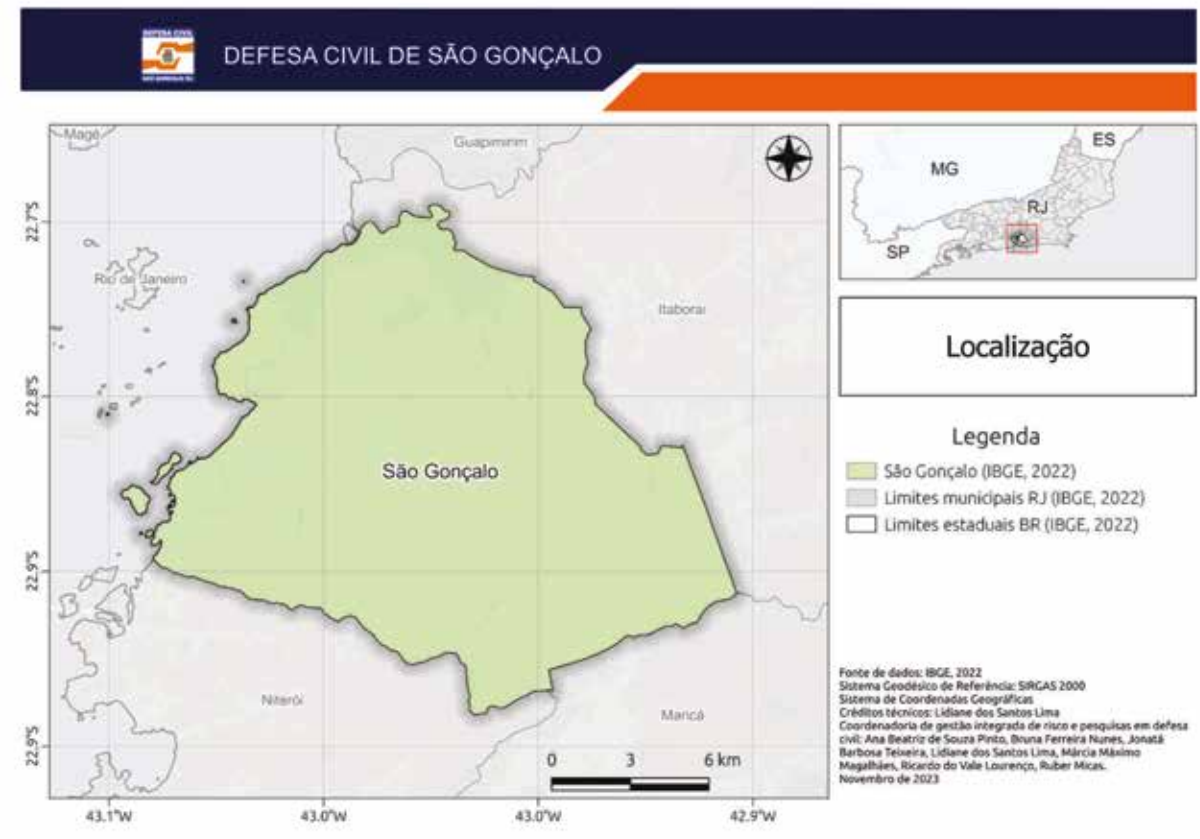
SUMÁRIO

REFERÊNCIAS	63
ANEXOS	66
ANEXO 1: CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025	67
ANEXO 2: TABELA SIRENES E PONTOS DE APOIO PARA RISCO GEOLÓGICO	77
ANEXO 3: TABELA PONTOS DE APOIO DE RISCO HIDROLÓGICO	79
ANEXO 4: ROTAS SEGURAS	80

INTRODUÇÃO

Este Plano de Contingência estabelece os protocolos e procedimentos a serem adotados pelos órgãos envolvidos, direta ou indiretamente, na resposta às emergências e desastres causados por Chuvas Intensas. Tais ameaças estão inseridas na Categoria Natural da Classificação e Codificação Brasileira de Desastres – COBRADE.

A seguir, mapa ilustrativo da localização do Município de São Gonçalo, RJ.



METODOLOGIA

Para a elaboração deste Plano de Contingência foram realizadas reuniões setoriais com os órgãos do Sistema Municipal de Defesa Civil, os órgãos da administração pública estadual, voluntários e comunidades. Estes foram divididos em grupos conforme as ações desempenhadas por cada um, sendo estes: socorro, assistência e restabelecimento dos serviços essenciais. O presente documento foi elaborado para que os órgãos possam atuar de acordo com as competências que lhes são conferidas, bem como realizar as ações para a criação e manutenção das condições necessárias ao desempenho das atividades e responsabilidades aqui previstas.

Para o aperfeiçoamento deste Plano, serão regularmente realizados exercícios simulados de acordo com os protocolos aqui estabelecidos.

Vale ressaltar que a Defesa Civil de São Gonçalo atua de forma articulada com os demais órgãos do município, além dos diversos órgãos do estado, do governo federal e instituições que atuam direta ou indiretamente para a redução de desastres e apoio às comunidades atingidas. Esta abordagem sistêmica permite que as ações de resposta sejam executadas adequadamente. Todas as medidas adotadas são de caráter permanente e cíclico, ou seja, estarão sempre sendo revistas e atualizadas.

Todos os registros de desastres ficarão arquivados a fim de auxiliar na sua revisão e em futuros planejamentos.

OCORRÊNCIAS DE EVENTOS NA CIDADE DE SÃO GONÇALO

A imprevisibilidade dos fatores naturais e a ação antrópica, como os processos desordenados ou inadequados de ocupação urbana, tornam imprescindíveis o monitoramento, o mapeamento, o planejamento e as intervenções do poder público com a finalidade de mitigar riscos e ameaças à população. Importante mencionar que eventos adversos em áreas urbanizadas podem provocar desastres de grande magnitude, inclusive resultando em vítimas e prejuízos materiais.

O relevo do município de São Gonçalo, em geral, apresenta três feições distintas: morros isolados, planícies flúvio-marinhas e superfícies coluvionares. Algumas serras e morros têm encostas com declividades superiores a 30%, o que impossibilita qualquer tipo de ocupação, devendo ser mantidas como áreas de preservação da fauna e flora locais. Por outro lado, os morros com declividades menores que 20% são mais facilmente ocupados pela população. Já as planícies fluviomarinhas são áreas planas sujeitas a inundações periódicas e constante processo de deposição de sedimentos finos.

Em relação à vegetação, a questão do desmatamento é antiga. Ao longo do processo de urbanização, o ecossistema florestal foi consideravelmente impactado encontrando-se, atualmente, muito degradado. A cobertura vegetal do município divide-se em dois tipos: áreas de formações pioneiras, com influência fluviomarinhas (manguezais) e áreas de vegetação secundária, originalmente ocupadas pela Floresta Ombrófila (Mata Atlântica).

Quanto à hidrografia, são dez as bacias hidrográficas do município: 8 bacias (rio Alcântara, Imboaçu, Aldeia, Canal do Porto do Rosa, Bomba, Pedrinhas, Brandoa e Marimbondo) e 2 sub-bacias (rio Goiana e Guaxindiba). De acordo com as informações do IBGE (2006), cerca de 93.000 pessoas moram no entorno dos rios em São Gonçalo.

O município de São Gonçalo está localizado na região Sudeste do Brasil que é caracterizada por uma estação chuvosa e outra seca, sendo a estação chuvosa compreendida entre os meses de novembro e abril, período no qual o município experimenta média de índices pluviométricos acima de 100 mm que podem deflagrar eventos que colocam a população em risco. Em Defesa Civil, esse período é conhecido como o período de contingência tendo em vista as consequências que esses eventos podem causar.

O clima do município de São Gonçalo é classificado como tropical do tipo Aw (clima tropical com inverno seco), de acordo com a classificação climática de Köppen. Este tipo de clima é caracterizado por uma estação chuvosa nos meses de outubro a março (classificado como “verão”) e estação seca nos meses entre abril a setembro (classificado como “inverno”), sendo julho o mês mais seco. (ALVARES *et al.*, 2013). No verão, os índices pluviométricos são os mais elevados, especialmente devido ao estabelecimento da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e da convecção local. No inverno, há redução brusca dos totais de precipitação, sendo a chuva neste

período uma consequência maior da passagem de sistemas frontais (LUIZ SILVA; DERECZYNSKI, 2014). No período chuvoso, as precipitações mais intensas contribuem para a ocorrência de deslizamentos, inundações e alagamentos.

Nesse contexto, o município está suscetível a desastres de origem natural principalmente em períodos de intensa precipitação. Suas características geológicas e hidrológicas, associadas ao crescimento desordenado em áreas de encostas e na faixa marginal de proteção dos rios, agravam o cenário de risco. Os três desastres mais recorrentes no município são: deslizamento, inundação e alagamento.

Em 2010, a cidade foi atingida por intensas chuvas ocorridas no mês de abril o que motivou a decretação do estado de calamidade pública. A porção ao norte do município, formada pelos bairros de Palmeiras, Luiz Caçador, Itaúna, Salgueiro, Fazenda dos Mineiros, Jardim Catarina e Jóquei, foi a área mais atingida por alagamentos e inundações com grandes prejuízos econômicos e danos à população. Já as ocorrências de deslizamentos, tanto os de rochas quanto os de solos, ocorreram em pontos variados do município. Em decorrência dos eventos, houve o registro de duas mortes.

Em fevereiro de 2023, o município de São Gonçalo foi fortemente impactado por uma sequência de intensas chuvas entre os dias 07 e 17, causadas por uma combinação de fatores meteorológicos, incluindo a passagem de uma frente fria e a atuação de sistemas de baixa pressão. Essas condições, associadas ao calor e alta umidade típicos da estação e à elevação da temperatura da superfície do mar, criaram áreas de instabilidade. No dia 07, o pluviômetro em Sete Pontes registrou um volume de 199,2 mm em poucas horas, enquanto, em 13 de fevereiro, o pluviômetro do bairro Gradim registrou 192,4 mm em 24 horas. O bairro Engenho Pequeno foi especialmente afetado, com vários pontos de deslizamento que resultaram em cinco óbitos, sendo quatro no Engenho Pequeno e um no Morro da Coruja. Bairros como o Complexo do Salgueiro, Jardim Catarina e Jóquei, conhecidos por frequentes alagamentos, também sofreram graves inundações, destacando áreas vulneráveis no município.

Entre os dias 11 e 14 de janeiro de 2024, São Gonçalo novamente experimentou fortes chuvas, resultantes de um sistema de baixa pressão combinado com a passagem de uma frente fria. Esse evento provocou precipitações acumuladas superiores à média histórica, acarretando alagamentos, deslizamentos e o acionamento de 7 sirenes em áreas de risco durante o período. A Defesa Civil mobilizou pontos de apoio e emitiu alertas à população por SMS, redes sociais e painel dinâmico. A resposta eficiente e o cumprimento dos protocolos evidenciaram a importância do Plano de Contingência do município, que mais uma vez foi essencial na proteção dos moradores e na mitigação dos impactos.

De modo geral, as localidades que apresentam mais ocorrências de alagamentos e inundações são: todos os bairros do Complexo do Salgueiro (Luiz Caçador, Recanto das Acácias, Fazenda dos Mineiros, Itaoca, Salgueiro, Marinha e Palmeiras), o bairro de Jardim Catarina (todas as ruas próximas à Avenida Beira Rio e à Rua Francisco Muniz no trecho que se estende até a localidade conhecida como Ipuca) e o bairro do Jóquei (todas as ruas no entorno da Avenida Professora Aida de Souza Faria, principalmente nos locais onde foram construídos diversos conjuntos habitacionais pertencentes ao Programa Minha Casa Minha Vida).

OPERAÇÕES

A adequada execução operacional do Plano pode interferir positivamente, por exemplo, na minimização dos impactos de eventual evento adverso sobre a população. Por tal razão, é imprescindível existir uma descrição geral sobre as operações cabíveis desde o monitoramento, na fase do pré-desastre, até o retorno à normalidade, no pós-desastre.

OPERAÇÃO: O CONCEITO É APLICADO EM SITUAÇÕES ADVERSAS

É importante prevenir, mitigar e responder de forma rápida e eficiente quando da ocorrência de um desastre para que os efeitos provocados sejam, na medida do possível, minimizados. O PLAMCON, portanto, visa estabelecer e padronizar os procedimentos administrativos e operacionais necessários que deverão ser observados em cada fase de atuação da equipe da Defesa Civil e demais envolvidos.

ATIVAÇÃO DO PLANO

A ativação será feita de forma organizada e planejada, seguindo os critérios estipulados no PLAMCON. Salientando que todas as ações devem ser orientadas e coordenadas pelo titular do cargo de Subsecretário Municipal de Defesa Civil, e executada por toda equipe de coordenação e técnicos especializados.

CRITÉRIOS

O PLAMCON será ativado sempre que forem constatadas as condições e pressupostos que caracterizam um dos cenários de risco previstos, seja pela evolução das informações monitoradas, pela ocorrência do evento ou pela dimensão do impacto, em especial:

- Quando a precipitação monitorada pelos pluviômetros do INEA, CEMADEN e do Sistema de Alerta e Alarme por Sirenes atingir as cotas pré-estabelecidas pelo CEMADEN- RJ para mudança de Estado Operacional ALERTA;

- Quando o movimento de massa, inundação e/ou enchente for detectado pela Defesa Civil - SG através do volume de registros de chamadas realizadas pela população e os registros forem originários de um dos setores de risco descritos.

AUTORIDADE

O PLAMCON deverá ser ativado pelo ocupante do cargo de Subsecretário de Defesa Civil.

PROCEDIMENTO

Após a decisão formal de ativar o PLAMCON, as seguintes medidas serão desencadeadas:

- A Defesa Civil - SG ativará o Plano de Chamada, o posto de comando e a compilação das informações;

- Os órgãos mobilizados ativarão os protocolos internos definidos de acordo com o nível da ativação (atenção, alerta, alarme, resposta);

- Será montado o gabinete de gestão de crise onde estarão os representantes das secretarias e dos órgãos vocacionados.

DESMOBILIZAÇÃO

A desmobilização igualmente será feita de forma organizada e planejada, devendo nortear a transição da reabilitação e recuperação de cenários (quando for o caso) para a normalidade, sem que haja a interrupção do acesso da população aos serviços essenciais.

O PLAMCON será desmobilizado sempre que forem constatadas as condições e pressupostos que descaracterizam um dos cenários de risco previstos, seja pela evolução das informações monitoradas, pela não confirmação da ocorrência do evento ou pela dimensão do impacto, em especial:

- Quando a evolução da precipitação após a ativação do Plano, monitorada através da rede pluviométrica estadual e a previsão meteorológica *nowcasting*, indicar regressão nos estados críticos (alerta e alarme);

- Quando o deslizamento não for detectado pela Defesa Civil - SG;

- Quando houver a identificação do deslizamento e após a vistoria técnica realizada pelo técnico da Defesa Civil, não for constatado risco às residências do entorno e assegurado não haver risco de novos deslizamentos;

- Quando as áreas inundadas e/ou alagadas não forem detectadas pela Defesa Civil - SG;

- Quando houver a identificação da inundação e/ou alagamento e após a vistoria técnica realizada pelo técnico da Defesa Civil, não for constatado risco as residências do perímetro e assegurado não haver risco de novas inundações e/ ou alagamentos.

O PLAMCON deverá ser desmobilizado pelo ocupante do cargo de Subsecretário Municipal de Proteção e Defesa Civil .

PRESSUPOSTOS DO PLANEJAMENTO

Para a utilização do PLAMCON, admitem-se as seguintes condições e limitações presentes:

- A capacidade de resposta dos órgãos de emergência não sofre alterações significativas nos períodos noturnos, de feriados e de final de semana, enquanto os demais órgãos dependerão de um Plano de Chamada para sua mobilização nos períodos fora do horário comercial.

- O tempo de mobilização de todos os órgãos envolvidos neste Plano é de no máximo 01 (uma) hora após ser autorizada.

- A mobilização dos órgãos estaduais de emergência ocorrerá em 01 (uma) hora após ser autorizada.

- O monitoramento deverá ser capaz de estabelecer as condições para um alerta, indicando a ocorrência com 01 (uma) hora de antecedência para possibilidade de deslizamentos de grande impacto e inundações bruscas.

- O acesso aos bairros poderá ser limitado ou interrompido devido à vulnerabilidade de vias, pontes, entre outros.

CHUVAS INTENSAS (COBRADE 1.3.2.1.4)

Tabela 1

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

CATEGORIA						
1.NATURAL						
3	2	1	4	DEFINIÇÃO	COBRADE	SÍMBOLO
GRUPO METEOROLÓGICO	SUBGRUPO **TEMPESTADE**	TIPO TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA	SUBTIPO CHUVAS INTENSAS	São chuvas que ocorrem com acumulados significativos, causando múltiplos desastres (ex.: inundações, movimentos de massa, enxurradas, etc.).	1.3.2.1.4	

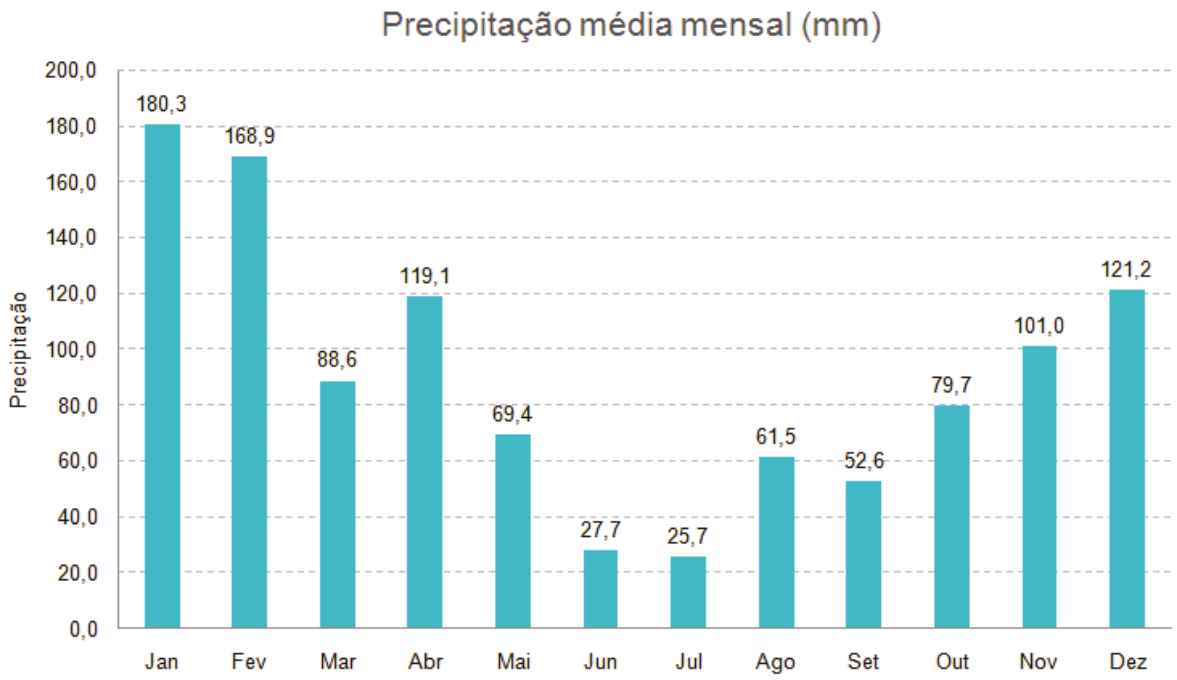
Dentre os desastres classificados na Codificação Brasileira de Desastres - COBRADE temos Chuvas Intensas - 1.3.2.1.4, popularmente conhecida como chuvas de verão, que geram precipitações pluviométricas com um acumulado significativo, ocasionando e/ou potencializando desastres relacionados aos alagamentos, Inundações, Enxurradas e/ou Movimentos de Massa. É característico que estes eventos ocorram de forma simultânea, afetando diversos municípios, inclusive em várias regiões do estado, concomitantemente.

CHUVAS INTENSAS (COBRADE 1.3.2.1.4)

Tabela 1

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

O gráfico abaixo apresenta a precipitação média mensal do município. Para o cálculo, foi utilizada a série temporal de precipitação entre os meses de abril/2019 a setembro/2024 da rede de pluviômetros pertencentes ao Cemaden RJ e Cemaden BR. Segundo estes dados, observa-se, na região, duas estações bem delimitadas: o período seco que ocorre entre os meses de maio e outubro, e o período úmido que ocorre entre os meses de novembro e abril. A maioria dos eventos de chuva intensa se concentra nos meses correspondentes ao período chuvoso, entre o verão e o outono.



VENDAVAL (COBRADE 1.3.2.1.5)

Tabela 2

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

CATEGORIA						
1.NATURAL						
3	2	1	4	DEFINIÇÃO	COBRADE	SÍMBOLO
GRUPO METEOROLÓGICO	SUBGRUPO **TEMPESTADE**	TIPO TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA	SUBTIPO VENDAVAL	Forte deslocamento de uma massa de ar em uma região.	1.3.2.1.5	

O vendaval é definido como um forte deslocamento de uma massa de ar de uma área de alta pressão para outra de baixa pressão e, quanto maior for a diferença de pressão, mais intenso será o deslocamento de ar. As variações bruscas na velocidade do vento são chamadas de rajadas, as quais, normalmente, são acompanhadas também por mudanças bruscas na direção (VAREJÃO-SILVA, 2001). A ocorrência desses eventos, geralmente, está associada a tempestades de verão e à passagem de sistemas frontais e ciclones. Os vendavais, também chamados de ventos muito duros, correspondem ao número 10 da Escala de Beaufort, ou seja, ventos cujas velocidades variam entre 89 e 102 km/h (CASTRO, 2003).

A Escala de Beaufort é um sistema de avaliação da intensidade dos ventos criada pelo almirante britânico Sir Francis Beaufort no início do século XIX. Ela foi originalmente desenvolvida para descrever os efeitos dos ventos nas condições de navegação principalmente em ambientes marítimos e foi posteriormente modificada para incluir critérios objetivos que permitem sua aplicação em ambientes terrestres.

VENDAVAL (COBRADE 1.3.2.1.5)

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

Escala Anemométrica Internacional de Beaufort

Força	Designação	Velocidade	Indicações visuais na superfície terrestre
0	Calmaria	< 1 km/h	A fumaça das chaminés sobe verticalmente. As folhas das árvores não se movimentam.
1	Aragem	1-5 km/h	A direção dos ventos é definida pela fumaça, que se desvia suavemente.
2	Brisa leve	6-11 km/h	As folhas das árvores se movimentam. O vento é sentido no rosto. Os cataventos movem-se lentamente.
3	Brisa suave	12-19 km/h	As folhas e os ramos finos das árvores se agitam constantemente. Os ventos movimentam as bandeiras
4	Brisa moderada	20-28 km/h	Papel solto e poeira são levantados do chão. Os pequenos ramos são movimentados.
5	Brisa forte	29-38 km/h	Pequenos arbustos e árvores se movem.
6	Vento fresco	39-49 km/h	Movem-se os ramos grossos. Torna-se difícil andar de guarda-chuva e os fios de eletricidade silvam (assoviam).
7	Vento forte	50-61 km/h	Movem-se as árvores grandes, é difícil andar contra o vento.
8	Ventania	62-74 km/h	O vento quebra os galhos das árvores. Torna-se muito difícil caminhar contra o vento.
9	Ventania forte	75-88 km/h	Ocorrem destelhamentos, quedas de estruturas frágeis (chaminés, placas, etc). Impossível andar contra o vento.
10	Tempestade ou vendaval	89-102 km/h	As árvores são tombadas pela raiz e as casas mais frágeis sofrem danos consideráveis.
11	Tempestade violenta	103-117 km/h	Começam a ocorrer danos estruturais, derrubada de edificações e placas de sinalização, grandes devastações
12	Furacão	> 117 km/hh	Extremamente violento. Danos generalizados nas edificações.

Escala de ventos Beaufort. Adaptada de Kobiyama et al. (2006).

ONDAS DE CALOR (COBRADE 1.3.3.1.0)

Tabela 3

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

CATEGORIA						
1.NATURAL						
3	3	1	0	DEFINIÇÃO	COBRADE	SÍMBOLO
GRUPO METEOROLÓGICO	SUBGRUPO TEMPERATURAS EXTREMAS	TIPO ONDA DE CALOR	SUBTIPO 0	É um período prolongado de tempo excessivamente quente e desconfortável, onde as temperaturas ficam acima de um valor normal esperado para aquela região em determinado período do ano. Geralmente é adotado um período mínimo de três dias com temperaturas 5°C acima dos valores máximos médios.	1.3.3.1.0	

É um período prolongado de tempo excessivamente quente e desconfortável, onde as temperaturas ficam acima de um valor normal esperado para aquela região em determinado período do ano.

A Organização Meteorológica Mundial (OMM) define onda de calor como cinco ou mais dias consecutivos durante os quais a temperatura máxima diária ultrapassa a temperatura máxima média mensal em 5°C ou mais.

Ondas de calor são caracterizadas pela elevação anormal das temperaturas durante vários dias consecutivos, geralmente acompanhada por baixa umidade e intensificação da radiação solar. Em casos extremos, o aumento da temperatura corporal, acima dos 40°C, pode gerar quadros graves de hipertermia e até óbito. As condições de calor intenso podem também agravar a poluição atmosférica, aumentando a concentração de ozônio troposférico e partículas, o que intensifica os problemas respiratórios.

Diante do aumento das temperaturas globais, que em 2024 atingiram a marca histórica de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, as ondas de calor estão se tornando mais frequentes e intensas, intensificando o fenômeno de 'ilha de calor' em áreas urbanas e aumentando a vulnerabilidade da população exposta. Este cenário exige a adoção de medidas preventivas, como hidratação constante, redução de atividades físicas em horários de maior calor, e o uso de roupas leves, assim como uma atenção especial às populações de risco, incentivando o acesso a locais frescos ou climatizados.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que sejam tomadas algumas medidas preventivas durante esses períodos, como a hidratação constante, a ingestão de alimentos leves e o uso de roupas frescas e claras. Além disso, é importante evitar a exposição direta ao sol entre 10h e 16h e buscar locais climatizados sempre que possível.

Para ampliar a proteção da população, a Defesa Civil de São Gonçalo implementa diversas ações preventivas, incluindo o envio de alertas por SMS e publicações nas redes sociais com orientações e informações atualizadas. Essas comunicações auxiliam na conscientização sobre cuidados necessários.

DESATRES GEOLÓGICOS

Historicamente, o Brasil se tornou um país predominantemente urbano a partir da metade do século XX. Em 1980 a taxa de urbanização alcançou o marco de 68,86%, resultado do processo de industrialização. Como resultado disso a demografia mudou, ocorreram migrações rurais, regionais e um crescimento expressivo da população residente em cidades. O intenso processo de urbanização ocorreu em cerca de quarenta anos (1940 a 1980), o que levou a um crescimento desordenado em grandes centros, trazendo consequências até hoje (ROSSATO, 1993).

Devido a diversos processos urbanísticos no século XX intensificou-se a ocupação irregular e precária nas áreas periféricas, especialmente em encostas e planícies de inundação, pelas populações menos favorecidas. O aumento de construções precárias em lugares de alto risco de deslizamentos de terra e inundações, entre outros fatores, gerou um aumento na frequência de registros e na grandiosidade dos desastres.

Segundo o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED/UFSC, 2013), os movimentos de massa, inundações, enxurradas e alagamentos representam os tipos de desastres “naturais” que mais causam mortes no Brasil, considerando registros entre 1991 e 2012. Foram cerca de cinquenta e quatro milhões de pessoas afetadas direta ou indiretamente no país inteiro, entre mortos, feridos, enfermos, desabrigados, desalojados, desaparecidos e outros.

As enxurradas, movimentos de massa e inundações são responsáveis por 87,15% das mortes causadas por desastres “naturais” no Brasil. São milhares de pessoas afetadas todos os anos.

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, o estado que possui o maior número de vítimas fatais é o Rio de Janeiro. Cerca de 78% dos registros de mortes devido a desastres associados a movimentos de massa entre os anos de 1991 e 2012 ocorreram neste estado (CEPED/UFSC, 2013).

Destaca-se ainda que na última década, e em um pequeno intervalo de tempo, foram registrados casos de grande repercussão com números expressivos de afetados no Rio de Janeiro.

DESLIZAMENTOS DE SOLO E/OU ROCHA (COBRADE 1.1.3.2.1)

Tabela 4

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

CATEGORIA											
1.NATURAL											
1		3		2		1		DEFINIÇÃO	COBRADE	SÍMBOLO
GRUPO	GEOLÓGICO	SUBGRUPO	**MOVIMENTO DE MASSA**	TIPO	DESLIZAMENTOS	SUBTIPO	DESLIZAMENTOS DE SOLO E/OU ROCHA	São movimentos rápidos de solo ou rocha, apresentando superfície de ruptura bem definida, de duração relativamente curta, de massas de terreno geralmente bem definidas quanto ao seu volume, cujo centro de gravidade se desloca para baixo e para fora do talude. Frequentemente, os primeiros sinais desses movimentos são a presença de fissuras.	1.1.3.2.1	

Deslizamentos de solo e/ou rocha são provocados pelo escorregamento de materiais sólidos, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de terrenos inclinados, denominados de “encostas”, “pendentes” ou “escarpas”.

As características geológicas, o processo de urbanização e a ocupação do solo, além das alterações físicas e naturais, indicam haver uma condição suscetível a movimentos de massa, principalmente quando há o incremento das precipitações. Desta forma, a época de ocorrência dos deslizamentos, comumente, coincide com o período das chuvas, intensas e prolongadas, visto que as águas escoadas e infiltradas vão desestabilizar as encostas.

Há que considerar três fatores de influência na ocorrência dos deslizamentos:

- Tipo de solo – sua constituição, granulometria e nível de coesão;
- Declividade da encosta – cujo grau define o ângulo de repouso, em função do peso das camadas, da granulometria e nível de coesão;
- Água de embebição – que contribui para aumentar o peso específico das camadas; reduzir o nível de coesão e o atrito, responsáveis pela consistência do solo, e lubrificar as superfícies de deslizamento.

O município de São Gonçalo, nas últimas décadas, vem sofrendo uma intensa expansão urbana, sem um planejamento adequado do uso do solo. A ocupação desordenada nas áreas de encosta da cidade, com construções de edificações sem acompanhamento técnico especializado, associada à falta de percepção de risco da população e à condição social existente, é uma realidade que potencializa o grau de risco em relação aos eventos de movimentos gravitacionais de massa.

Comumente, são observados cortes nos taludes/encostas, desmatamentos, implantação irregular de instalações hidrossanitárias, despejo de esgoto em fossas ou sumidouros, além da falta de canalização da água servida e despejo inadequado do lixo. As intervenções citadas causam a desestabilização das encostas e criam cenários de grande vulnerabilidade para a população local. Todos estes fatores fazem com que os deslizamentos sejam responsáveis por causar vítimas fatais e grandes danos materiais.

Ações de prevenção e mitigação

Monitoramento: Utilização de tecnologias para monitorar movimentos potenciais, como sensores, drones e sistemas de alerta precoce.

Engenharia Geotécnica: Implementação de estruturas de contenção, como muros de arrimo, redes de proteção e barreiras para estabilizar encostas.

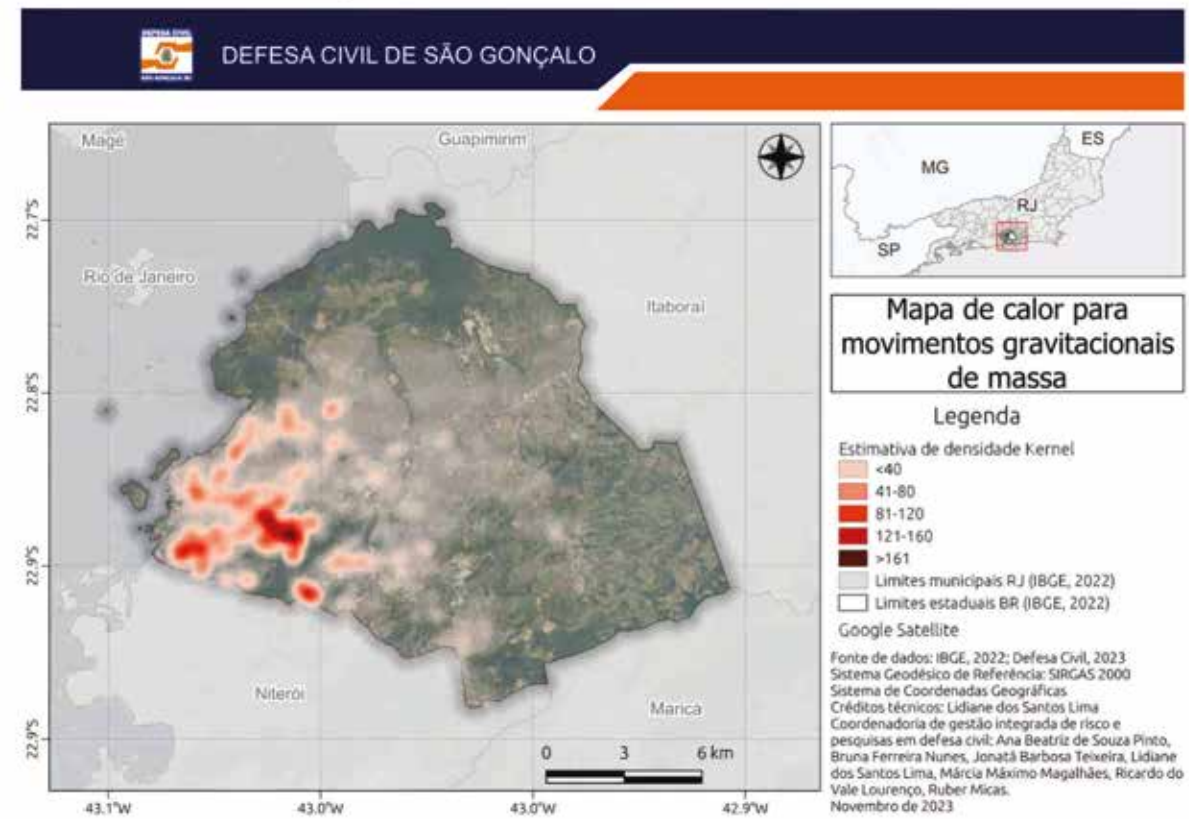
Zoneamento e Planejamento Urbano: Identificação de áreas suscetíveis a movimentos de massa e restrição do desenvolvimento urbano nessas regiões.

Reflorestamento e Controle de Vegetação: Manutenção de cobertura vegetal para estabilizar o solo e reduzir a erosão.

Educação e Conscientização: Informar as comunidades sobre os riscos, medidas preventivas e procedimentos de evacuação em caso de emergência.

No gráfico acima é possível observar a variação das ocorrências conforme alterações meteorológicas anuais; destacando o ano de 2023 em que foi observado mais do que o triplo de ocorrências em relação ao maior quantitativo histórico anterior, 2003. Este incremento das ocorrências está relacionado aos grandes acumulados pluviométricos registrados no referido ano.

A distribuição dos eventos relacionados a movimentos de massa em São Gonçalo está demonstrado no mapa abaixo.



DESASTRES HIDROLÓGICOS

De acordo com o Ministério da Integração Nacional (2012), desastre é o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade envolvendo extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios.

Olhando para os eventos locais como desastres é possível conceituar que, desastres de origens naturais são resultado de uma combinação de quatro fatores básicos: ameaça natural; população exposta; vulnerabilidade social e ambiental da população; e capacidade insuficiente para reduzir potenciais de risco e danos a essa mesma população (NARVÉZ, LAVELL & ORTEGA, 2009). Trazendo esta realidade para uma resolução nacional, segundo o Relatório Global GRID 2021 (IDM, 2001), uma intensa estação chuvosa no Brasil, particularmente de janeiro a março de 2020, desencadeou mais de três quartos dos 358.000 desastres no país.

Os desastres hidrológicos são aqueles resultantes da dinâmica da água, e.g. inundações, enxurradas e alagamentos. Este tipo de desastre tem registrado aumento tanto na sua intensidade quanto na frequência ao longo dos últimos anos. Esse aumento possivelmente está relacionado ao crescimento da população e da sua respectiva ocupação mal planejada em bacias hidrográficas. Cabe ressaltar que historicamente as cidades tendem a se desenvolver nas proximidades de rios, tornando desta forma áreas propícias a ocorrência de desastres hidrológicos (GOERL, MICHEL & KOBIYAMA, 2017).

Cabe ressaltar que nos últimos anos, em especial em 2023, São Gonçalo tem enfrentado desafios relacionados a eventos climáticos extremos, como fortes chuvas, inundações e alagamentos. Além disso, a expansão urbana em áreas de risco hidrológico, sem o devido planejamento e gestão ao longo dos anos, tem ampliado as vulnerabilidades do município. Alinhado ao exposto, São Gonçalo passa por um momento particular com a privatização da CEDAE. Desta forma, também se torna oportuno compreender as melhorias e os desafios para planejar mitigações e prevenções, com vistas à efetiva redução dos riscos.

INUNDAÇÕES (COBRADE 1.2.1.0.0)

Tabela 5

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE)

CATEGORIA						
1.NATURAL						
2	1	0	0	DEFINIÇÃO	COBRADE	SÍMBOLO
GRUPO HIDROLÓGICO	SUBGRUPO INUNDAÇÕES	TIPO 0	SUBTIPO 0	Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.	1.2.1.0.0	

Ilustração da classificação hidrológica das inundações, de acordo com a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), 2012.

De acordo com COBRADE, inundações são conceituadas como Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.

As inundações são fenômenos de natureza hidrometeorológica e são frequentemente deflagradas por chuvas rápidas e fortes, ou chuvas intensas de longa duração. Estão classificadas na COBRADE como um evento de origem natural e hidrológico (COBRADE 1.2.1.0.0). A principal fonte de origem das Inundações são as chuvas intensas e/ou contínuas.

Estes eventos podem durar horas e/ou dias. Sua abrangência depende da intensidade e duração da chuva, da topografia, das condições do solo e do uso e cobertura da terra. As inundações podem causar diversos danos humanos e materiais, além de prejuízos econômicos e sociais.

INUNDAÇÕES

Com base no Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, as inundações, anteriormente denominadas como “enchentes ou inundações graduais” compõem o grupo dos desastres naturais hidrológicos, segundo a nova Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

Referem-se à Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície. (BRASIL, 2012, p. 73)

As enxurradas, movimentos de massa e inundações são responsáveis por 87,15% das mortes causadas por desastres “naturais” no Brasil. São milhares de pessoas afetadas todos os anos.

A previsão das maiores concentrações de precipitação no Municipio de São Gonçalo pode ser esperada para os meses de verão, tendo característica sazonal (ANA, 2010). Nesse sentido, os meses que apresentaram a maior frequência de desastres por inundação são aqueles da estação chuvosa, devido ao aumento dos acumulados pluviométricos.

ENXURRADAS (COBRADE 1.2.2.0.0)

Tabela 6

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE)

CATEGORIA						
1.NATURAL						
2	2	0	0	DEFINIÇÃO	COBRADE	SÍMBOLO
GRUPO HIDROLÓGICO	SUBGRUPO ENXURRADAS	TIPO 0	SUBTIPO 0	Escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo.	1.2.2.0.0	

Ilustração da classificação hidrológica das enxurradas, de acordo com a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), 2012.

De acordo com a COBRADE, enxurradas são escoamentos superficiais de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo.

Enxurradas estão classificadas na COBRADE como um evento de origem natural e hidrológico (COBRADE 1.2.2.0.0). A principal fonte de origem das enxurradas são as chuvas intensas. Estes eventos podem durar minutos ou horas, dependendo da intensidade e da duração da chuva, da topografia, das condições do solo e do uso e cobertura da terra.

Nas cidades, quando a chuva é muito forte, e os bueiros e tubulações não têm capacidade para escoar toda a água, pode ocorrer uma enxurrada em poucos minutos dependo do relevo da região. As enxurradas podem arrastar veículos, pessoas, animais e mobílias por vários quilômetros. A força das águas pode ainda provocar o rolamento de blocos de pedras, arrancar árvores, destruir edificações e causar corrida de massa.

ENXURRADAS

As Enxurradas, normalmente, apresentam as seguintes características:

Ocorrem de maneira súbita, com pouco tempo de alerta;

- Seu deslocamento é rápido e violento, resultando em perdas de vida e em danos à infraestrutura e às propriedades;

- Sua área de ocorrência é pequena; geralmente está associada a outros eventos como os fluxos de lama e de detritos.

Atualmente, devido à redução da capacidade de infiltração, associada à urbanização irregular ou sem planejamento, as enxurradas têm se tornado frequentes em diversos centros urbanos, estando muitas vezes associadas a alagamentos.

As enxurradas, movimentos de massa e inundações são responsáveis por 87,15% das mortes causadas por desastres “naturais” no Brasil. São milhares de pessoas afetadas todos os anos.

ALAGAMENTOS (COBRADE 1.2.3.0.0)

Tabela 7

Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE).

CATEGORIA						
1.NATURAL						
2	3	0	0	DEFINIÇÃO	COBRADE	SÍMBOLO
GRUPO HIDROLÓGICO	SUBGRUPO ALAGAMENTOS	TIPO 0	SUBTIPO 0	Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e consequente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.	1.2.3.0.0	

Ilustração da classificação hidrológica dos alagamentos, de acordo com a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), 2012.

Conforme COBRADE, alagamentos são extrapolações da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e consequente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas. Alagamentos estão classificadas na COBRADE como um evento de origem natural e hidrológica (COBRADE 1.2.3.0.0).

Normalmente, alagamentos são provocados por chuvas intensas, em áreas totalmente ou parcialmente impermeabilizadas e onde a rede de drenagem pluvial não consegue escoar uma vazão superior àquela para qual foi projetada. A obstrução do sistema de drenagem é um fator para o favorecimento das ocorrências de alagamentos. Ressaltamos que sistemas de drenagem urbana, são entendidos como o conjunto de medidas que objetivam a redução dos riscos relacionados às enchentes, bem como à redução dos prejuízos causados por elas (Tucci, 2007).

Os alagamentos são frequentes em cidades mal planejadas e/ou com expressivo desenvolvimento demográfico. Isso porque a realização de obras de drenagem e de esgotamento de águas pluviais é deixada em segundo plano. Assim, os sistemas de drenagem são altamente impactados e se sobressaem como um dos problemas mais sensíveis causados pela urbanização sem planejamento.

De forma geral, os danos causados por alagamentos são, de pequena magnitude, pois a elevação das águas é relativamente baixa. Por outro lado, os transtornos causados à população são de ordem elevada, principalmente no que se refere à circulação de automóveis e de pessoas, bem como a limpeza das residências e das áreas de comércio após o escoamento das águas.

O escoamento das águas superficiais sempre ocorrerá, existindo ou não um sistema adequado de drenagem. Por isso, a qualidade do sistema é que determina a existência de benefícios ou prejuízos à população. É oportuno citar os estudos de MATTEDI & BUTZKE (2001), pois eles mostraram que as pessoas que vivem em áreas de risco percebem os eventos adversos como uma ameaça, contudo não atribuem seus impactos a fatores sociais. Essa percepção é comum aos alagamentos, pois as pessoas costumam atribuir à força da natureza a inundação de suas moradias e não à forma como ocupam e utilizam os espaços urbanos.

AMEAÇAS E AÇÕES

Por suas características geológicas e hidrológicas, o município de São Gonçalo passa por constantes inundações e alagamentos, além de vários deslizamentos de encostas. É uma região sujeita à ocorrência de precipitações intensas e marcada pelo crescimento urbano desordenado em áreas de encostas e na faixa marginal de proteção dos rios.

Verifica-se, assim, a necessidade de manter atualizado o presente documento cujo intuito é planejar o emprego dos recursos disponíveis e a formação de um grupo de atividades coordenadas composto por dirigentes e/ou servidores dos diversos Órgãos Municipais, Estaduais e Federais, sob a coordenação da Subsecretaria Municipal de Defesa Civil de São Gonçalo.

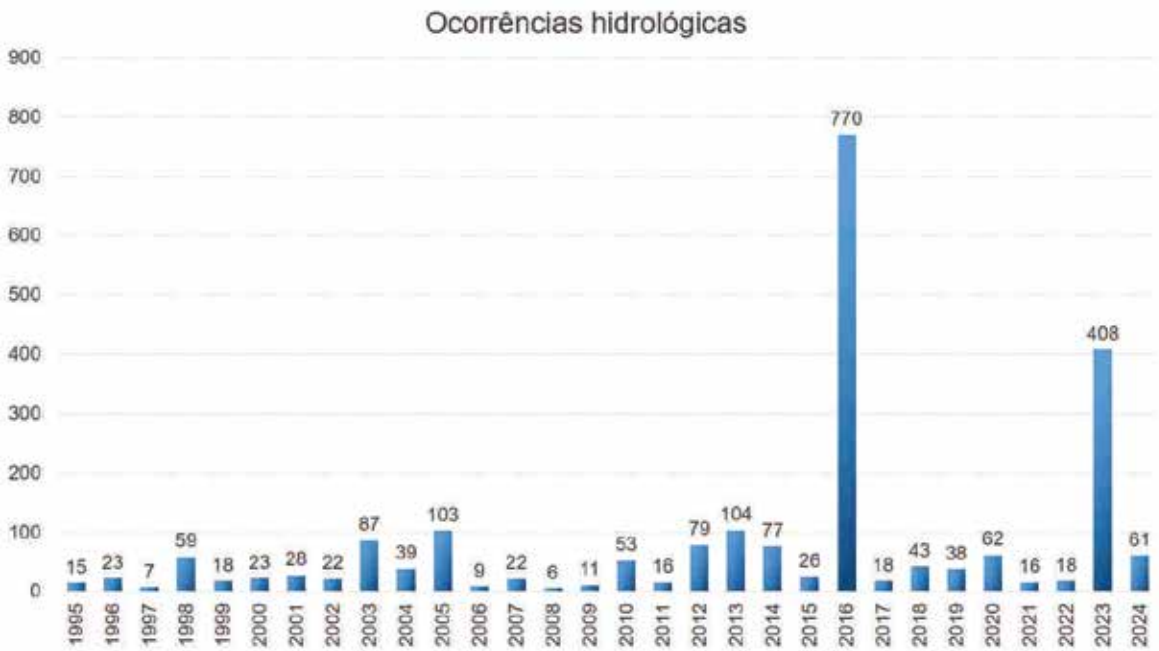
Desse modo, o objetivo é estar preparado e saber agir em situações emergenciais ocasionadas por eventos adversos e/ou desastres, principalmente em relação àqueles mais recorrentes: inundação, alagamento e deslizamento. A prioridade é acionar os profissionais competentes ao mesmo tempo em que se concretizam as ações para o envolvimento dos diversos órgãos públicos (no âmbito municipal, estadual e federal) do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e os variados segmentos da sociedade civil e das comunidades.

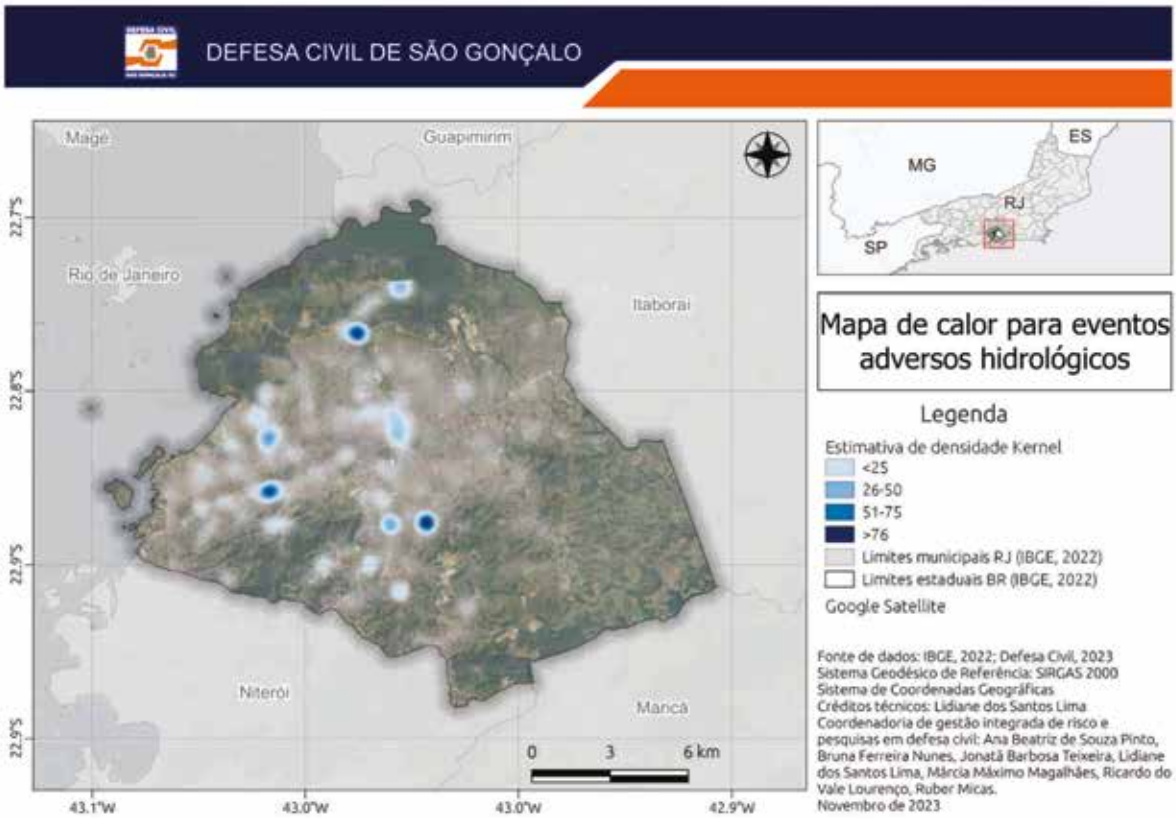
O Plano Municipal de Contingência de Proteção e Defesa Civil de São Gonçalo (PLAMCON), portanto, visa formalizar as diretrizes e as responsabilidades de cada órgão por meio de uma atuação conjunta com a Defesa Civil de São Gonçalo, a fim de atender as emergências decorrentes de desastres. O PLAMCON também contém informações relevantes e detalhadas sobre áreas previamente identificadas e mapeadas como de maior risco ou de recorrência a desastres geológicos e hidrológicos no município.

AÇÕES DE MITIGAÇÃO

- Não jogar troncos, móveis, lixos ou quaisquer materiais nos rios e córregos que possam impedir o curso fluvial.
- Verificar se há avisos ou recomendações vigentes de proteção e defesa civil para seu município com as autoridades locais.
- Contornar possíveis pontos de alagamento em vias, evitar o deslocamento a pé ou de carro;
- Manter um membro da família vigilante ao nível de subida das águas, mesmo à noite.
- Em vias alagadas, não force o deslocamento a pé ou de carro. Espere a água escoar para continuar seu deslocamento.
- Caso a sua casa esteja localizada em área de risco, verificar se há disponibilidade de programas de incentivo à relocação ou sobre os locais que servirão de abrigo;
- Retirar aparelhos eletrônicos das tomadas, fechar entradas de gás e registros de água e recolher animais;
- Evitar cruzar pontes abaixo das quais o nível do rio esteja subido.
- Procurar áreas seguras, mais altas e distantes do rio, mesmo que isso envolva abandonar o carro ou a casa;
- Montar kit com itens pessoais básicos, documentos pessoais, receitas médicas, medicamentos usados e de uso contínuo, cartão do SUS, entre outros;
- Evitar estar em áreas alagadas, terrenos acidentados, buracos e bueiros abertos, assim como fiação elétrica exposta.

OCORRÊNCIAS DE EVENTOS HIDROLÓGICOS NO MUNICÍPIO





OCORRÊNCIAS NO NÍVEL MUNICIPAL

O município de São Gonçalo possui uma área de 248,160 km² (IBGE,2020) e está situado na Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, a 33 km da capital.

Com uma população de aproximadamente 900.000 habitantes (IBGE,2022), predominantemente urbana, sua economia está baseada, pela diversidade. Atualmente temos em nossas terras o funcionamento de importantes fábricas, a produção de diferentes produtos agrícolas e muitas empresas de comércio e prestação de serviços. A história nos revela quão intensa já era a economia gonçalense ainda nos tempos de fundação do que viria a ser uma grande cidade.

Para o levantamento das solicitações de atendimento no município de São Gonçalo, foram utilizadas como fonte, a base de dados própria e do Programa de Registro de Ocorrência do Estado do Rio de Janeiro – PRODEC.

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE

Todos os envolvidos no PLAMCON devem se mobilizar com vistas à resposta adequada ao desastre de acordo com suas atribuições que foram previamente determinadas por meio da Matriz de Responsabilidade.

Para visualizar a Matriz de responsabilidade acesse o QR Code abaixo:

SISTEMA DE ALERTA E ALARME

	COORD. OPERACIONAL	COORD. ADMINISTRATIVA	COORD. RRD	GATILHOS
VIGILÂNCIA	- VISTORIA - COMUNICAÇÃO - PRODEC (DADOS)	- ROTINAS ADMINISTRATIVAS	- MONITORAMENTO	- AUSÊNCIA DE OCORRÊNCIAS - SEM PREVISÃO DE CHUVAS
OBSERVAÇÃO	- VISTORIA - COMUNICAÇÃO - PRODEC (DADOS)	- ROTINAS ADMINISTRATIVAS	- MONITORAMENTO - ENVIO DE SMS - RELEASE	- AUSÊNCIA DE OCORRÊNCIAS - COM PREVISÃO DE CHUVAS
ATENÇÃO	- VISTORIA - COMUNICAÇÃO - PRODEC (DADOS)	- VISTORIA - PRODEC (DADOS)	- MONITORAMENTO - SMS/SIRENES PT. DE APOIO RELEASE	- OCORRÊNCIAS - CHUVAS - POSSIBILIDADE DE DANOS E PREJUÍZOS
ALERTA	- VISTORIA - COMUNICAÇÃO	- VISTORIA - PRODEC - S2ID	- MONITORAMENTO - SMS/SIRENES PT. DE APOIO RELEASE	- OCORRÊNCIAS - CHUVAS - DANOS E PREJUÍZOS
ALERTA MÁXIMO	- VISTORIA - COMUNICAÇÃO	- VISTORIA - PRODEC - S2ID	- MONITORAMENTO - SMS/SIRENES PT. DE APOIO RELEASE	- OCORRÊNCIAS - CHUVAS - DANOS E PREJUÍZOS - GABINETE DE CRISE

SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME

Monitoramento Meteorológico

O serviço de Meteorologia da Defesa Civil realiza o monitoramento meteorológico e a previsão das condições de tempo do município.

O monitoramento envolve a observação contínua das variáveis meteorológicas e dos sistemas atmosféricos que possam impactar ou influenciar o município. Essa prática é conduzida de forma ininterrupta.

A previsão de tempo é elaborada três vezes na semana, às segundas, quartas e sextas para dois dias, exceto na sexta-feira quando é feita para o final de semana. Ela é divulgada internamente via aplicativo Whatsapp para todo o corpo da Defesa Civil e no grupo Integração SG. Para a população em geral, a divulgação ocorre através do perfil oficial da Defesa Civil no Instagram diariamente de segunda à sexta-feira pela manhã, e para o final de semana, na sexta-feira à tarde. É importante ressaltar que, caso haja mudanças significativas no cenário meteorológico, a previsão será prontamente atualizada conforme necessário.

Além desses canais, a previsão de tempo, bem como o estágio operacional e nível de risco, está disponível no Painel Meteorológico, acessível no site oficial da prefeitura pelo link https://www.saogoncalo.rj.gov.br/defesa-civil-2/.

SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME

Painel Meteorológico com informações sobre o estágio operacional vigente e a previsão meteorológica diária.

SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME

Envio de alertas

Quando há previsão de evento adverso (chuva intensa, ventos fortes, baixa umidade relativa do ar), a Defesa Civil, por meio do serviço de meteorologia, envia alertas à população por meio da Plataforma Idap (Interface de Divulgação de Alertas Públicos), que emite alertas de risco de desastres e emergências por meio de SMS, Whatsapp e Telegram. O Idap é administrado pelo Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres - Cenad, que disponibiliza o serviço aos Estados e Municípios mediante o cadastro do CEP do usuário. Atualmente, 65.101 moradores de São Gonçalo estão registrados no sistema e recebem informações diretamente da Defesa Civil por meio desse canal.

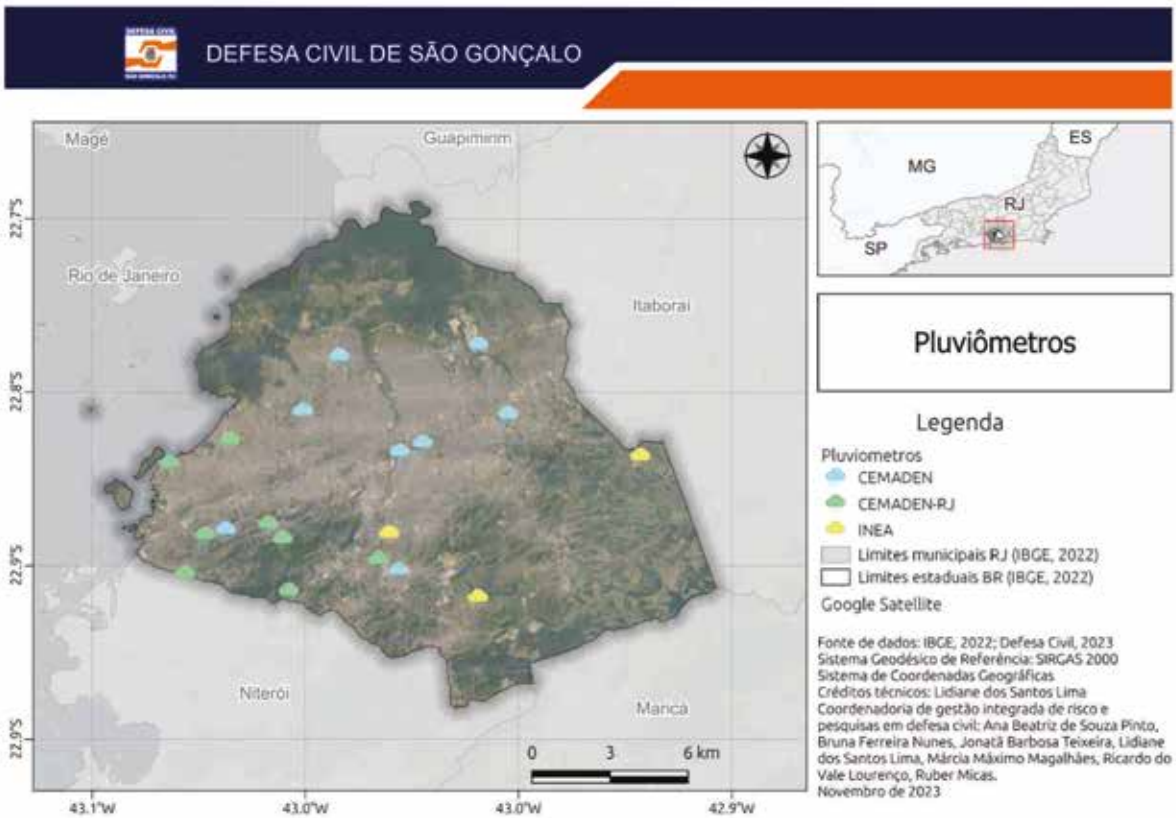
Os alertas também são divulgados nas mídias sociais oficiais da Defesa Civil. Abaixo, seguem as informações dos nossos meios de comunicação oficiais:

Alerta via SMS: 40199
Alerta via WhatsApp: (61) 2034-4611
Twitter: @defesacivil_sg
Instagram: @defesacivil_saogoncalorj

SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME

Monitoramento Pluviométrico

O monitoramento dos dados pluviométricos é feito a partir de uma rede composta de 19 pluviômetros distribuídos pelo município. Sendo 8 deles de responsabilidade do Cemaden-RJ, 8 do Cemaden Nacional e 3 do Inea. O monitoramento tem o objetivo de apoiar a emissão de alertas de desastres naturais, contribuindo assim para minimizar danos e perdas humanas.



A rede de monitoramento é essencial para acompanhamento das chuvas pela equipe de meteorologia da Defesa Civil, que juntamente com outras informações, auxiliam na análise dos cenários de risco e, consequentemente, na mudança de estágio operacional e emissão de alertas para a população.

Para o acionamento das sirenes do Sistema de Alerta e Alarmes, a Defesa Civil utiliza os critérios estabelecidos pelo Protocolo do Sistema Remoto de Alerta e Alarme Sonoro para o Município de São Gonçalo 2023/2024, desenvolvido pelo Cemaden-RJ.

ACIONAMENTO DE SIRENES POR BLOCO

A Defesa Civil do município utiliza uma metodologia de acionamento em blocos das sirenes do sistema de alerta e alarme, com o objetivo de garantir a cobertura de áreas vulneráveis a eventos de chuva intensa, especialmente considerando a quantidade limitada de pluviômetros disponíveis. Atualmente, o sistema possui apenas 8 pluviômetros para monitorar as 25 sirenes distribuídas na região, sendo necessário otimizar o uso desses equipamentos para cobrir toda a área de risco.

Para contornar essa limitação, são utilizados tanto os pluviômetros integrados ao sistema de sirenes do Gridlab quanto os pluviômetros do Cemaden Nacional, conforme listado na tabela. A metodologia de acionamento em blocos permite que, em caso de chuva significativa registrada por um pluviômetro, as sirenes em um raio de 2 km sejam ativadas.

Esse raio foi definido pela equipe técnica de meteorologia como uma margem segura para eventos de chuva convectiva, garantindo que qualquer área impactada por chuvas localizadas esteja coberta pelo sistema de alerta, tendo em conta que este é o raio operacional limite para a eficácia da utilização dos dados de um determinado pluviômetro automático.

Dessa forma, mesmo com um número reduzido de pluviômetros, a estratégia de acionamento em blocos assegura uma resposta eficiente e abrangente, priorizando a segurança da população nas áreas de risco.

ACIONAMENTO DE SIRENES POR

BLOCO

PLUVIÔMETRO	SIRENE
ARSENAL	ARSENAL
BOA VISTA	BOA VISTA PORTO NOVO
ENGENHO PEQUENO II	ENGENHO PEQUENO II LINDO PARQUE ZUMBI I ZUMBI II ZUMBI III
ENGENHO PEQUENO IV	ENGENHO PEQUENO I ENGENHO PEQUENO IV ENGENHO PEQUENO V
GRADIM I - PONTAL	GRADIM I - PONTAL GRADIM II PATRONATO
FAZENDA DOS MINEIROS (CEMADEN)	ITAÚNA
VILA TRÊS (CEMADEN)	LARANJAL - VILA III
MUTUAGUAÇU	MUTUAGUAÇU
NOVO MÉXICO	NOVA GRÉCIA NOVO MÉXICO
SETE PONTES I	BARRO VERMELHO COVANCA I SETE PONTES I
PITA (CEMADEN)	SETE PONTES II
TENENTE JARDIM	TENENTE JARDIM VENDA DA CRUZ - COVANCA II

SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME

Monitoramento Pluviométrico

O protocolo considera a precipitação acumulada em 1 hora, 24 horas, 96 horas e 30 dias como índices para o acionamento dos alertas sonoros, por serem índices também usados na probabilidade de risco geológico (muito baixo, baixo, moderado, alto e muito alto).

O acionamento do sistema de alerta e alarme é efetivado quando qualquer um dos gatilhos do Protocolo de Mobilização é atingido, conforme o quadro a seguir:

RECOMENDAÇÃO DE MOBILIZAÇÃO DE ALARME SONORO SÃO GONÇALO						
GATILHO	ACUMULADOS PLUVIOMÉTRICOS				PREVISÃO DE CURTÍSSIMO PRAZO	DURAÇÃO DO ALARME SONORO
	Em 1 hora	Em 24 horas	Em 96 horas	Em 30 dias		
I	**Acima de 55 mm**	Entre 10 e 100 mm	Entre 10 e 150 mm	Entre 10 e 270 mm	Moderada a Muito Forte	2 horas
II	**Acima de 45 mm**	**Acima de 100 mm**	Entre 10 e 150 mm	Entre 10 e 270 mm	Moderada a Muito Forte	3 horas
III	**Acima de 45 mm**	Entre 10 e 100 mm	**Acima de 150 mm**	Entre 10 e 270 mm	Moderada a Muito Forte	3 horas
IV	**Acima de 45 mm**	Entre 10 e 100 mm	Entre 10 e 150 mm	**Acima de 270 mm**	Forte a Muito Forte	4 horas

Protocolo para acionamento do Sistema de Alarme Sonoro. Fonte: Cemaden-RJ.

SISTEMA DE MONITORAMENTO ALERTA/ALARME

Monitoramento Pluviométrico

Para o desligamento do alarme sonoro, os critérios abaixo devem ser atendidos:

SUGESTÃO PARA DESLIGAR O ALARME SONORO					
GATILHO		ACUMULADO DURANTE O ALARME SONORO	DURAÇÃO DO ALARME SONORO		PREVISÃO DE CHUVA NAS PRÓXIMAS HORAS
I	→	Abaixo de 5 mm/h	Em 2 horas	+	Sem chuva a chuva fraca
II	→	Abaixo de 5 mm/h	Em 3 horas	+	Sem chuva a chuva fraca
III	→	Abaixo de 5 mm/h	Em 3 horas	+	Sem chuva a chuva fraca
IV	→	Abaixo de 5 mm/h	Em 4 horas	+	Sem chuva a chuva fraca

Protocolo para desativação do Sistema de Alarme Sonoro. Fonte: Cemaden-RJ.

ESTÁGIOS OPERACIONAIS

O município adota uma metodologia de trabalho estruturada em cinco estágios operacionais, que visam garantir a segurança da população e a eficiência nas respostas a eventos adversos. Esse sistema, dividido em *Vigilância*, *Observação*, *Atenção*, *Alerta* e *Alerta Máximo*, permite uma atuação preventiva e escalonada, adequando as ações de acordo com a intensidade e o impacto das ocorrências. Desde uma fase de monitoramento sem impacto significativo, até o estágio crítico de ativação do Gabinete de Crise, cada nível é planejado para antecipar e mitigar danos, proteger a infraestrutura e reduzir as interrupções na rotina da cidade.

ESTÁGIO OPERACIONAL	DESCRIÇÃO	IMPACTOS
ESTÁGIO 1 VIGILÂNCIA	Sem previsão de evento adverso, não há ocorrências que provoquem alteração significativa no dia a dia do munícipe. Não foram identificados fatores de risco de curto prazo que impactem a rotina da cidade.	Sem impacto para a fluidez do trânsito e das operações de infraestrutura e logística da cidade.
ESTÁGIO 2 **OBSERVAÇÃO**	Existe uma previsão de evento adverso a partir da análise de dados provenientes de especialistas, podendo se concretizar ou não. Risco de haver ocorrências de alto impacto na cidade ou há a concretização do evento previsto, porém, sem ocorrência com elevado potencial de agravamento.	Ainda não há impactos na rotina da cidade, mas os cidadãos devem se manter informados.
ESTÁGIO 3 **ATENÇÃO**	Existe a ocorrência iminente com potencial impacto moderado. O evento adverso se concretizou, já existe solicitação de ocorrências pontuais ou impactos moderados, como acúmulo de água nas vias públicas, afetando a mobilidade urbana.	Uma ou mais regiões estão impactadas, causando reflexos relevantes na infraestrutura e logística urbana, e afetando diretamente a rotina da população (ou de parte dela).
ESTÁGIO 4 **ALERTA**	Uma ou mais ocorrências graves impactam o município ou há incidência simultânea de diversos problemas de médio e alto impacto em diferentes regiões. Os múltiplos danos e impactos causados começam a extrapolar a capacidade de resposta imediata das equipes do município. Existe a necessidade de acionamento de sirene nas áreas de risco geológico e/ou abertura de ponto de apoio em áreas de riscos Geológicos ou hidrológicos.	Uma ou mais regiões estão impactadas, causando reflexos graves / importantes na infraestrutura e logística urbana, e afetando severamente a rotina da população (ou de parte dela).
ESTÁGIO 5 **ALERTA MÁXIMO**	Situação crítica com impacto severo. Uma ou mais ocorrências graves impactam a cidade ou há incidência simultânea de diversos problemas de médio e alto impacto em diferentes regiões da cidade. Os múltiplos danos e impactos causados extrapolam de forma relevante a capacidade de resposta imediata das equipes da cidade. Ativação total do Plano de Contingência, coordenação com autoridades externas, gabinete de crise ativado, possibilidade de decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública, são ações adotadas neste estágio.	Uma ou mais regiões estão impactadas, causando reflexos graves / importantes na infraestrutura e logística urbana, e afetando severamente a rotina da população (ou de parte dela).

ESTÁGIOS OPERACIONAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

ESTÁGIO OPERACIONAL - VIGILÂNCIA	
Descrição: Sem previsão de evento adverso, não há ocorrências que provoquem alteração significativa no dia a dia do munícipe. Não foram identificados fatores de risco de curto prazo que impactem a rotina da cidade.	
RESPONSÁVEL	**AÇÃO**
DEFESA CIVIL	Acompanhar os boletins meteorológicos, manter o monitoramento das condições do tempo e estar atento as condições climáticas.
	Mantém comunicação com o CEMADEN/RJ
	Manter plantão permanente de monitoramento;
	Avaliar o funcionamento da rede de monitoramento (levantamento de pluviômetros, réguas de medição, estações meteorológicas
	Organizar campanhas de mobilização para cadastramento dos alertas via SMS
	Realizar mapeamentos, identificando os setores de risco e áreas mais vulneráveis do município, identificando a população exposta aos riscos de desastres
	Prover a produção de Planos de Contingência para enfrentamento de desastres
	Promover exercícios simulados com órgãos e entidades responsáveis pelas ações de resposta apontados pelo plano de contingência e em sua matriz de atividade x responsabilidade
	Levantar, registrar e cadastrar locais de abrigos
	Treinar, por meio de simulados, as comunidades mais vulneráveis;
	Mapear as principais rotas de fuga para situação de evacuação da população
	Promover a formação e capacitação de agentes comunitários de Proteção e Defesa Civil, estimulando a criação de NUPDEC'S
	Realizar atividades educativas sobre Proteção e Defesa Civil nas escolas e comunidades
	Realizar capacitação interna da equipe técnica de Proteção e Defesa Civil municipal
	Realizar vistorias de campo e inserir no PRODEC

ESTÁGIOS OPERACIONAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

ESTÁGIO OPERACIONAL - OBSERVAÇÃO	
Descrição: Existe uma previsão de evento adverso a partir da análise de dados provenientes de especialistas, podendo se concretizar ou não. Risco de haver ocorrências de alto impacto na cidade ou há a concretização do evento previsto, porém, sem ocorrência com elevado potencial de agravamento.	
RESPONSÁVEL	**AÇÃO**
DEFESA CIVIL	Acompanhar os boletins meteorológicos, manter o monitoramento das condições do tempo e o recebimento de avisos meteorológicos.
	Manter plantão permanente de monitoramento e manter atualizada a previsão do tempo.
	Avaliar a mudança do nível operacional
	Manter os órgãos municipais informados quanto a mudança de nível operacional
	Divulgar o boletim meteorológico para os órgãos e entidades responsáveis pelas ações de resposta, identificadas pelo plano de contingência
	Informar a população quanto a possibilidade de eventos extremos
	Promover a informação sobre a mudança de nível por meio de SMS (plataforma IDAP)
	Avaliar a necessidade de mobilização da equipe interna da Defesa Civil
	Informar aos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil - NUPDEC e a população das áreas de perigo
	Avaliar a necessidade de vistoria técnica de campo;
	Realizar vistoria na área de risco e acompanhar a situação e sua possível evolução

ESTÁGIOS OPERACIONAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

ESTÁGIO OPERACIONAL - ATENÇÃO	
Descrição: Existe a ocorrência iminente com potencial impacto moderado. O evento adverso se concretizou, já existe solicitação de ocorrências pontuais ou impactos moderados, como acúmulo de água nas vias públicas, afetando a mobilidade urbana.	
RESPONSÁVEL	**AÇÃO**
DEFESA CIVIL	Acompanhar os boletins meteorológicos, manter o monitoramento das condições do tempo e condições climáticas
	Manter plantão permanente de monitoramento e acompanhar o recebimento de avisos, alertas e boletins meteorológicos das agências de monitoramento
	Manter atualizada a previsão do tempo
	Intensificar o monitoramento meteorológico;
	Avaliar a mudança do nível operacional;
	Mobilizar a equipe técnica interna da defesa civil municipal;
	Manter os órgãos municipais informados quanto a mudança de nível operacional e sobre a possibilidade de acionamento dos órgãos e entidades responsáveis pelas ações de resposta, apontados pelo Plano de contingência
	Coordenar o possível acionamento dos órgãos locais de apoio, iniciar a preparação de abrigos e rotas de fuga
	Verificar, in loco, as áreas de risco e realizar vistorias técnicas de campo
	Comunicar ao CENAD (telefone – 0800-6440199 ou whatsapp (61) 9 9931-9171) ocorrências que resultem em danos humanos, ambientais e/ou materiais

ESTÁGIOS OPERACIONAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

ESTÁGIO OPERACIONAL - ALERTA

Descrição: Uma ou mais ocorrências graves impactam o município ou há incidência simultânea de diversos problemas de médio e alto impacto em diferentes regiões. Os múltiplos danos e impactos causados começam a extrapolar a capacidade de resposta imediata das equipes do município. Existe a necessidade de acionamento de sirene nas áreas de risco geológico e/ou abertura de ponto de apoio em áreas de riscos Geológicos ou hidrológicos.

RESPONSÁVEL	AÇÃO
DEFESA CIVIL	Manter plantão permanente de monitoramento e acompanhar o recebimento de avisos, alertas e boletins meteorológicos das agências de monitoramento
	Avaliar a mudança do nível operacional
	Mobilizar as equipes técnicas da Defesa Civil;
	Informar os órgãos municipais e os NUPDEC'S sobre a abertura e o nível do alerta
	Mobilizar órgãos municipais com indicação das ações previstas no Plano de Contingência Municipal
	Avaliar a necessidade de vistoria (monitoramento, remoção e/ou interdição) das áreas de perigo do município
	Estimular e auxiliar na saída preventiva dos moradores de áreas de risco, coordenando a abertura dos pontos de apoio
	Preparar as instalações (abrigos e posto de comando) para fazer frente a uma possível evolução da emergência
	Registrar ocorrências no S2ID e iniciar a confecção dos relatórios para a possibilidade de decretação de ECP ou SE
	Comunicar ao CENAD (telefone – 0800-6440199 ou whatsapp (61) 9 99319171) ocorrências que resultem em danos humanos, ambientais e/ou materiais

ESTÁGIOS OPERACIONAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

ESTÁGIO OPERACIONAL - ALERTA MÁXIMO

Descrição: Situação crítica com impacto severo. Uma ou mais ocorrências graves impactam a cidade ou há incidência simultânea de diversos problemas de médio e alto impacto em diferentes regiões da cidade. Os múltiplos danos e impactos causados extrapolam de forma relevante a capacidade de resposta imediata das equipes da cidade. Ativação total do Plano de Contingência, coordenação com autoridades externas, gabinete de crise ativado, possibilidade de decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública, são ações adotadas neste estágio.

RESPONSÁVEL	AÇÃO
DEFESA CIVIL	Intensificar o monitoramento das condições do tempo, mantendo o plantão permanente para acompanhamento dos avisos, alertas e boletins
	Manter equipes de Defesa Civil de prontidão
	Divulgar os alertas dos órgãos de monitoramento para as agências municipais
	Emitir alerta à população por meio de SMS pela plataforma IDAP
	Acionar os órgãos de resposta indicados no Plano de Contingência
	Ativar o gabinete de crise, para enfrentamento das situações adversas
	Acionar os agentes comunitários de Proteção e Defesa Civil para apoio às ações de resposta à população
	Emitir alerta para evacuação imediata para a população das áreas de risco para áreas mais seguras (sirenes, SMS, mídias sociais etc.)
	Realizar atendimento à população atingida e, se necessário, encaminhá-los aos abrigos
	Prover socorro e atendimento à população afetada
	Monitorar e avaliar os impactos das ocorrências;
	Iniciar a confecção dos relatórios para uma possível decretação de SE ou E.C.P
	Comunicar ao CENAD (telefone – 0800-6440199 ou whatsapp (61) 9 99319171) ocorrências que resultem em danos humanos, ambientais e/ou materiais

ESTRATÉGIA E LOGÍSTICA:

PLANEJAMENTO DE LOCAIS PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

A eficiência na resposta a desastres depende de um planejamento robusto e detalhado, que considere a dinâmica dos eventos adversos e as necessidades da população impactada. Neste contexto, a definição prévia de locais estratégicos para a execução de ações de emergência é um dos pilares do Plano Municipal de Contingência, garantindo maior agilidade e organização nas operações de resposta.

O objetivo é apresentar os locais previamente identificados para a realização de atividades essenciais durante situações de desastre, tais como abrigos temporários, pontos de distribuição e acondicionamento de suprimentos, centros de operações emergenciais, entre outros. A seleção desses pontos foi realizada com base em critérios técnicos, logísticos e sociais, considerando fatores como acessibilidade, segurança, capacidade de atendimento e proximidade com áreas vulneráveis.

Área de Acondicionamento de Doações.

A área de acondicionamento de doações é uma estrutura essencial para a resposta a desastres. Ela garante que doações como alimentos, roupas e itens de higiene sejam armazenadas e organizadas adequadamente para que possam ser distribuídas de forma segura e eficaz à população afetada. Este espaço foi designado no prédio da RECOM PMERJ - 2ª Cia, atendendo aos critérios de funcionalidade e segurança definidos pela Secretaria Municipal de Assistência Social.

Objetivos

Os objetivos principais incluem:

- Receber e armazenar doações de forma segura.
- Organizar e classificar os itens para facilitar a distribuição.
- Assegurar que os itens estejam em boas condições de uso.
- Distribuir os recursos de forma rápida para atender as necessidades imediatas e contínuas das áreas impactadas.

Localização e Estrutura

A escolha do prédio da RECOM PMERJ - 2ª Cia de São Gonçalo como área de acondicionamento considerou critérios como:

- **Facilidade de acesso**: Local próximo às vias principais, facilitando a logística.
- **Espaço adequado**: Estrutura para diferentes tipos de materiais (alimentos, roupas, etc.).

- **Segurança**: O local é protegido, com acesso restrito a pessoal autorizado, minimizando riscos.

Procedimentos Operacionais

Para manter a organização e eficiência, os procedimentos incluem:

- **Recebimento das doações**: Registro de tipo, quantidade e data de chegada dos itens.
- **Classificação e armazenamento**: Itens separados por tipo e armazenados em locais específicos. Alimentos perecíveis serão refrigerados, quando necessário.
- **Distribuição**: Coordenada pelo Comitê de Gerenciamento de Crises, priorizando áreas vulneráveis e em maior necessidade.

Gestão e Monitoramento

Um sistema de gestão monitorará o funcionamento da área de acondicionamento:

- **Inventário**: Controle detalhado de entrada e saída de doações.
- **Avaliação de qualidade**: Garantia de que os itens atendem aos padrões de uso.
- **Relatórios periódicos**: Atualizações sobre o estoque, doações distribuídas e novas demandas da população.

Parcerias e Colaboração

O sucesso da área de acondicionamento depende da colaboração com:

- **ONGs**: Facilitam arrecadação e distribuição em regiões específicas.
- **Setor privado**: Empresas podem fornecer recursos, espaço extra e logística.
- **Outros órgãos governamentais**: Especialmente a Secretaria de Assistência Social, responsável pela avaliação e escolha do local.

Comunicação com a Comunidade

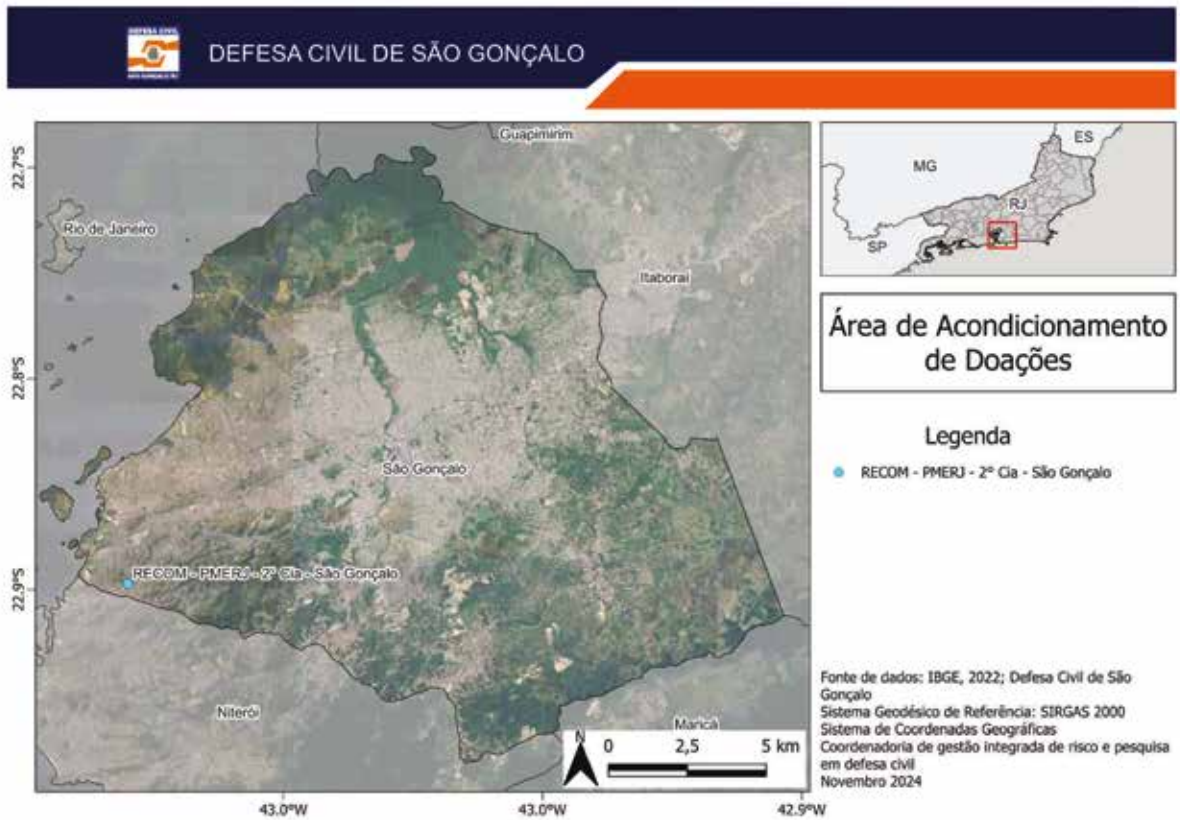
Para uma operação eficaz, a comunidade será orientada por campanhas de comunicação sobre:

- **Locais e horários de doação**.
- **Itens prioritários em situações de emergência**.

Essa área desempenha um papel crucial na resposta a desastres no município, contribuindo para o atendimento rápido e organizado às necessidades das

comunidades. A parceria com a Secretaria de Assistência Social e o uso do prédio da RECOM PMERJ - 2ª Cia como ponto de apoio são fundamentais para o sucesso do Plano Municipal de Contingência, favorecendo a recuperação das áreas afetadas e o bem-estar da população

Mapa da localização



Área de Descarte de Resíduos Decorrentes de Desastres de Origem Natural

A área de descarte de resíduos e entulhos decorrentes de desastres de origem natural é fundamental para o manejo seguro e ambientalmente adequado dos materiais acumulados após eventos como inundações, deslizamentos e tempestades em São Gonçalo. Esta estrutura assegura a destinação correta dos resíduos, evitando riscos à saúde pública, ao meio ambiente e à segurança da comunidade. Localizada no Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) São Gonçalo, a operação será apoiada pelo 4º e 5º DCO - Departamento de Conservação e Obras da Prefeitura de São Gonçalo.

Os principais objetivos incluem:

- Destinar adequadamente os resíduos para evitar poluição e acúmulo em áreas públicas.
- Facilitar a limpeza das áreas afetadas, permitindo uma resposta rápida e eficaz.

- Proteger a saúde pública e o meio ambiente, reduzindo contaminação e proliferação de doenças.

Localização e Estrutura

A escolha do CTR São Gonçalo como área de descarte foi feita para atender critérios de segurança e sustentabilidade. As características incluem:

- **Acessibilidade**: Próximo às principais vias, facilitando o transporte rápido e seguro dos resíduos.
- **Proteção ambiental**: Infraestrutura que evita contaminação do solo e águas subterrâneas.
- **Capacidade de armazenamento**: Espaço amplo para acomodar grandes volumes, com setores específicos para materiais orgânicos, inorgânicos e resíduos perigosos.

Procedimentos Operacionais

Para garantir eficiência e segurança, os seguintes procedimentos serão adotados:

- **Recepção e triagem**: Todos os resíduos são triados e categorizados, garantindo tratamento adequado a cada material.
- **Segregação de resíduos**: Setores específicos para diferentes tipos de materiais, como entulhos, metais, orgânicos e perigosos.

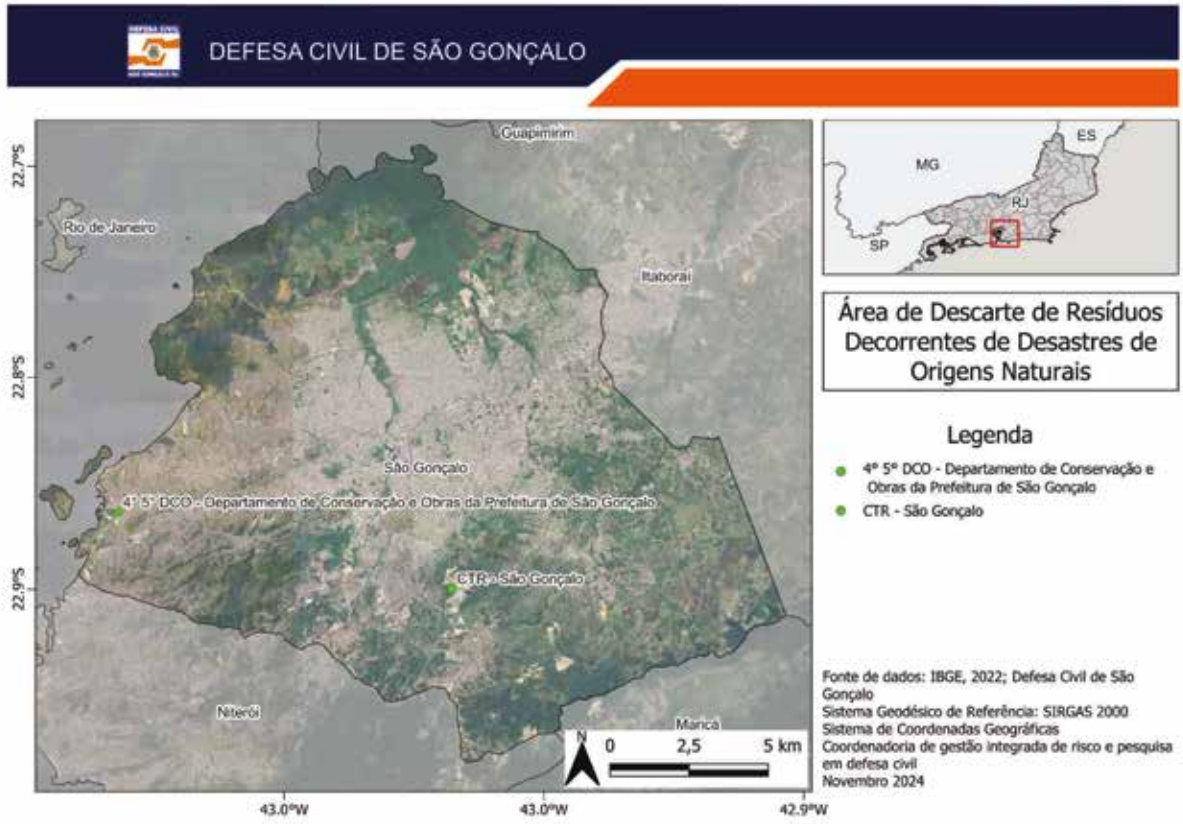
Gestão e Monitoramento

Um sistema de gestão monitorará o cumprimento das normas ambientais e de segurança:

- **Controle de entrada e saída**: Registro detalhado dos materiais recebidos, permitindo rastreabilidade.
- **Inspeção ambiental**: Inspeções regulares para evitar contaminação do solo e garantir o acondicionamento adequado dos resíduos.
- **Relatórios periódicos**: Relatórios sobre materiais descartados, quantidades recebidas e transporte para descarte final.

A área de descarte no CTR São Gonçalo e o apoio do 4º e 5º DCO garantem uma resposta organizada e responsável aos resíduos gerados por desastres, contribuindo para a recuperação e segurança das áreas afetadas e preservação ambienta

Mapa da localização



Área de Heliponto e Heliporto para Operações de Resgate e Emergência

O Plano Municipal de Contingência de São Gonçalo estabelece a definição e operação de uma área de heliponto e heliporto como parte fundamental para otimizar a resposta a desastres e emergências. Esses espaços estratégicos facilitam o transporte aéreo de equipes de resgate e recursos essenciais, como suprimentos e medicamentos, para áreas de difícil acesso, assegurando agilidade e eficiência nas operações de socorro.

A localização do heliponto e heliporto foi definida em parceria com o 20º Grupamento do Corpo de Bombeiros, considerando critérios técnicos, logísticos e sociais, como acessibilidade, segurança, proximidade de áreas de risco e infraestrutura adequada. A estrutura conta com áreas amplas e sinalizadas, iluminação adequada e acesso direto às principais vias de transporte, além de equipamentos necessários para operações noturnas ou com baixa visibilidade.

A escolha dos locais considerou critérios de acessibilidade e segurança, bem como a capacidade de atendimento às demandas operacionais do Corpo de Bombeiros. Os pontos designados para o heliponto são os já comumente utilizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ).

No entanto, entende-se que as aeronaves do CBMERJ poderão acessar quaisquer pontos do município, desde que sob a avaliação técnica do piloto e sua equipe, garantindo que as condições de segurança e operação sejam adequadas para cada situação.

Os objetivos principais incluem:

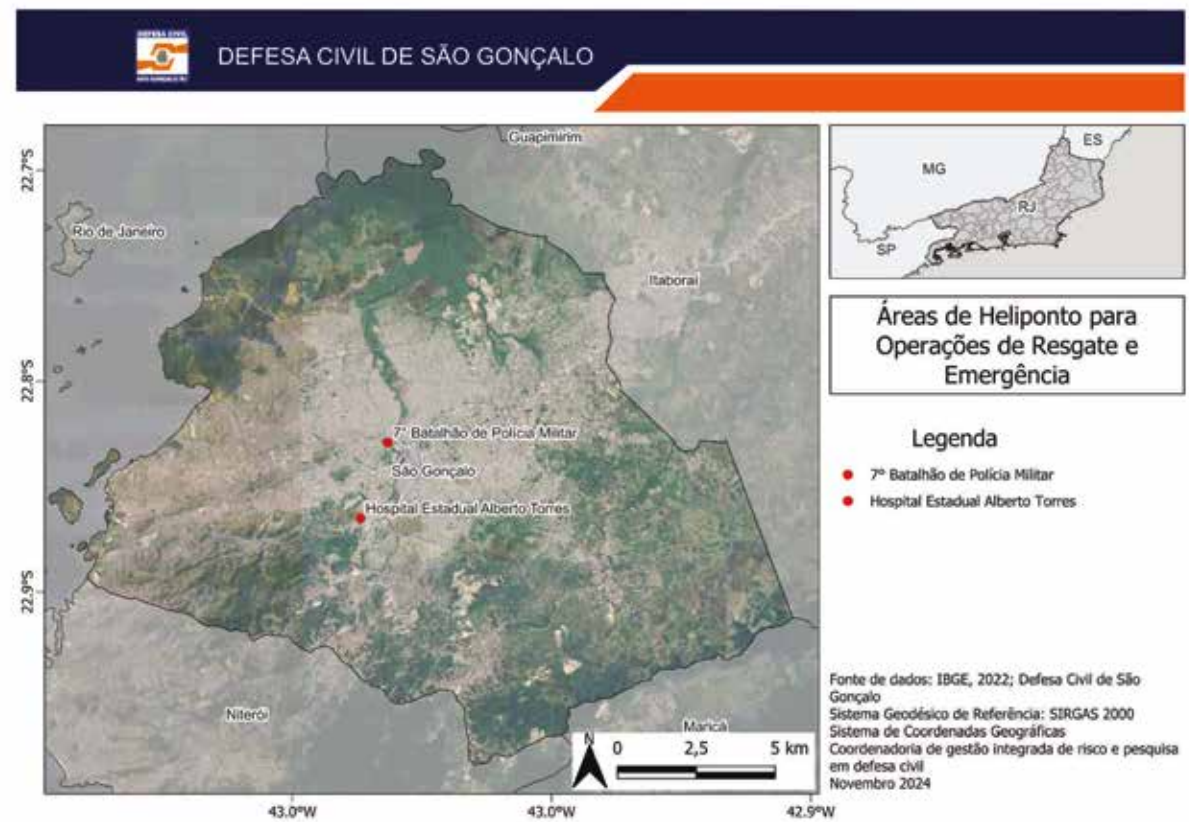
- Facilitar operações aéreas de resgate e transporte de recursos.
- Garantir infraestrutura segura e coordenada para pousos e decolagens.
- Reduzir o tempo de resposta em situações de emergência.

Os procedimentos operacionais seguem padrões rigorosos de segurança e coordenação, estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros e normas de aviação civil, para minimizar riscos e assegurar o transporte de vítimas e suprimentos. A gestão e o monitoramento do tráfego aéreo incluem registros detalhados e relatórios periódicos para aprimorar a eficiência das ações.

Parcerias estratégicas, como com o Corpo de Bombeiros, órgãos de aviação civil e secretarias municipais, garantem a conformidade regulatória e a integração das operações aéreas com outras ações emergenciais. Além disso, campanhas informativas e comunicação direta entre as entidades envolvidas promovem a conscientização e a coordenação eficazes.

A implementação desse heliponto e heliporto reforça a capacidade de resposta do município, oferecendo suporte logístico essencial e contribuindo para a proteção e assistência às populações afetadas

Mapa da localização



ROTAS SEGURAS

Após o Alerta emitido, os moradores residentes em áreas de risco geológico, atendidos pelo Sistema de Alerta e Alarme por Sirenes, deverão se dirigir ao Ponto de Apoio determinado pela Defesa Civil, seguindo as placas indicativas de Rota Segura instaladas nas vias públicas até o Ponto de Apoio.

Para visualizar as rotas seguras acesse o QR Code abaixo:

Pontos de Apoio

O município de SG possui atualmente 25 sirenes instaladas em áreas de risco geológico. Cada área de risco atendida pelo equipamento conta com um Ponto de Apoio para abrigar os residentes dessas áreas, no momento em que se faz necessária a evacuação, após o alerta emitido pelo equipamento sonoro.

Para visualizar os Ponto de Apoio acesse o QR Code abaixo:

CADASTRO DE EQUIPES TÉCNICAS E VOLUNTÁRIO

Com o Objetivo de facilitar o conhecer as nossas capacidades de atuação frente aos desastres, facilitando assim o acionamento de recursos e a comunicação, as equipes técnicas estão cadastradas e inseridas em grupos de midía social(WhatsApp) e os voluntários cadastrados na plataforma digital da Rede Salvar.

http://www.redesalvar.defesacivil.rj.gov.br/

MAPAS TEMÁTICOS DE SÃO GONÇALO

A Defesa Civil de São Gonçalo monitora a evolução das áreas de risco geológico e hidrológico no município, através das ocorrências e susceptibilidade das áreas mencionadas por meio de analise técnica e coleta de dados e a partir dos estudos são desenvolvidas as politicas públicas para mitigação dos riscos identificados e produção de mapas que ajudam a identificar as áreas mencionadas.

Para visualizar os conteúdo dos mapas temáticos do município acesse o QR Code abaixo:

REGISTRO DE OCORRÊNCIAS

Toda solicitação realizada pelo munícipe gera um registro no banco de dados que serve para controle , e estudos do corpo tecnico da Defesa Civil.

Para visualizar o banco de dados das ocorrências acesse o QR Code **abaixo.**

REFERÊNCIAS

Balbi, D.A.F., Metodologias para a Elaboração de Planos de Ações Emergenciais para inundações Induzidas por Barragens, Estudo de Caso: Barragem de Peti-MG, 2008, 353Fl., Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) -Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil, 2008

ALVARES, Clayton Alcarde et al. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BECK, U.; Sociedade de Risco. Rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2013
BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA 02 DA LEI 12608 – Brasília: 20 de dezembro de 2016.

BRASIL; Ministério da Saúde. Plano de Contingência para Emergência em Saúde Pública por Seca e Estiagem. Brasília: 2014.40 p.

BRASILEIRAS . semioses –Revista Científica. v. 11, n. 3 (2017) http://apl.unisuam.edu.br/revistas/index.php/Semioses/article/view/1713

Browm, M.I., Scenario Development and Contingency Planning, Famine Early Warning Systems and Remote Sensing Data, pp 221-235

CARMO, R.; VALÊNCIO, N; Segurança humana no contexto dos desastres São Carlos: RiMa Editora, 2014. 210 p.

CARVALHO, Paulo Roberto Werneck de.; Plano de contingência para instalações industriais que processam e estocam produtos perigosos: uma abordagem a partir do modelo para instalações nucleares de geração de energia elétrica- Dissertação – (Mestrado Profissional em Defesa e Segurança Civil) – Universidade Federal Fluminense Niterói: 2015. 37f.

CASTRO, A.L.C. 2003. Manual de desastres. Brasília: Ministério da Integração Nacional; Secretaria Nacional de Defesa Civil. V.1. 174p.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra. Glossário de Defesa Civil, estudos de riscos e medicina de desastres. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Brasília – DF, 5o edição. 1998.

CBMPR. Manual de sistema de comando de incidentes-nível operações. 1aED, Paraná. 2009

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES – CEPED. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012. 2. ed. rev. ampl. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. Disponível em: https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2012/01/AMAZONAS_mioloWEB.pdf. Acesso em: 22 dez. 2020

REFERÊNCIAS

Choularton, M., Contingency planning and humanitarian action - A review of practice, Editor Humanitarian Practice Network, 2007

Christen, H., Maniscalco, P., Vickery A, Winslow F., An Overview of Incident Management Systems, Perspectives on Preparedness, no 4, September 2001, p.1-12.

COBRADE. (2012). Codificação Brasileira de Desastres. Fonte: http://www.defesacivil.rj.gov.br/images/formularios/COBRADE.pdf

DERTONI, M.J.M.; Proposta de modelo para a elaboração de planos de contingência para riscos diversos. dissertação (Curso de Mestrado Profissional em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense), Niterói, 2016.

Goerl, R. F., Michel, G. P., & Kobiyama, M. (2017). Mapeamento de áreas suscetíveis a inundação com modelo hand e análise do seu desempenho em diferentes resoluções espaciais. Revista Brasileira De Cartografia, 69(1). Fo nte: https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/44032

IDMC. (2021). Global Report on Internal Displacement 2021 (GRID 2021). Geneva.: Internal Displacement Monitoring Centre.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Perfil dos municípios brasileiros: 2015. IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro: IBGE, 2016.61 p.

KOBIYAMA, M. Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos. Ed. Organic Trading, Curitiba/PR, 2006.

LUIZ SILVA, Wanderson Luiz; DERECZYNSKI, Claudine Pereira. Climatological characterization and observed trends in climatic extremes in the state of Rio de Janeiro. Anuário do Instituto de Geociências, v. 37, n. 2, p. 123-138, 2014.

MESQUITA. Plano de contingências de proteção e Defesa Civil. PLANCOM, para deslizamentos, estiagens e enchentes 2017/2018.Mesquita . 2017.

Ministério da Integração Nacional. (2012). Instrução Normativa no 01, de 24 de agosto de 2012. Fonte: https://www.cnm.org.br

Narvéz, L., Lavell, A., & Ortega, G. P. (2009). La gestión del riesgo de desastres: Un enfoque basado en procesos. Lima: Secretaría General;Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina (PREDECAN).

RIO DE JANEIRO; Plano de contingências- verão. Rio de janeiro. 2019 39p.

REFERÊNCIAS

SOUZA, A.S.; BARROS, A, B, A classificação de desastres no brasil: uma avaliação da efetividade dos parâmetros adotados atualmente no brasil para a caracterização de desastres . Rio de janeiro, 2019 18p.

SOUZA, A.S.; Implantação e implementação de uma plataforma virtual sistêmica pela secretaria de estado de defesa civil, visando o fortalecimento da estratégia para redução de riscos de desastres no estado do Rio de Janeiro. Monografia (Curso Superior de Comando -CBMERJ) (ESCBM/CSBM). Rio de Janeiro. 2016. 135p.

VALENCIO, N.; et al ; Sociologia dos desastres – construção, interfaces e perspectivas no Brasil organizado por Norma Valencio, Mariana Siena, Victor Marchezini e Juliano Costa Gonçalves – São Carlos : RiMa Editora, 2009. 280p

VALENCIO, N.; et al O sistema Nacional de defesa civil (SINDEC) frente às mudanças climáticas: Desafios e limitações da estrutura e dinâmica institucional. In: Sociologia dos desastres: Construção, interfaces e perspectivas no Brasil. 1 ed. São Carlos/SP.RiMa, 2009b,v1 ,p.19-33.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e climatologia. Brasília: INMET, 2001. 515p.

VIANA, V. J.; FORMIGA-JOHNSSON, R. M. Redução de riscos de desastres associados a inundações: nova abordagem nas políticas públicas brasileiras. Semioses, v. 11, n. 3, p. 19-32, 2017.

ANEXOS

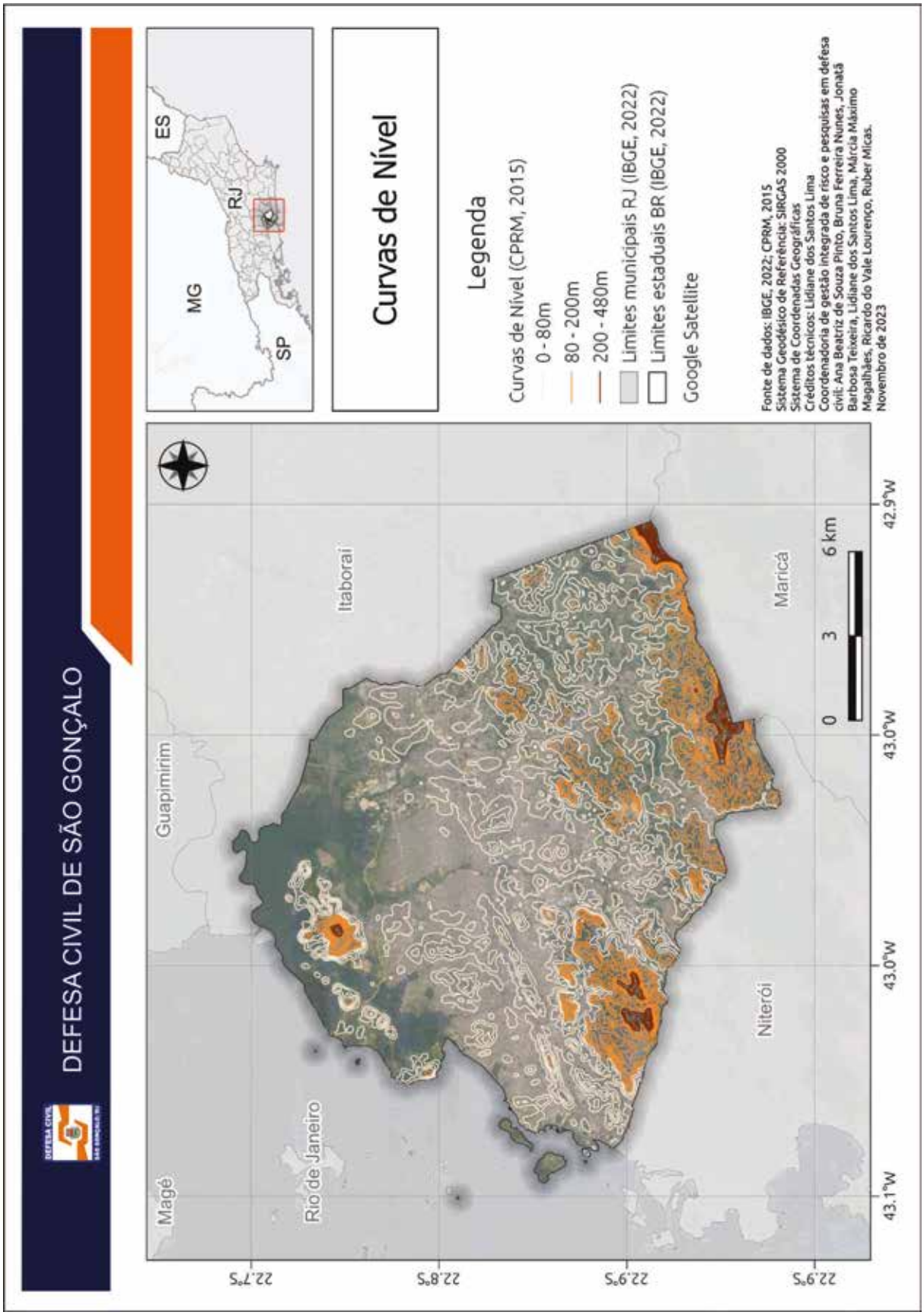
1
CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025

2
TABELA DE SIRENES E PONTOS DE APOIO

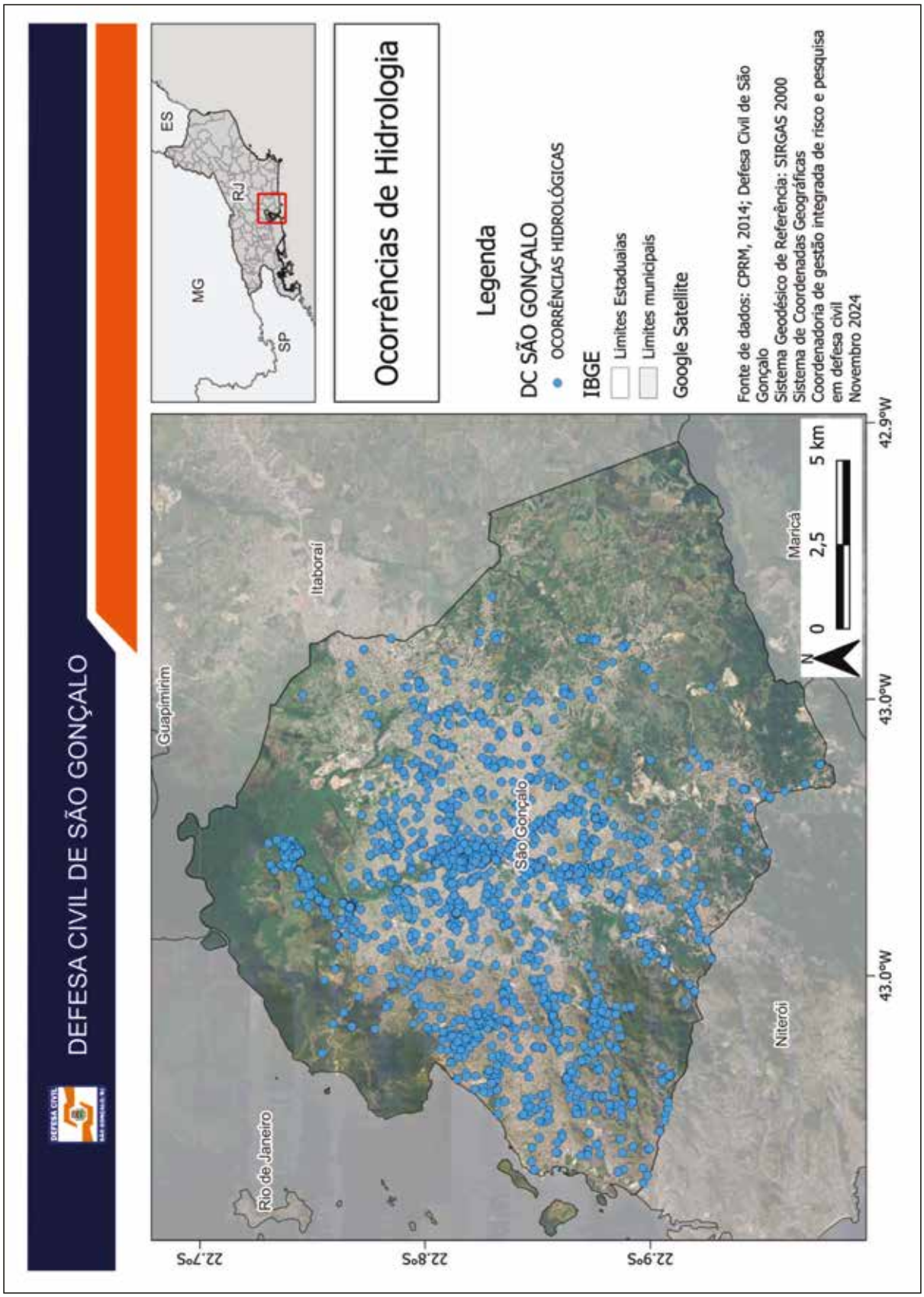
3
PONTOS DE APOIO DE RISCO HIDROLÓGICO

4
ROTAS SEGURAS

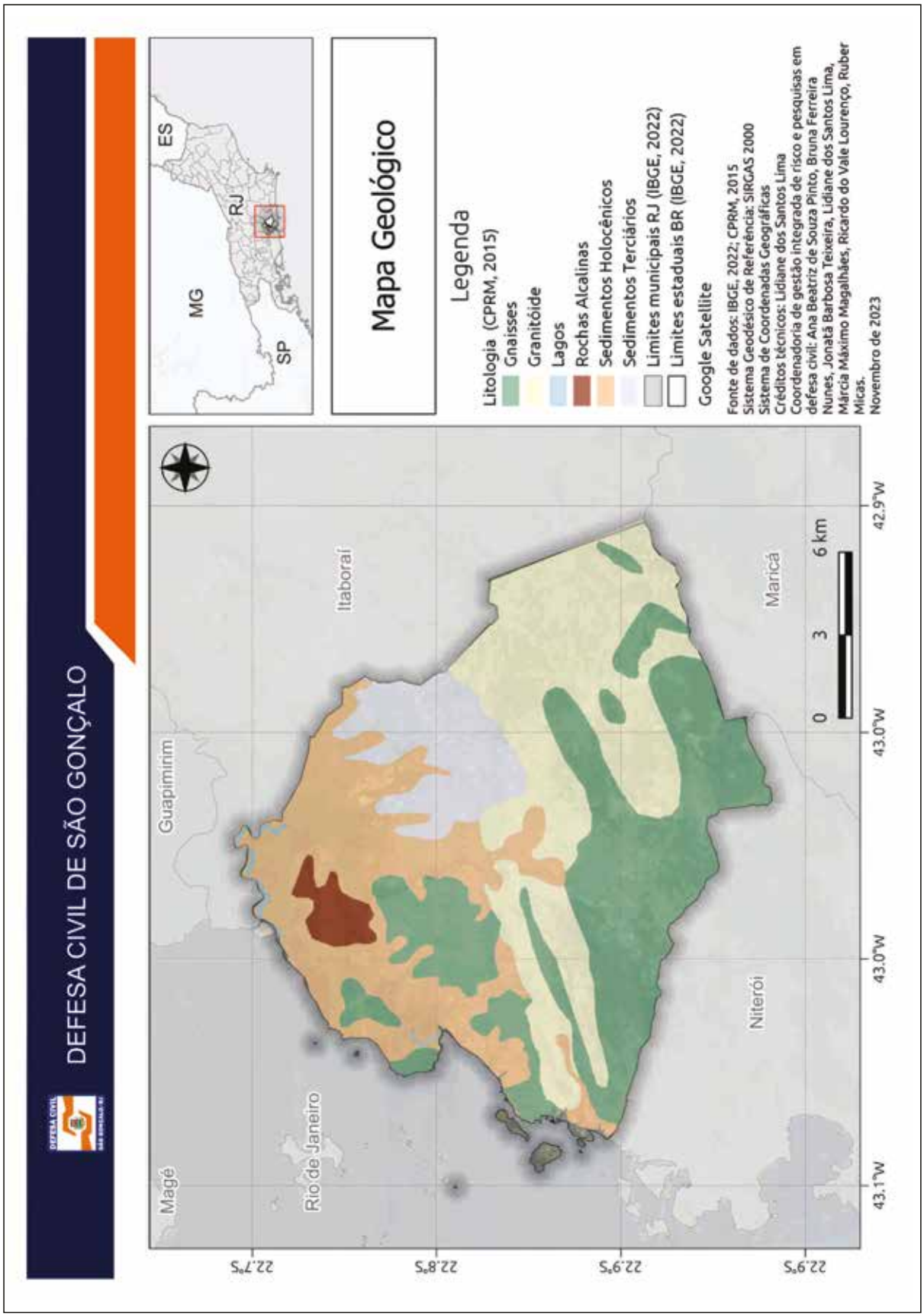
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



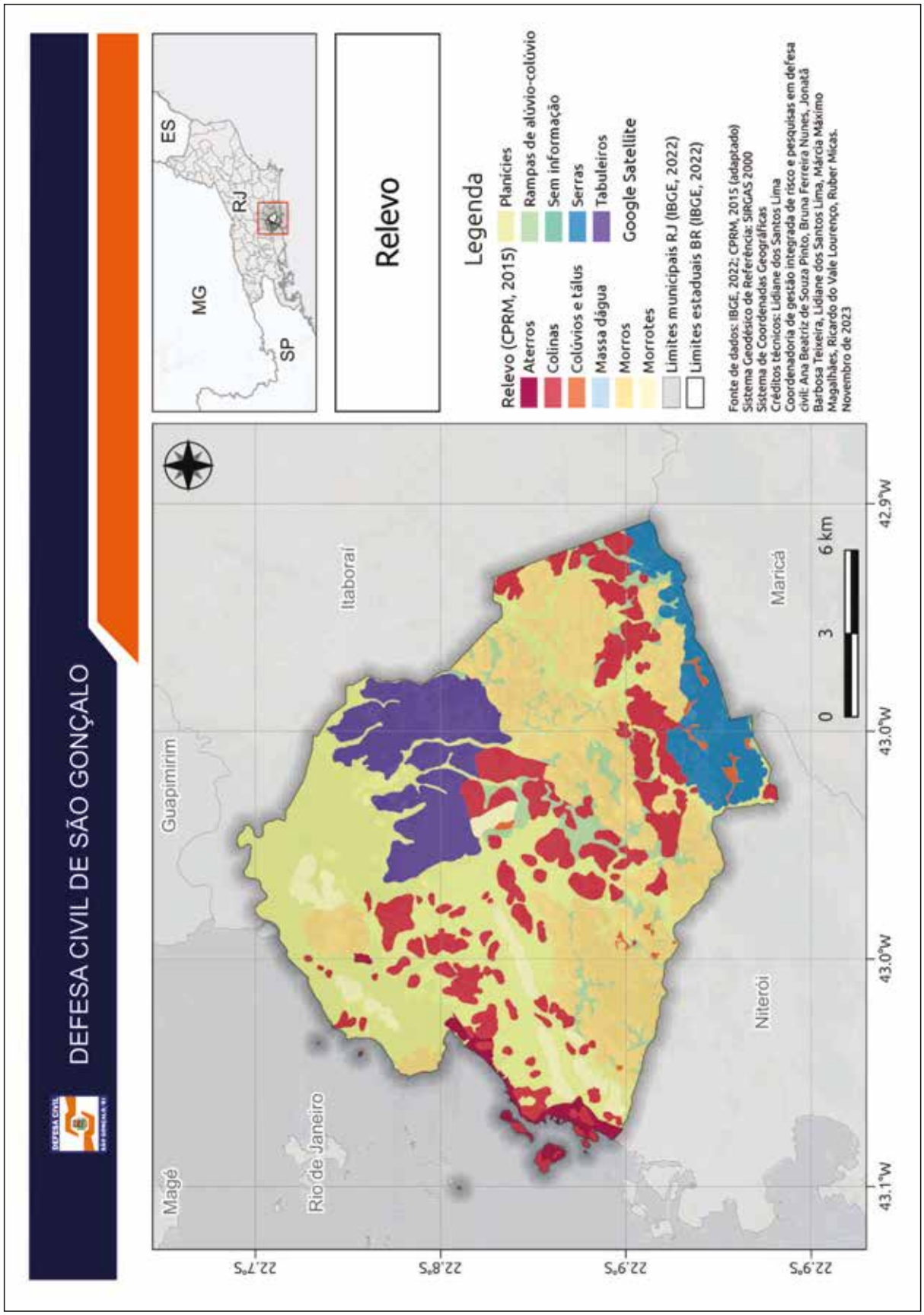
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



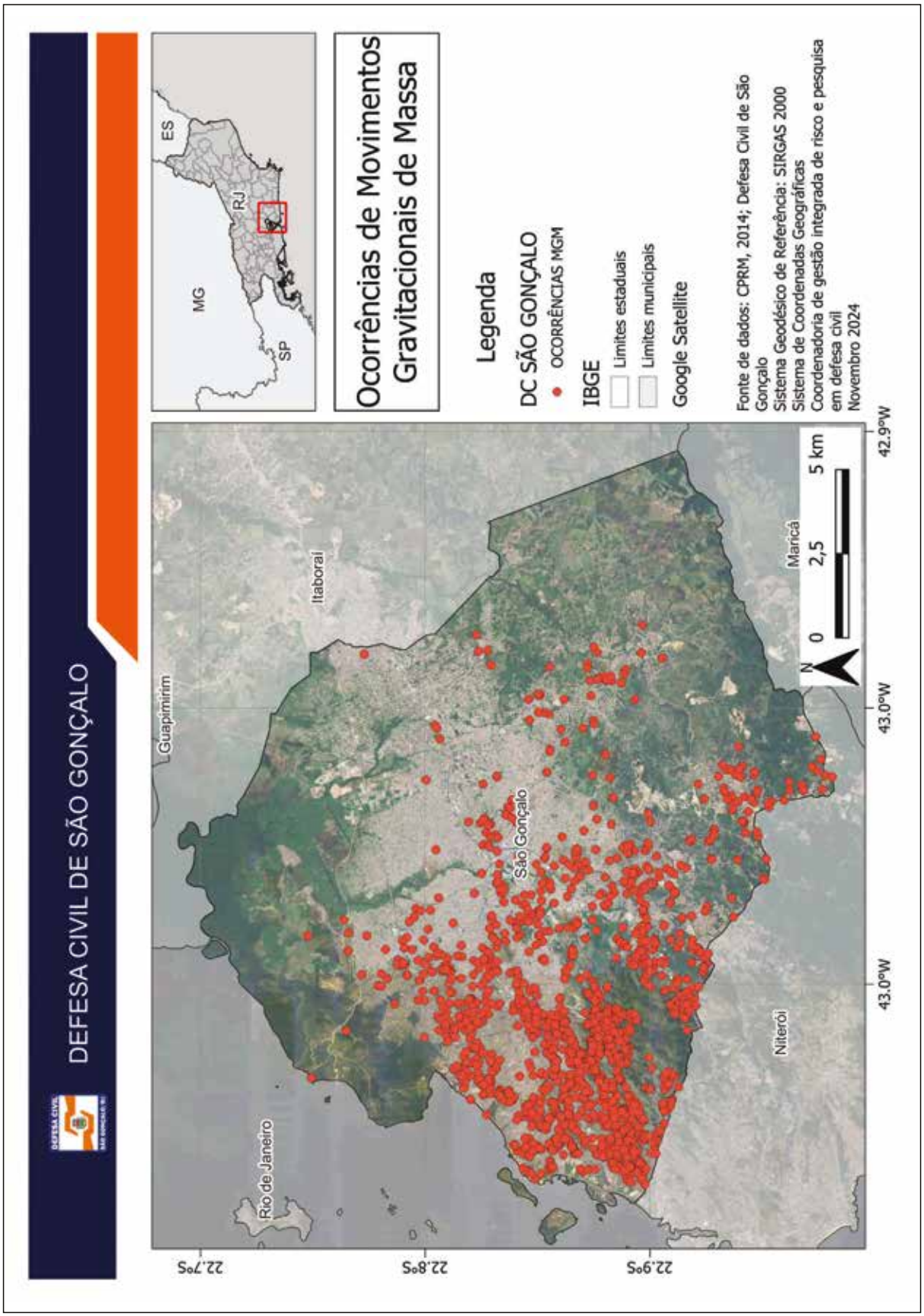
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



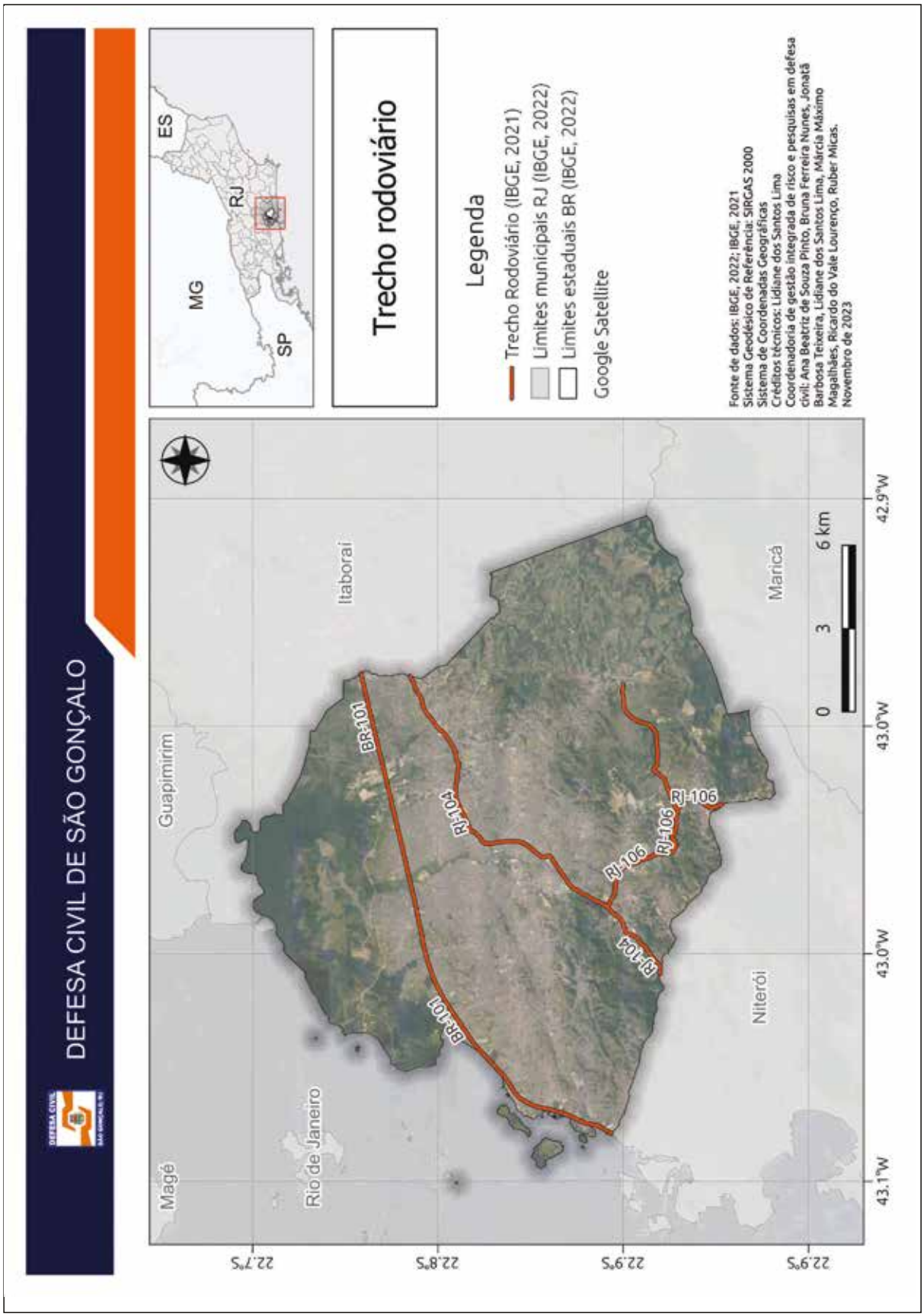
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



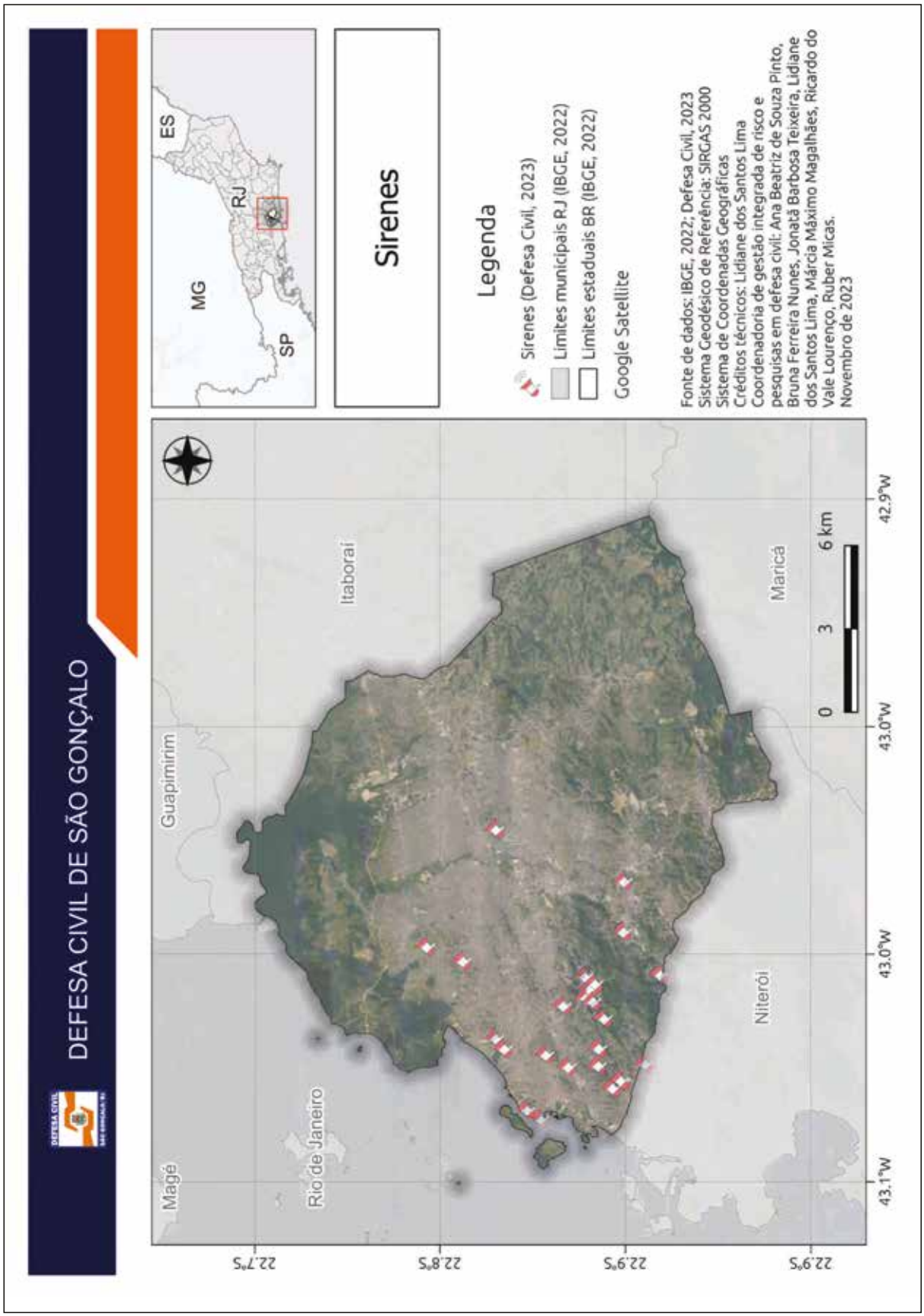
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



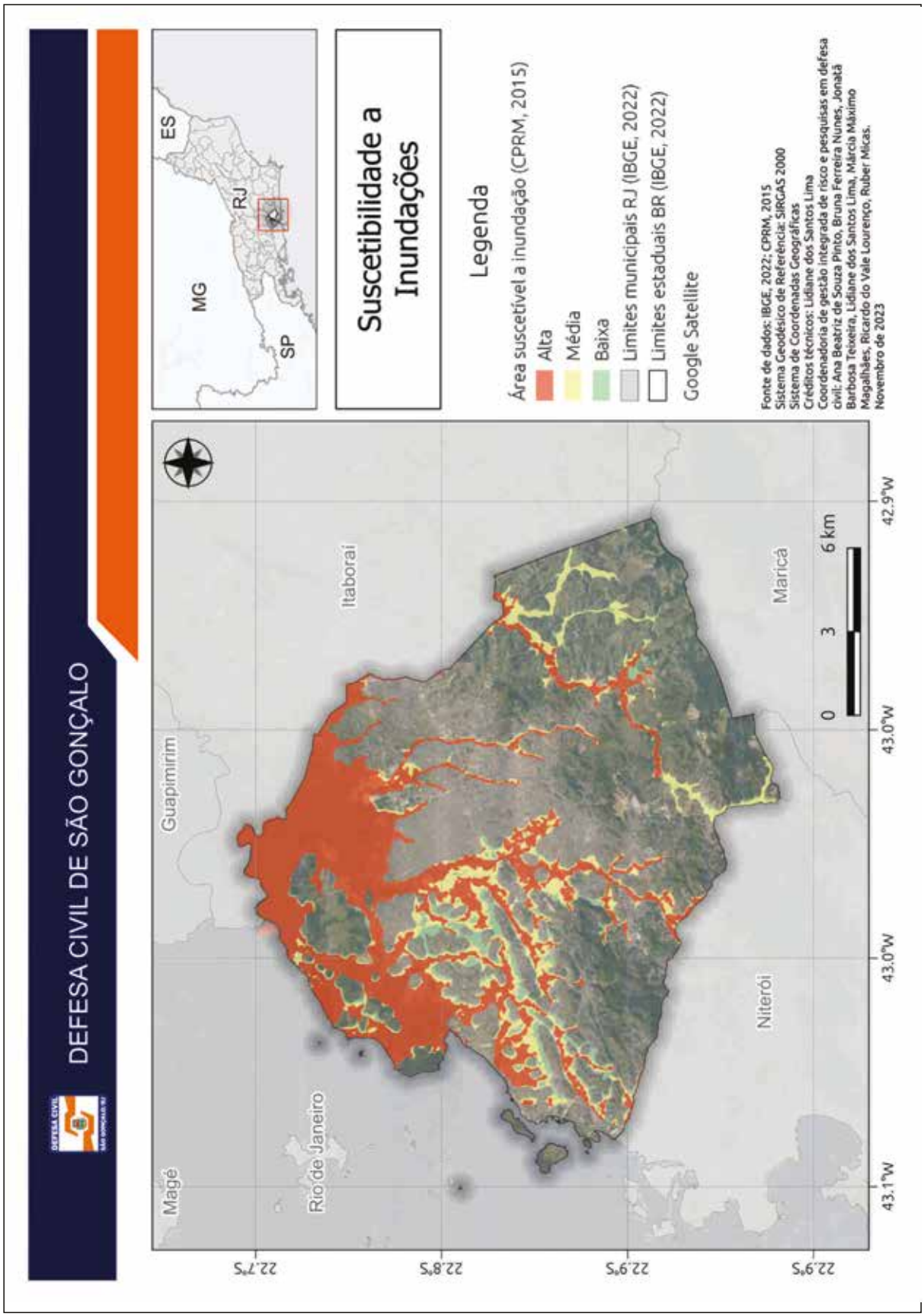
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



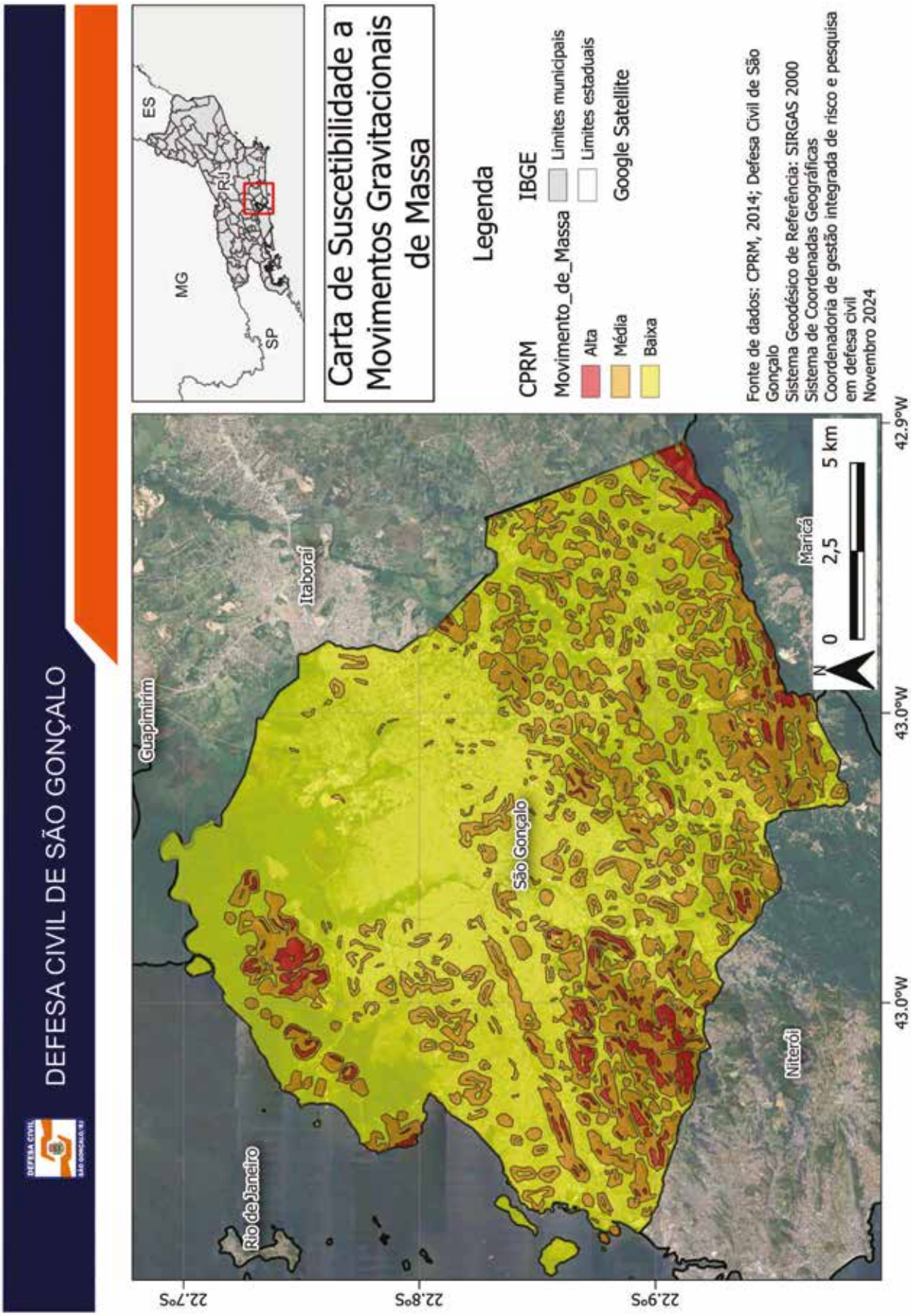
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



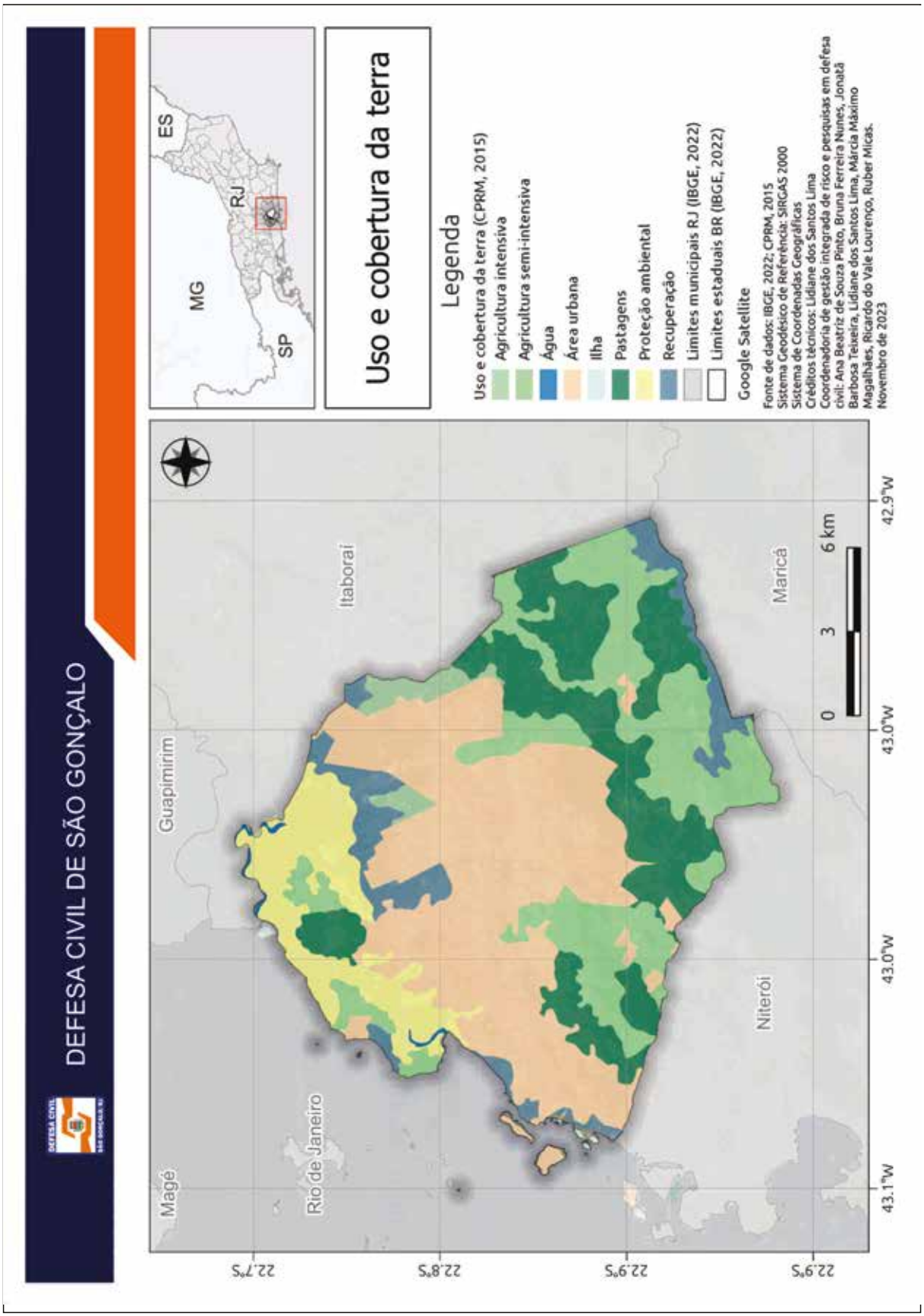
1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



1 CADERNO DE MAPAS PLAMCON 2024 - 2025



2 TABELA DE SIRENES E PONTOS DE APOIO

SIRENES - PONTOS DE APOIO			
NÚMEROS	SIRENES	PONTOS DE APOIO PRINCIPAL	PONTOS DE APOIO SECUNDÁRIO
01	ITAÚNA *Estrada da Conceição, 481*	E. M. Pastor Haroldo Gomes *Estrada das Palmeiras, s/nº - Itaúna*	E. M. Pastor Haroldo Gomes *Estrada de Itaúna, 5 Itaúna*
02	NOVA GRÉCIA *Rua Francisco Batista Rio, s/nº*	E.M. Pres. João Belchior Marques Goulart *Rua Francisco Batista Rios, s/nº Tribobó*	Creche
03	ZUMBI I *Rua Dr. Luis Frederico, s/nº*	Escola Estadual Luiza Honório do Prado *Rua Mentor Couto, 4670 Engenho Pequeno*	
04	ENGENHO PEQUENO I *R. Waldir dos Santos com R. Gustavo Cruz*	E. M. Maria Amélia Areas Ferreira *Estrada Carioca, s/nº - Engenho Pequeno*	
05	NOVO MÉXICO *Rua Godofredo Siqueira Leite, 110*	E. M. Dep. Jose Carlos Brandao Monteiro *Rua Carlos Walter Hisserich, s/nº - Novo México*	Posto de Saúde
06	ZUMBI III *Rua Sena Borges, 2004*	E. E. Municipalizada Cel. Amarante *Rua Sena Borges, 2004 - Zumbi*	Associação de Moradores *Rua Sena Borges, s/nº*
07	TENENTE JARDIM *Rua Dr. March com Av. Beatriz*	Escola Municipal Professor Evadyr Molina *R. Dr. Porciúncula, 365-377 Venda da Cruz* Escola Municipal Professor Evadyr Molina *UMEI Margarida Maria Garcia de Araújo*	
08	ENGENHO PEQUENO II *Rua Mentor Couto, 4670*	Escola Estadual Luiza Honória do Prado *Rua Mentor Couto, 4670 Engenho Pequeno*	
09	BOA VISTA *Rua Belmiro Braga com Rua Governador Macedo Soares*	CIEP Prof. Romanda Gouveia Gonçalves *Rua Veríssimo de Souza, s/nº Boa Vista*	
10	VENDA DA CRUZ *Rua Dr. Porciúncula, 1598*	Escola Municipal Professor Evadyr Molina *R. Dr. Porciúncula, 365-377 Venda da Cruz*	
11	PATRONATO *Rua Patronato, 45*	Colégio Estadual Cel. João Tarcísio Bueno *Rua Francisco Portela, s/nº Paraíso*	
12	SETE PONTES I *Travessa Talita, s/nº*	Escola Estadual Cônego Goulart *Rua Doutor Pio Borges, 1287 Ponte Paraguai (Pita)*	

2 TABELA DE SIRENES E PONTOS DE APOIO

SIRENES - PONTOS DE APOIO			
NÚMEROS	SIRENES	PONTOS DE APOIO PRINCIPAL	PONTOS DE APOIO SECUNDÁRIO
13	**ENGENHO PEQUENO V** *Rua João Frederico do Couto, 25*	**Escola Estadual Luiza Honório do Prado** *Rua Mentor Couto, 4670* *Engenho Pequeno*	
14	**SETE PONTES II** *Travessa Delduque, s/nº*	**Colégio Estadual Paulino Pinheiro Baptista** *R. Doutor Pio Borges, s/nº* *Barro Vermelho*	
15	**PORTO NOVO** *Rua Nossa Senhora de Santana com Rua 1º de Outubro*	**E. M. Doutor Armando Leão Ferreira** *Rua Mario Quintão s/nº* *Porto Novo*	
16	**COVANCA I** *Rua Marechal Floriano Peixoto, 2645*	**Escola Estadual Santos Dias** *R. Marechal Floriano Peixoto, s/n* *Neves*	
17	**GRADIM II** *Rua Manoel Duarte, 3258*	**Escola Estadual Francisco Lima** *Rua Visconde de Itaúna, s/nº* *Gradim*	**Escola Estadual Francisco Lima** *Rua Visconde de Itaúna, s/nº* *Gradim*
18	**GRADIM I - PONTAL** *Rua Manoel Duarte, 993*	**Escola Jovita Maria de Jesus** *Rua Coronel Francisco Lima 448* *Gradim*	**Capela do Pontal** *Rua Manoel Duarte, s/nº* *Gradim*
19	**ENGENHO PEQUENO IV** *Rua Félix Antônio da Silva com a Rua Luiz Thiago Lecker*	**Escola Estadual Luiza Honório do Prado** *Rua Mentor Couto, 4670* *Engenho Pequeno*	
20	**ZUMBI II** *Estrada do Zumbi com Rua Lilia Reed*	**E. E. Municipalizada Cel. Amarante** *Rua Sena Borges, 2004 - Zumbi*	**Associação de Moradores** *Rua Sena Borges, s/nº - Zumbi*
21	**LARANJAL - VILA III** *Rua Lindolfo Fernandes com Rua Glória Maria Tinoco (Praça do Fumasse)*	**C.E. Desembargador Ferreira Pinto** *Rua Nestor Pinto Alves, s/nº* *Alcântara*	
22	**BARRO VERMELHO** *Rua Jaci de Menezes, 225*	**Escola Municipal Joaquim Lavoura** *Rua Lúcio Tomé Feteira, 142* *Barro Vermelho*	
23	**MUTUAGUAÇU** *Rua Davi Alves, 639*	**E. M. Paulo Reglus Neves Freire** *Estrada da Conceição, 1111* *Mutuaguaçu*	**USF Mutuaguaçu** *Rua David Alves, 316* *Mutuaguaçu*
24	**ARSENAL** *Rua Rodésia s/nº*	**1- C.E. Dalila Oliveira Costa** *Rua Olivia Lopes s/nº - Arsenal* **2- Ciep 309 Zuzu Angel** *R. Clodomiro Antunes da Costa 409* *Arsenal*	**C.E. Dalila Oliveira Costa** *Rua Olivia Lopes s/nº - Arsenal*
25	**LINDO PARQUE** *Rua Rozalina Barbosa s/nº*	**Colégio Municipal Amaral Peixoto** *Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, s/nº - Lindo Parque*	

3 PONTOS DE APOIO DE RISCO HIDROLÓGICO

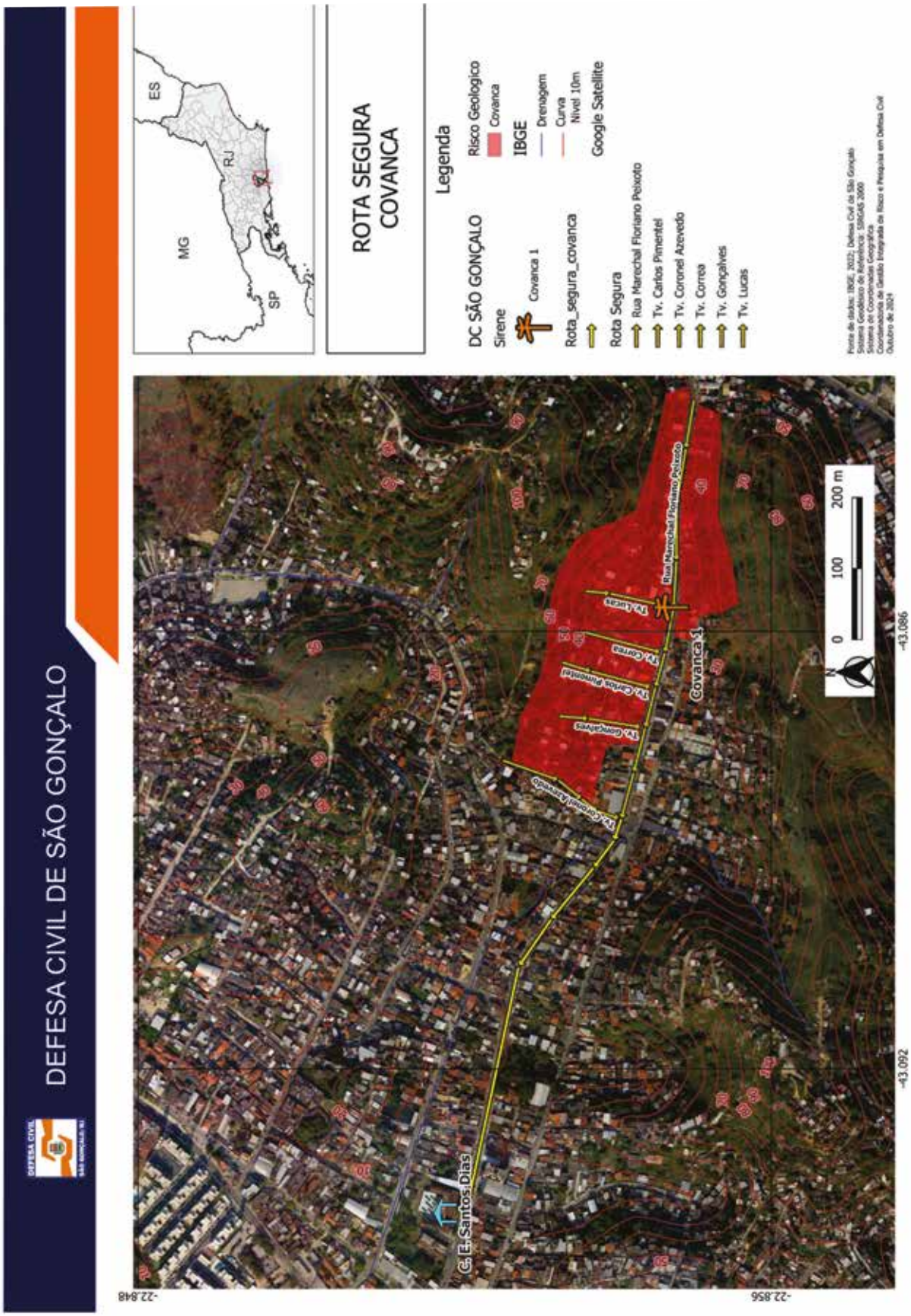
PONTOS DE APOIO DE RISCO HIDROLÓGICO		
NÚMEROS	BAIRROS	PONTOS DE APOIO PRINCIPAL
01	ITAÚNA	E. M. M.Marcílio Dias *Estr. das Palmeiras S/N Itaúna.*
02	JARDIM CATARINA	1 - E. M.Irene Barbosa Ornelas do Prado *Rua Bernardo farias S/N, Jardim Catarina*
		2 - E. M. Prof. Ainda Vieira de Souza *Rua Gonçalves Ledo 960, Jardim Catarina*
		3 - C. E. Trasilbo Figueiras *R. Saint Diniz S/N, Jardim Catarina*
		4 - Associação AMAJAC *Rua Fransilvania 1118, Jardim Catarina*
03	LUÍS CAÇADOR	1 - CIEP 041 Vital Brasil *Rua Vital Brasil S/N , Luiz Caçador* 2 - E. M. Belarmino Ricardo Siqueira *Rua Vital Brasil S/N , Luiz Caçador*
04	TRINDADE	4 - Associação AMAJAC *Rua Fransilvania 1118, Jardim Catarina*

4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS

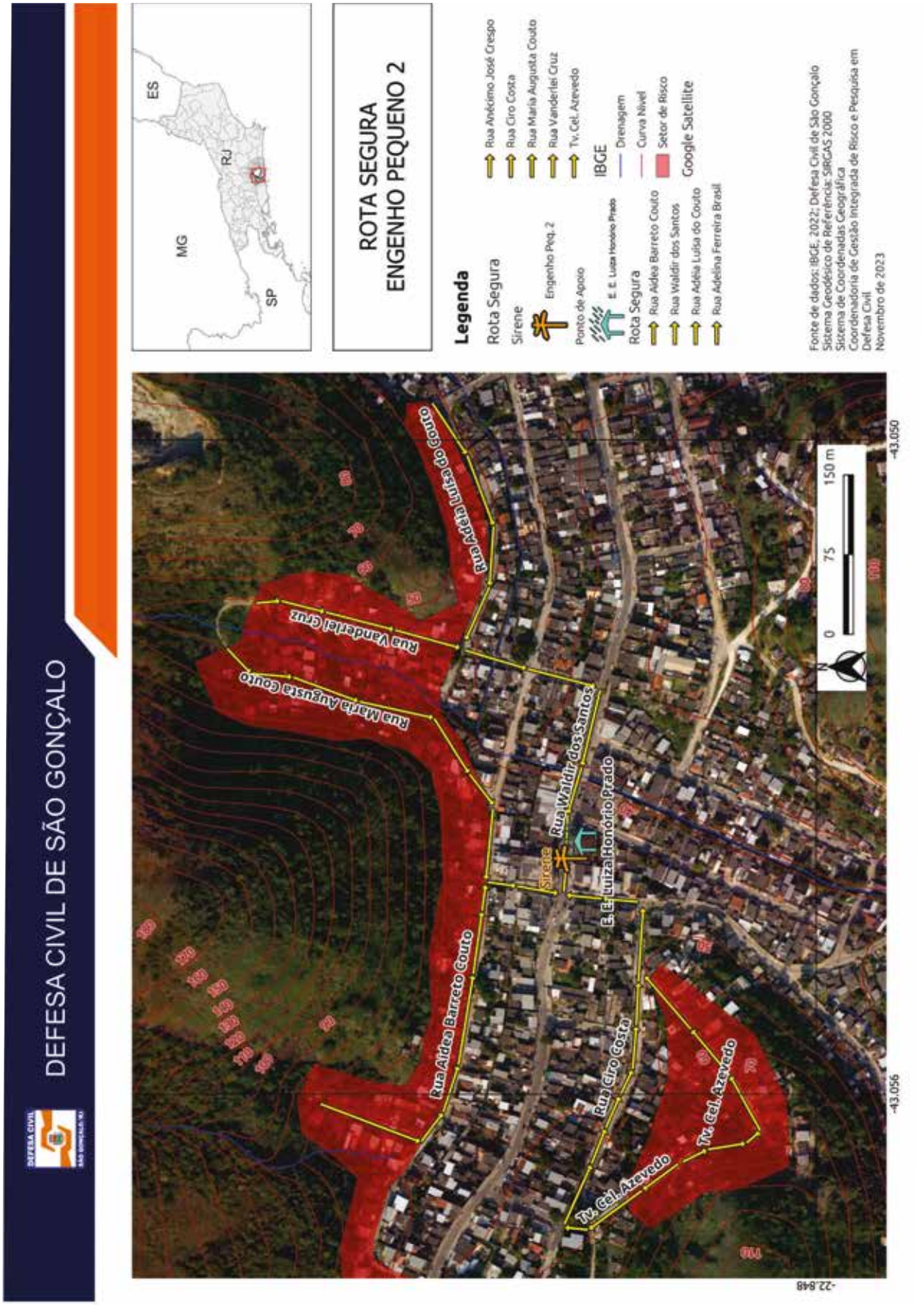
4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS



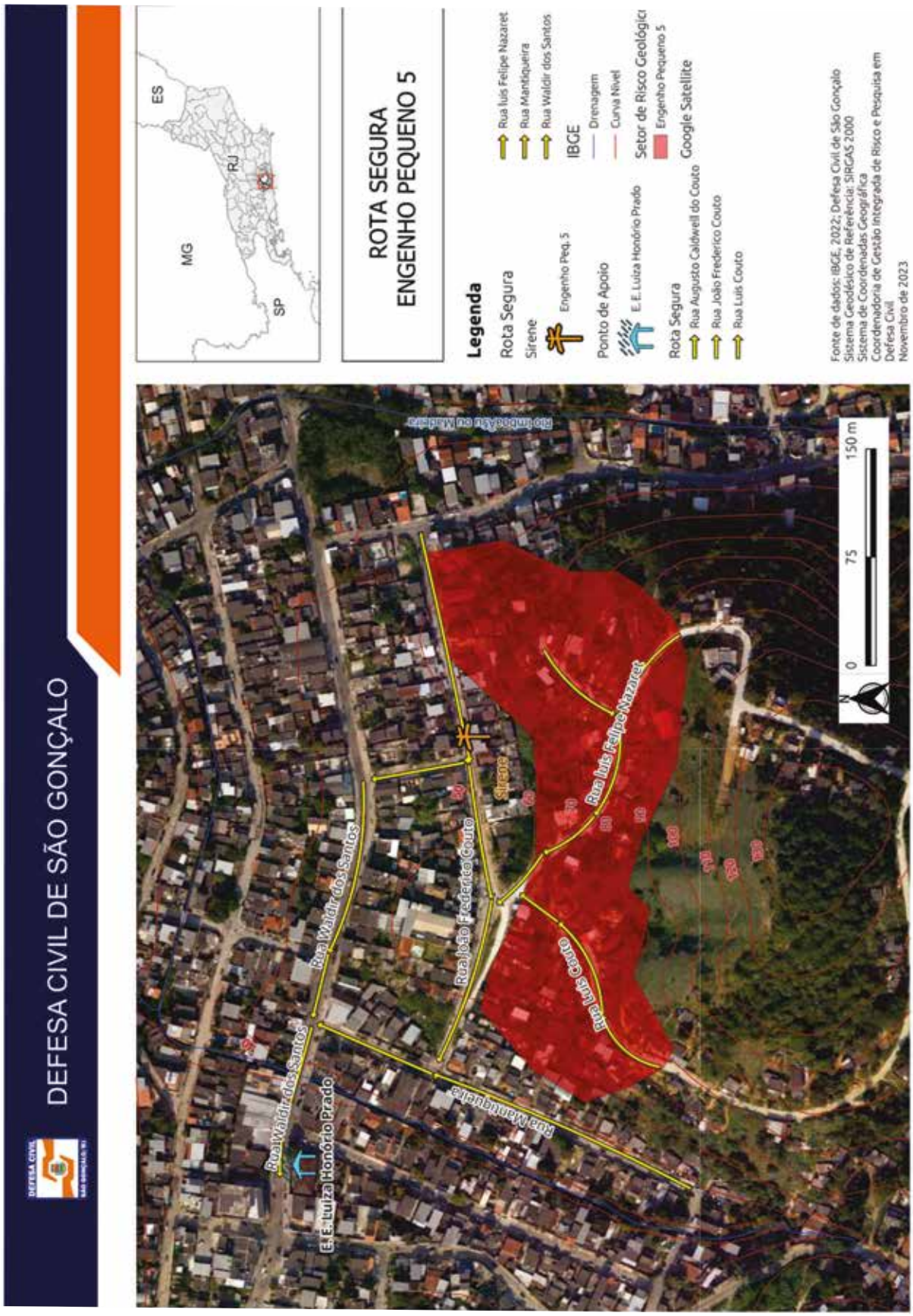
4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS

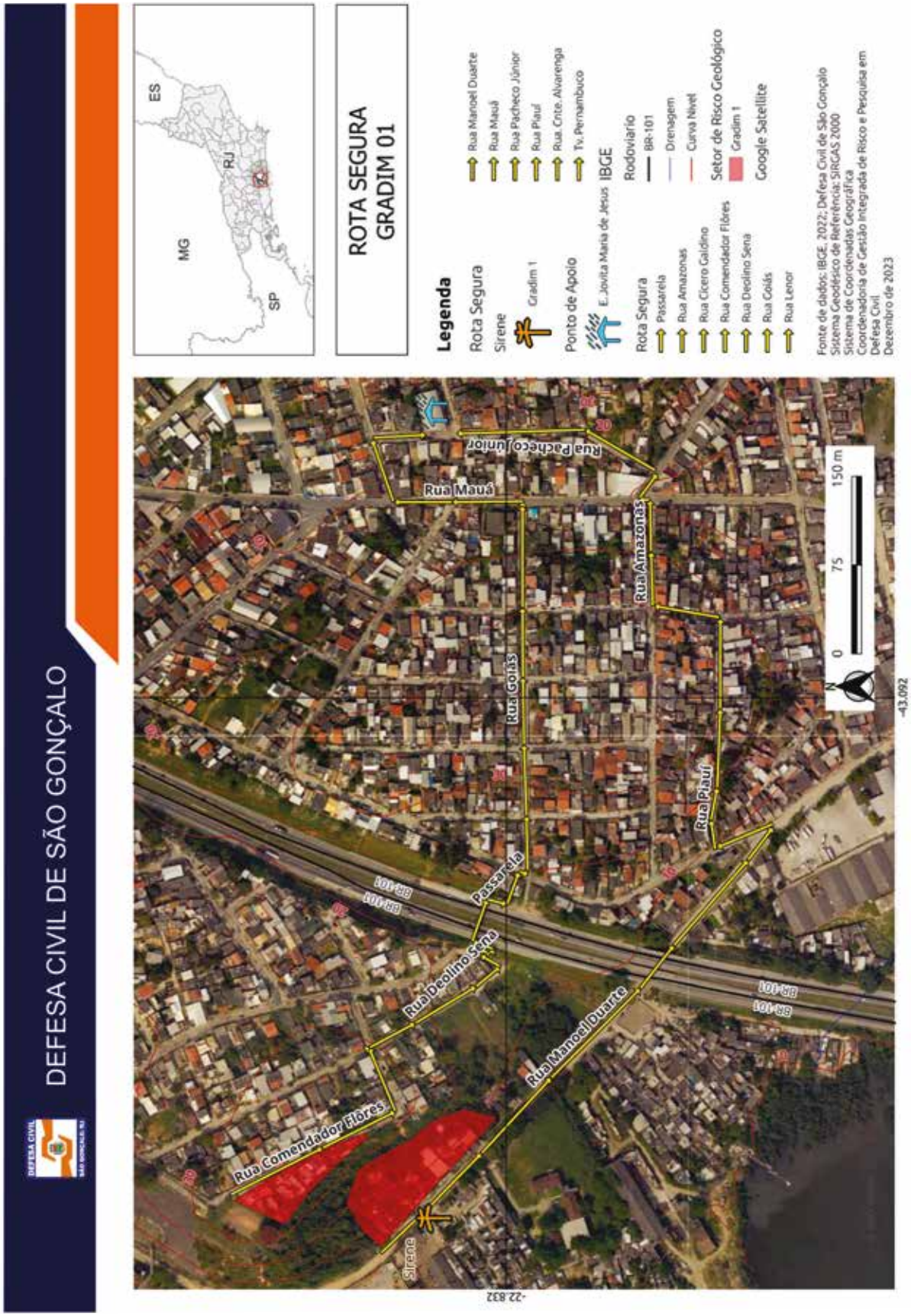


4 ROTAS SEGURAS

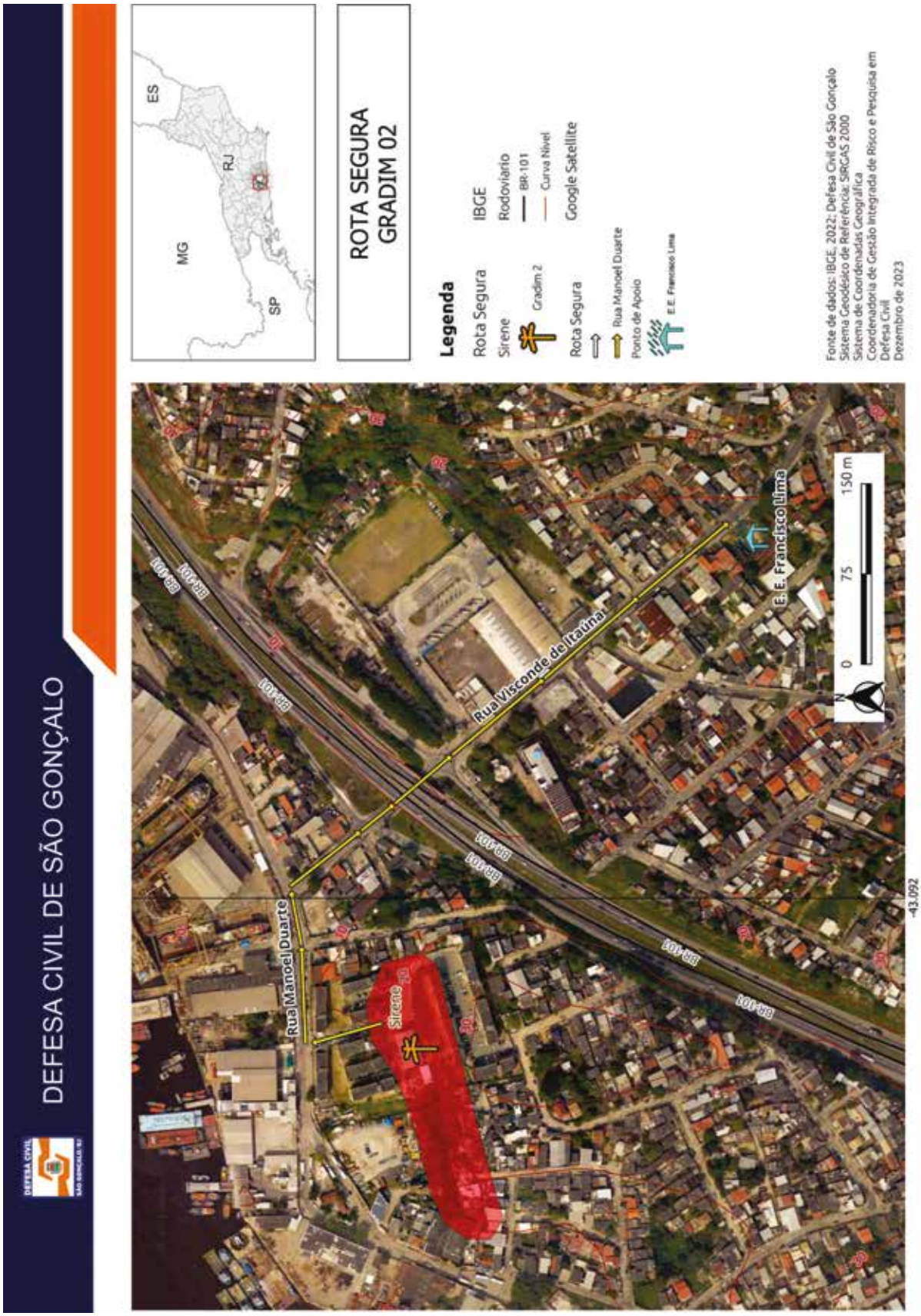
4 ROTAS SEGURAS



4 ROTAS SEGURAS



4 ROTAS SEGURAS



4 ROTAS SEGURAS

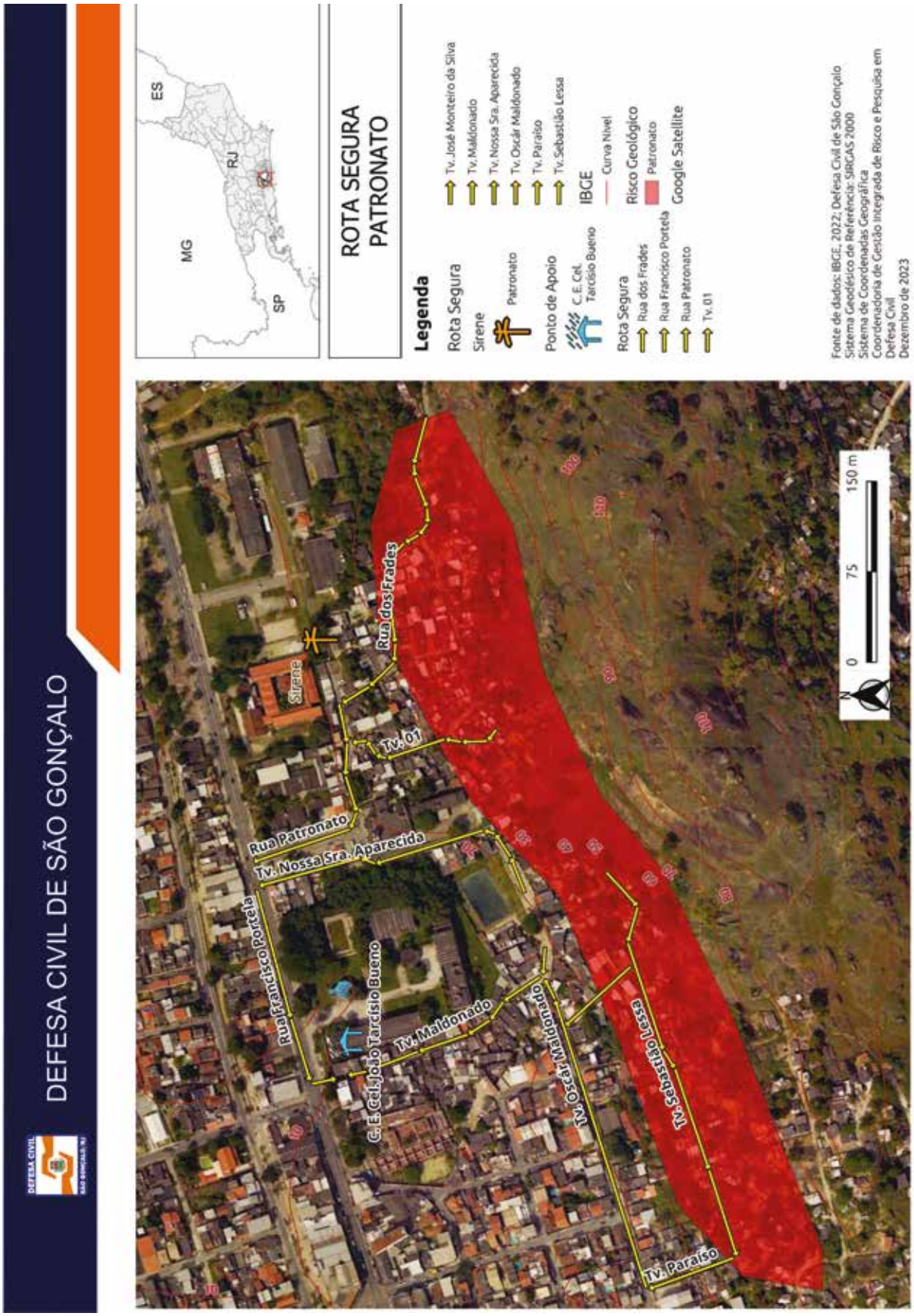
4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS

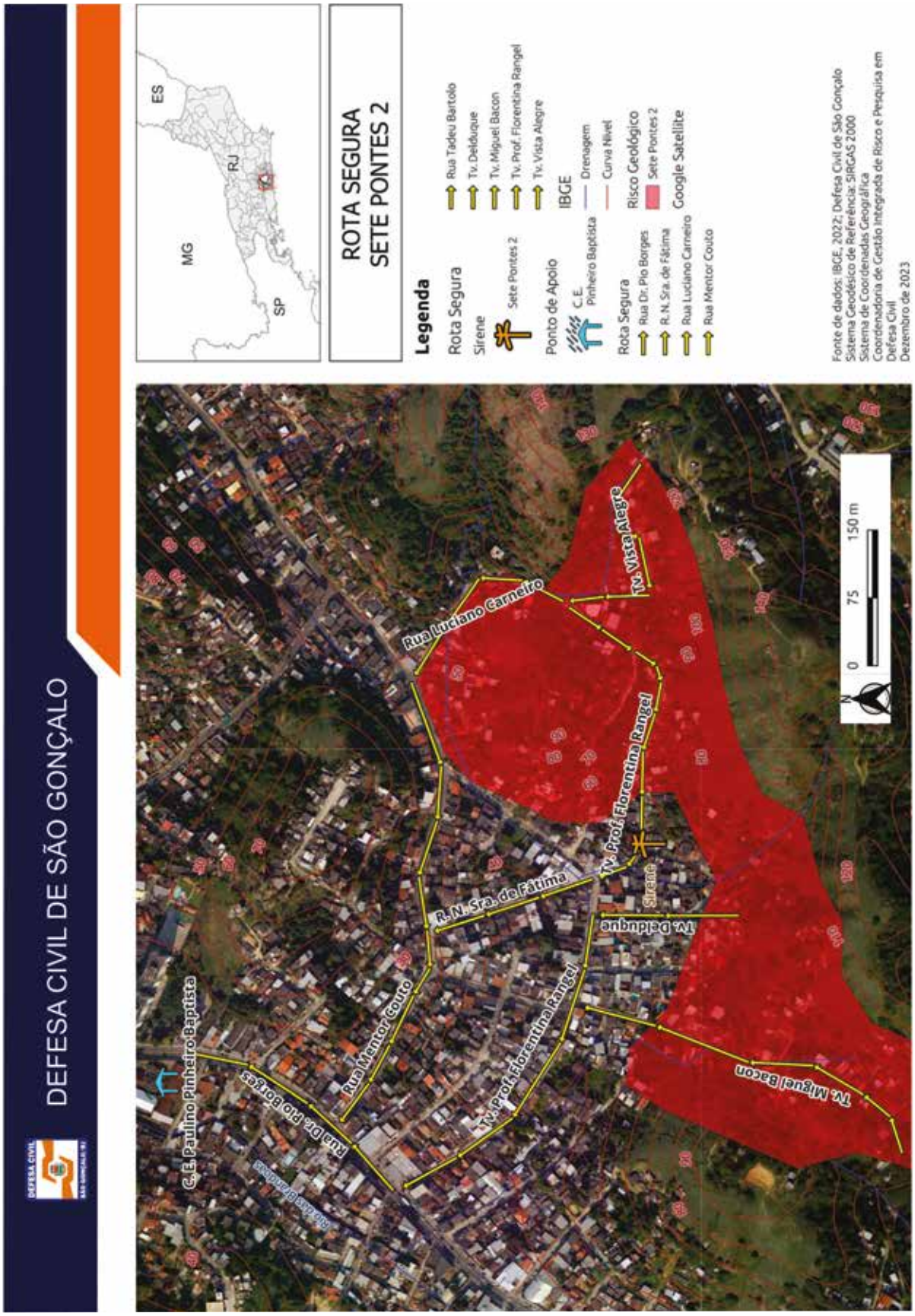
4 ROTAS SEGURAS



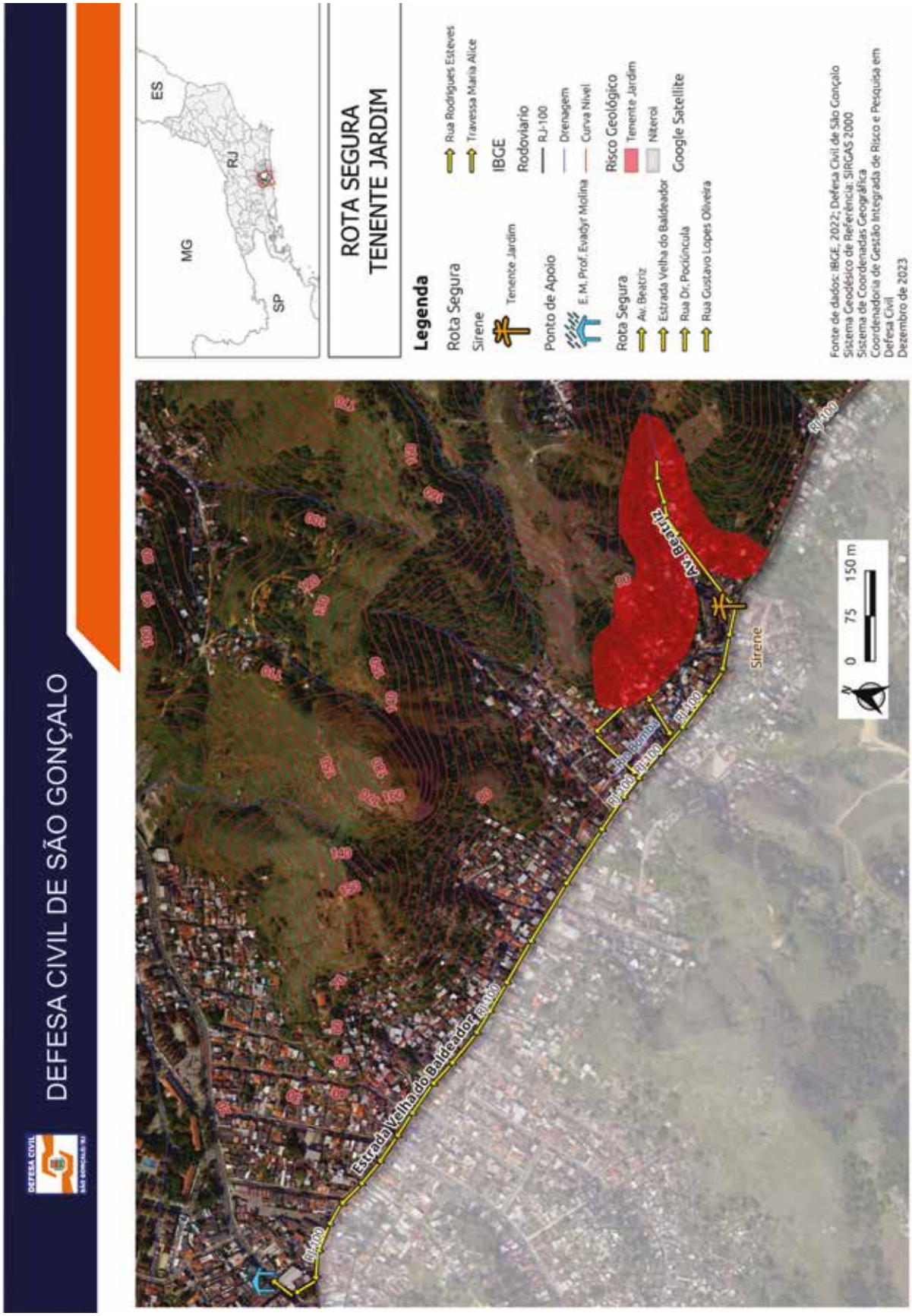
4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS



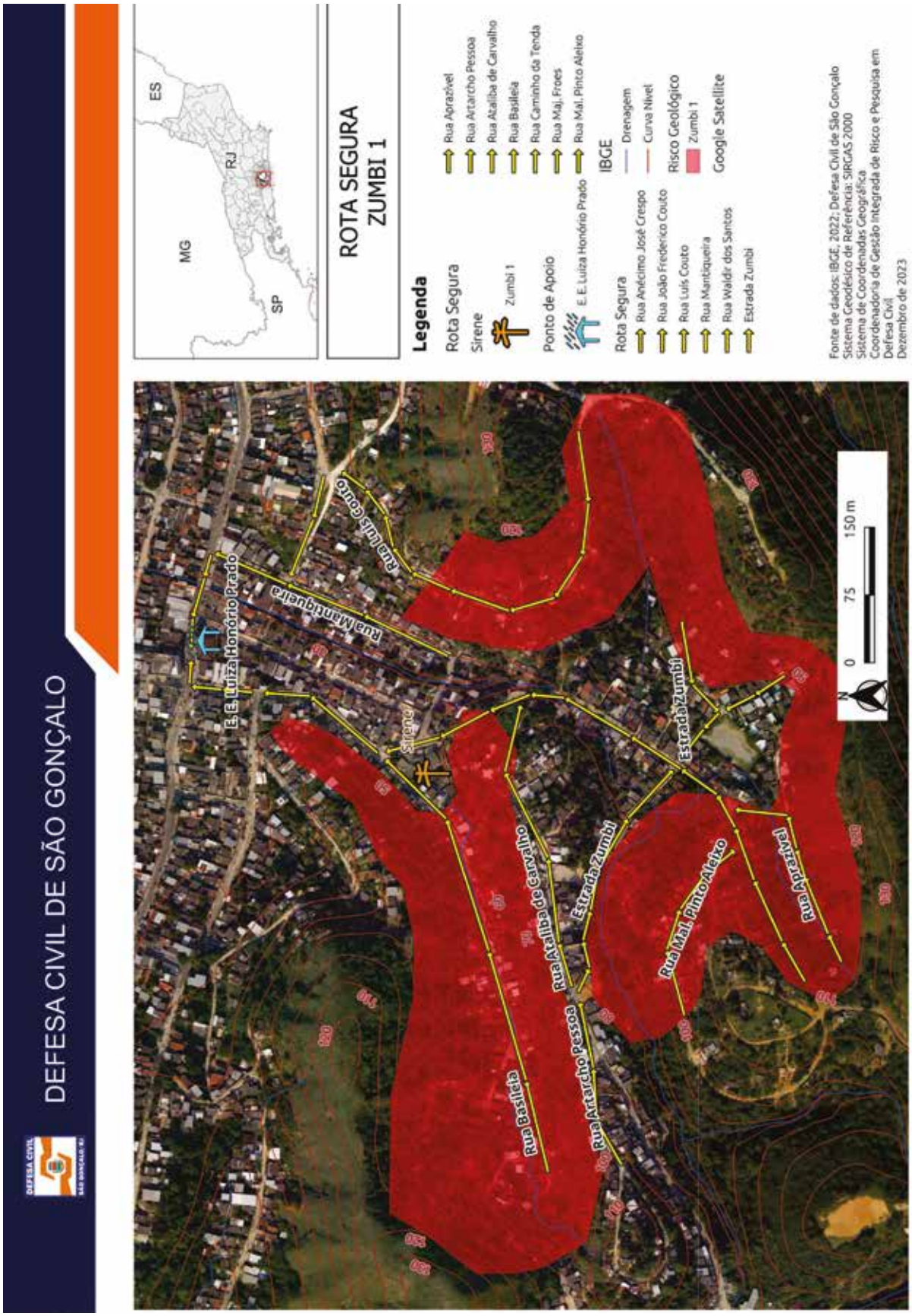
4 ROTAS SEGURAS

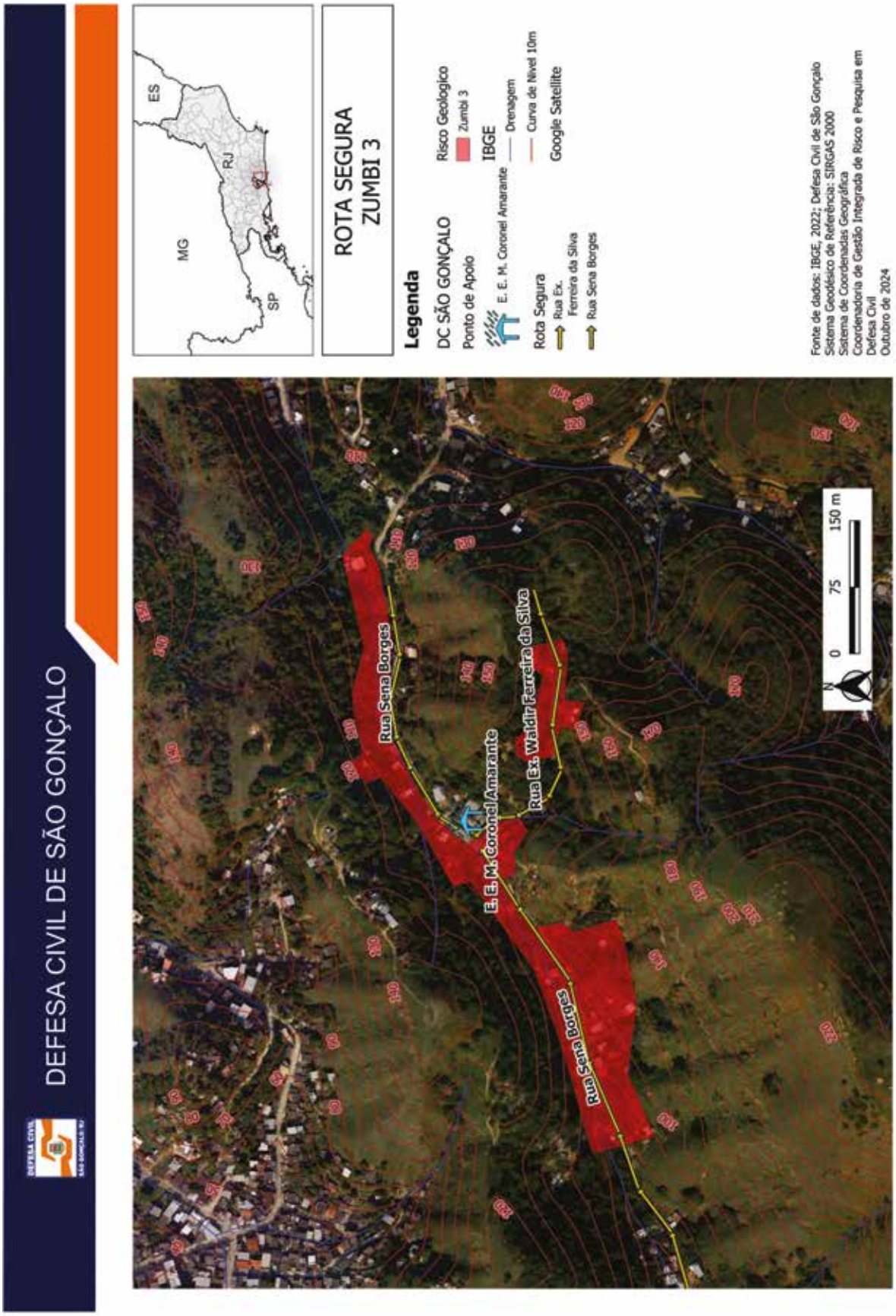


4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS



4 ROTAS SEGURAS

4 ROTAS SEGURAS