



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Fone: (32) 3281-1981 - e-mail: direcao.demae@gmail.com
Rua Oldemar Guimarães, 147 - Centro - CEP: 36.140-000 - Lima Duarte - MG

OFÍCIO Nº 25/2025 – DEMAE
Lima Duarte, 25 de setembro de 2025.

Recebido em:	25/09/25
Às:	15 : 05 horas.
Assinatura:	

À
Câmara Municipal de Lima Duarte – MG
A/C do Presidente, Sr. Fábio Júnior da Silva

Assunto: Encaminhamento de respostas aos Requerimentos nº 125/2025/SC e nº 126/2025/SC.

Senhor Presidente,

Em atenção ao Ofício nº 354/2025/CMLD, que encaminhou os Requerimentos nº 125/2025/SC e nº 126/2025/SC, aprovados em plenário, o Departamento Municipal de Água e Esgoto de Lima Duarte – DEMAE apresenta manifestação técnica consolidada, conforme documentos anexos:

- **Memorando nº 05/2025 – DEMAE/Setor de Engenharia** (com 5 páginas, assinadas e carimbadas), em resposta ao Requerimento nº 126/2025/SC, referente à situação da caixa d'água da comunidade de **Rancharia**.
- **Parecer Técnico nº 14/2025 – DEMAE/Setor de Engenharia** (com 10 páginas, assinadas e carimbadas), em resposta ao Requerimento nº 125/2025/SC, referente ao vazamento de esgoto na **Rua 30 de Outubro**.

1. Requerimento nº 125/2025/SC – Rua 30 de Outubro (esgoto)

Foi identificado que a ocorrência não se restringe ao imóvel do usuário, mas sim a uma falha estrutural na coletora de esgoto em manilhas cerâmicas DN 200 mm, que permitiu infiltração de efluentes na galeria pluvial de concreto.

- **Medidas emergenciais:** reparos pontuais, contenção hidráulica provisória e monitoramento.
- **Solução definitiva:** substituição integral da rede coletora e da drenagem pluvial, com recomposição do pavimento, conforme cronograma técnico em três fases (diagnóstico, projeto executivo e execução da obra).

2. Requerimento nº 126/2025/SC – Rancharia (caixa d'água)

A comunidade possui aproximadamente 160 habitantes, com consumo médio diário de 24 m³. O poço tubular profundo existente produz 3,3 m³/h, suprimindo a demanda com segurança. O reservatório atual de 5 m³ apresenta recalque e autonomia reduzida.

Kalyan Pereira de Oliveira Silva
DIRETOR GERAL
CPF 066.188.146-69

- **Medida proposta:** substituição por reservatório de 20 m³, estimado entre R\$ 64,9 mil (PEAD) e R\$ 120,3 mil (metálico).
- **Fiscalização ARIS-MG:** apontou adequações já em andamento pelo DEMAÉ.
- **Recursos:** protocolada solicitação junto à FUNASA (proposta nº 051537/2025) para investimentos em comunidades rurais, incluindo Rancharia.

3. Conclusão

As manifestações técnicas, nos documentos anexos, evidenciam que o DEMAÉ está atuando de forma planejada, com medidas emergenciais já executadas e soluções definitivas em elaboração, garantindo a preservação da saúde pública, a segurança operacional e a regularidade ambiental.

Encaminhamos, portanto, o **Memorando nº 05/2025 (5 páginas)** e o **Parecer Técnico nº 14/2025 (10 páginas)**, ambos assinados e carimbados, para ciência e providências que essa Casa Legislativa entender cabíveis.

Atenciosamente,

Kalyan Pereira de Oliveira Silva
Diretor Geral – DEMAÉ
Lima Duarte – MG



Kalyan Pereira de Oliveira Silva
DIRETOR GERAL
CPF 066.188.146-69



Memorando nº 05 / 2025 – DEMAE – SETOR DE ENGENHARIA

Lima Duarte, 25 de setembro de 2025.

À

Dra. Geórgia Maria Fonseca Oliveira
Procuradora Jurídica – DEMAE/Lima Duarte

e

Sr. Kalyan Pereira de Oliveira Silva
Diretor Geral– DEMAE/Lima Duarte

Assunto: Resposta ao Requerimento nº 126/2025/SC.

Prezados,

1. INTRODUÇÃO

Em atendimento ao Requerimento nº 126/2025/SC, subscrito pela Câmara Municipal de Lima Duarte, este Setor de Engenharia apresenta manifestação técnica consolidada, destinada a subsidiar a manifestação oficial da Procuradoria e da Diretoria perante o Legislativo.

2. DEMANDA HÍDRICA E CAPACIDADE DO SISTEMA

A comunidade de Rancharia possui quarenta residências, com média de quatro moradores por unidade, totalizando cento e sessenta habitantes. Considerando consumo específico de cento e cinquenta litros por habitante por dia, obtém-se demanda média de vinte e quatro metros cúbicos por dia. A conversão para litros por segundo resulta em vazão média de 0,278 L/s, vazão máxima diária de 0,333 L/s e vazão de hora de pico de 0,417 L/s.

O poço tubular profundo em operação apresenta produção de 3,3 m³/h, equivalente a 0,916 L/s, valor superior à demanda de pico calculada. O sistema possui, portanto, capacidade suficiente para atender a comunidade, inexistindo risco de desabastecimento.

3. RESERVATÓRIO EXISTENTE E AUTONOMIA OPERACIONAL

O reservatório em operação, com capacidade de cinco mil litros, encontra-se apoiado em base que apresentou recalque localizado, ocasionando inclinação parcial. Não existem edificações adjacentes em risco, mas a autonomia operacional da unidade é restrita a cerca de três a quatro horas em horário de pico.

Foi estimada a necessidade de substituição por reservatório de vinte mil litros, capaz de garantir até treze horas de autonomia. As estimativas técnicas situam o investimento em aproximadamente R\$ 64,9 mil para solução em polietileno de alta densidade e base de concreto armado e R\$ 120,3 mil para solução metálica, já incluído BDI de 26,04%.

4. RELATÓRIO DA ARIS-MG E REGULARIZAÇÃO DE PENDÊNCIAS

O Relatório Técnico de Fiscalização (Proc. Administrativo Fiscalização – 028/2023) emitido pela Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata de Minas Gerais e Adjacências - ARIS-MG, identificou inconformidades no sistema de Rancharia, entre elas ausência de guarda-corpos, cercamento e identificação das áreas, extravasor, medidor de nível, tubulação de ventilação protegida, motobomba reserva e outorga formalizada.

O DEMAE já iniciou processo de regularização, adotando medidas estruturais e operacionais que incluem adequações de cercamento, implantação de

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331481

dispositivos de proteção sanitária, adequação elétrica e instalação de instrumentos de monitoramento.

5. ORÇAMENTOS E INVESTIMENTOS EM CURSO

Foram elaboradas planilhas orçamentárias específicas para a comunidade:

- Área da captação subterrânea: valor total de R\$ 30.494,69, contemplando cercamento, dispositivos elétricos de proteção, instrumentação de telemetria, laje sanitária, coleta de amostras e análises físico-químicas e bacteriológicas.
- Área do reservatório: valor total de R\$ 25.189,65, abrangendo guarda-corpo, escada marinho, plataforma de acesso, cercamento com concertina, portões, cadeados, placas de identificação, pintura, muro em alvenaria e registros de operação.
- Nova unidade de reservação (20 m³): estimada em R\$ 64,9 mil (PEAD) ou R\$ 120,3 mil (metálica), valores que incluem fornecimento, execução da base em concreto armado e interligações, já com BDI de 26,04%.

Esses investimentos comprovam que o Departamento está atuando de forma planejada e gradativa para adequar integralmente o sistema às normas técnicas (NBR 12212, NBR 12217 e correlatas) e às exigências regulatórias.

6. OPERAÇÃO E CRONOGRAMA

As falhas registradas decorreram de descargas atmosféricas e intempéries, além de manuseio indevido já corrigido com travamento do painel de comando (substituído). O cronograma de implantação da hidrometração encontra-se estruturado em cinco etapas, incluindo notificação de usuários, instalação de cavaletes, cadastramento, monitoramento e posterior faturamento por consumo real. Houve ajustes de prazos motivados por limitações orçamentárias e

Ronny Ramalho M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 337451

priorização de ações emergenciais em outras localidades, em especial no Distrito de Conceição de Ibitipoca, que sofreu episódios críticos recentes de desabastecimento em função do aumento populacional sazonal, mas o Departamento permanece em execução contínua.

7. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Até a presente data não existem estudos oficiais que indiquem crescimento populacional significativo em Rancharia. A capacidade instalada é compatível com a demanda atual e mantém margem de segurança hidráulica.

8. RECURSOS FEDERAIS

Não obstante, o DEMAE já está se organizando para dar início às melhorias necessárias em Rancharia, em consonância com o protocolo de solicitação de recursos apresentado à Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, dentro da proposta nº 051537/2025, que prevê a perfuração de novos poços tubulares profundos em diversas comunidades rurais, incluindo Rancharia.

9. CONCLUSÃO

O sistema de Rancharia apresenta produção suficiente para atender a demanda da comunidade, não havendo risco de desabastecimento. As inconformidades identificadas pela ARIS-MG estão sendo objeto de regularização, com orçamentos já elaborados e medidas em execução. Os investimentos orçados para melhorias na área da captação subterrânea (R\$ 30,5 mil), para a área do reservatório atual (R\$ 25,2 mil) e para a nova unidade de reservação (estimada em R\$ 64,9 mil a R\$ 120,3 mil) confirmam a atuação planejada do Departamento.

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 831481



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Fone: (32) 3281-1981 - e-mail: engenhariademae@gmail.com

Rua Oldemar Guimarães, 147 - Centro - CEP: 36.140-000 - Lima Duarte - MG

O fornecimento de água em quantidade adequada e em segurança é direito fundamental da população e dever do Poder Público. Assim, o DEMAE reafirma seu compromisso com responsabilidade técnica e observância aos princípios da legalidade, eficiência, economicidade e precaução, em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, com alterações da Lei nº 14.026/2020) e com o direito social à água (art. 6º, Constituição Federal).

Atenciosamente,

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331481

Ronny Ramalho Nunes Carvalho
Engenheiro Civil – CREA/MG nº 331.481/D
Responsável Técnico – DEMAE/Lima Duarte

PARECER TÉCNICO
Nº 14-2025

SERVIÇO: Departamento Municipal de Água e Esgoto – DEMAE – Setor de Engenharia

ASSUNTO: Parecer Técnico de Engenharia

REQUERENTE 01: Câmara Municipal de Lima Duarte – Vereador Fábio Júnior da Silva (Buiu o Peixe)

REQUERENTE 02: Diretor Geral

ASSUNTO: Resposta ao Requerimento nº 125/2025/SC – Extravasamento de esgoto na Rua 30 de Outubro, nº 27, e riscos à infraestrutura pública

ESCOPO: Avaliar tecnicamente a ocorrência de extravasamento de esgoto, diagnosticar causas prováveis e riscos **ao longo de todo o trecho de rede**, delimitar responsabilidades entre rede coletora de esgoto (DEMAE) e drenagem pluvial (Secretaria de Obras), e propor medidas emergenciais e definitivas.

LOCAL: Rua 30 de Outubro (trecho entre a Rua Trinta de Outubro e a Rua Coronel Eliziário), com ênfase no nº 27 – Centro – Lima Duarte/MG

1. RESPONSABILIDADE PELO PARECER

Eng. Civil - Ronny Ramalho Nunes Carvalho – CREA/MG 331.481/D -
Departamento Municipal de Água e Esgoto – DEMAE-LD

2. OBJETO DO PARECER

Responder ao Requerimento nº 125/2025/SC quanto ao extravasamento de esgoto sanitário e aos riscos associados à linha inteira de infraestrutura subterrânea do trecho citado, composto por:

- Rede coletora de esgoto do DEMAE: manilhas cerâmicas DN 200 mm (sistema antigo – aproximadamente de 10 a 12 anos);
- Drenagem pluvial da Secretaria de Obras: manilhas de concreto (galeria

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331481

pluvial).

3. INTRODUÇÃO

Este parecer técnico tem por finalidade responder ao Requerimento nº 125/2025/SC, referente ao extravasamento de esgoto na Rua 30 de Outubro, nº 27, onde se constatou que o problema não se restringe ao imóvel do usuário, mas decorre do rompimento da rede coletora em manilhas cerâmicas DN 200 mm, com infiltração de efluentes na galeria pluvial em concreto, exigindo medidas emergenciais e a elaboração de projeto executivo conjunto para substituição integral das duas redes.

4. CONTEXTO E FUNDAMENTAÇÃO

A persistência do esgoto a céu aberto indica perda de estanqueidade da coletora em DN 200 (cerâmica), com migração de efluentes para a galeria pluvial (manilhas de concreto). O fenômeno observado não se restringe ao lote do usuário; há risco sistêmico ao longo do alinhamento viário, com potencial de: carreamento de finos, rebaixamento de subleito, contaminação de águas pluviais e exposição sanitária difusa.

5. CONSTATAÇÕES TÉCNICAS (VISTORIA)

1. Reparos pontuais já executados nos ramais prediais (selagens/limpezas) reduziram picos de extravasamento, sem eliminar o problema.
2. Evidências visuais e olfativas de efluente sanitário na calha/vala e na caixa pluvial, sugerindo interconexão não desejada entre os sistemas.
3. O ponto crítico relatado no nº 27 (Noel Ferreira de Assis) está a jusante do alinhamento (vide croquis e cotas: 730 → 763 m), o que é compatível com escoamento longitudinal na pluvial após a perda de estanqueidade da coletora.

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331431

4. Hipótese mais provável (H1): Ruptura/fissura em uma ou mais juntas da coletora cerâmica DN 200, com infiltração do esgoto para o solo e entrada na galeria pluvial de concreto por ponto de proximidade (cruzamento/pareamento). Uma vez no conduto pluvial, o esgoto percorre toda a rua até emergir em pontos de menor carga (caso do nº 27).
 5. Risco ampliado: instabilidade localizada, degradação do subleito da via, contaminação difusa, vetores, e recorrência após chuvas intensas.
 6. Ressalta-se que, anteriormente, havia um poste de rede elétrica posicionado diretamente sobre o traçado da coletora de esgoto, o que inviabilizava qualquer manutenção de maior porte. O DEMAE solicitou formalmente a sua realocação e a concessionária de energia já executou a transferência do equipamento, eliminando este impedimento e garantindo condições adequadas para intervenções futuras.
-

6. DELIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADES

- DEMAE-LD: rede coletora sanitária DN 200, material cerâmico – operação, manutenção e substituição.
- Secretaria Municipal de Obras: drenagem pluvial em manilhas de concreto – operação, manutenção e substituição.

O evento é interdependente: a coletora defeituosa alimenta a pluvial; portanto, a solução exige ação coordenada. Intervenção isolada de um dos sistemas não resolve o problema de forma durável.

7. DIAGNÓSTICO TÉCNICO – PLANO DE TESTES

Para confirmação da H1 e delimitação precisa dos trechos defeituosos, recomenda-se a seguinte sequência (engenharia de saneamento):

Renny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 33481

- Teste de fumaça (smoke test) na coletora DN 200 (trechos entre PVs consecutivos), com obturadores pneumáticos.
- Teste com corante fluorescente (fluoresceína) a montante, com inspeção em caixas pluviais para identificação de entrada indevida.
- CCTV/filmagem interna (câmera robô) na coletora e nos ramais críticos; georreferenciar trincas, juntas abertas e intrusões.
- Teste de estanqueidade por trecho (água/ar), segundo práticas correntes de operação.
- Levantamento planialtimétrico e cadastro dos PVs/caixas, inclusive profundidades e declividades reais, para cruzamento com o perfil longitudinal (vide Anexo – cotas indicativas 730 → 763 m).
- Mapeamento de interferências (água, gás, telecom, fundações rasas em lindeiros) para compor o projeto executivo.

8. MEDIDAS RECOMENDADAS

8.1 Emergenciais (imediatas)

- Contenção hidráulica provisória: obturação temporária (cimentação temporária) no ponto de intercomunicação identificado entre os sistemas, com by-pass (mangote PEAD/PVC) até trecho íntegro da coletora, evitando que esgoto siga para a pluvial.
- Rotina de limpeza (hidrojato/desobstrução) e selagem provisória em juntas expostas.
- Sinalização e isolamento de áreas úmidas/instáveis no passeio/vala.
- Fiscalização de ligações clandestinas de esgoto na pluvial (se houver).

8.2 Definitivas (projeto e obra integrados DEMAE + Obras)

- Substituição da coletora de esgoto: trocar manilhas cerâmicas DN 200 por tubulação estanque (ex.: PVC DEFOFO/JE DN 200 classe adequada ou PEAD corrugado DN 200 – classe estrutural $SN \geq 8$), com juntas elásticas,

Renny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331481

colchão e reaterro controlados, e PVs a espaçamentos regulares.

- Reabilitação/substituição da pluvial: revisar manilhas de concreto com junta elástica, anéis/argamassa polimérica e caixas de ligação; executar vedação de toda e qualquer comunicação com a coletora.
- Adequações de superfície: recomposição de pavimento/sub-base, drenagem superficial (sarjetas/calhas), para eliminar infiltração direta no subleito.
- Projeto executivo conjunto, incluindo perfil longitudinal, detalhes de travessias, plano de gerenciamento de tráfego, EPI/EPC, e orçamento (planilha, memória de cálculo e cronograma físico-financeiro).
- Captação de recursos: registrar o evento como obra de reabilitação estrutural sistêmica (não simples manutenção), habilitando busca de convênios/financiamentos compatíveis.

9. CRONOGRAMA SUGERIDO

Etapa	Prazo Estimado	Atividades Previstas
Fase 1 – Diagnóstico e contenção	1ª semana	Testes de fumaça e corante, inspeção por câmera (CCTV), levantamento planialtimétrico, contenção provisória com by-pass.
Fase 2 – Projeto Executivo	2ª a 4ª semana (até 30 dias)	Elaboração do projeto executivo integrado (rede de esgoto + drenagem pluvial), orçamento detalhado, licenciamento e planejamento de obra.
Fase 3 – Execução das Obras	2º a 4º mês (até 120 dias)	Substituição faseada das tubulações de esgoto e pluvial, recomposição de pavimento, testes de estanqueidade por trecho concluído e liberação parcial da via.

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331481

10. CONCLUSÃO

A situação verificada na Rua 30 de Outubro não pode ser tratada como um problema pontual restrito ao imóvel do usuário afetado, mas sim como uma falha estrutural da coletora de esgoto em manilhas cerâmicas DN 200 mm, a qual, em decorrência do seu desgaste, permitiu a infiltração de efluentes para a rede pluvial em manilhas de concreto. Essa interconexão indevida compromete a eficiência dos dois sistemas, gera risco sanitário difuso à população e ameaça a estabilidade do subleito da via, especialmente em períodos chuvosos. Embora o DEMAE tenha executado intervenções corretivas em ramais residenciais, tais ações mostraram-se paliativas diante da gravidade do quadro. A solução definitiva exige planejamento integrado entre o DEMAE e a Secretaria Municipal de Obras, envolvendo a substituição integral das redes de esgoto e de drenagem pluvial no trecho comprometido, além da recomposição do pavimento e das condições adequadas de drenagem superficial. Até que se viabilize a execução da obra definitiva, o DEMAE manterá ações emergenciais de contenção, limpeza e monitoramento, preservando a saúde pública e reduzindo os impactos ambientais.

Lima Duarte/MG, 16 de setembro de 2025.

É o Parecer,

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331481

Ronny Ramalho Nunes Carvalho
Engenheiro Civil
Especialista em Saneamento
Especialista em Estruturas de Concreto e Fundações
Especialista em Georreferenciamento de Imóveis Rurais
Pós-Graduando em Construção Sustentável e Ecourbanismo
CREA/MG: 331.481/D

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Imagem 01 - Solapamento do pavimento junto à sarjeta, com rebaixamento visível da camada asfáltica.

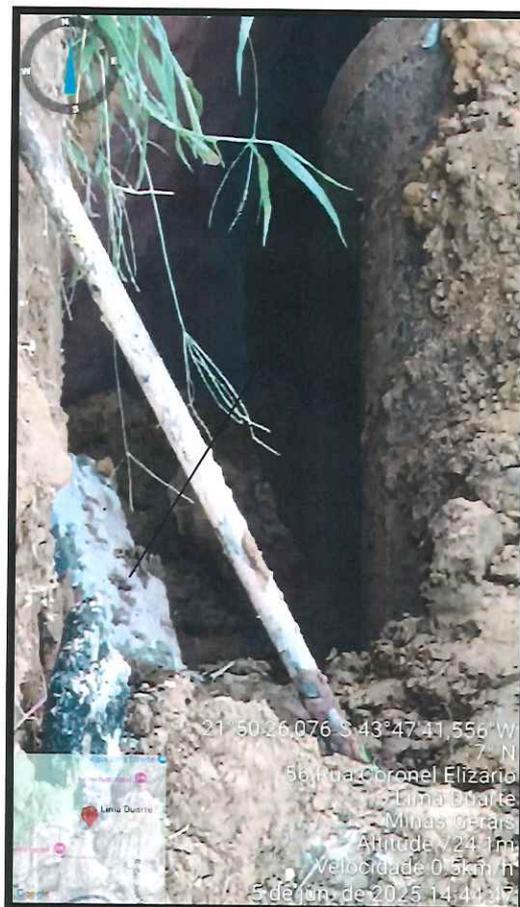


Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331821

Imagem 02 - Exposição de solo erodido sob a via, evidenciando falha estrutural na base da rua.



Imagem 03 - Acúmulo de água próximo ao meio-fio, indicando ausência de drenagem superficial adequada.



Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 33147

Imagem 04 - Rompimento de ramal de esgoto com infiltração aparente no subleito da via.

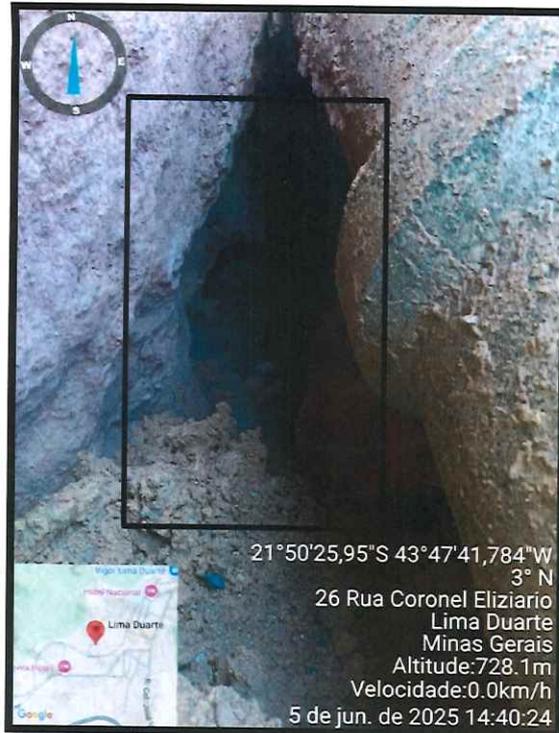


Imagem 05 - Pavimento danificado por erosão interna causada por percolação de águas pluviais.



Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 381481

Imagem 06 - Afundamento de trecho do asfalto sugerindo comprometimento de manilha pluvial.

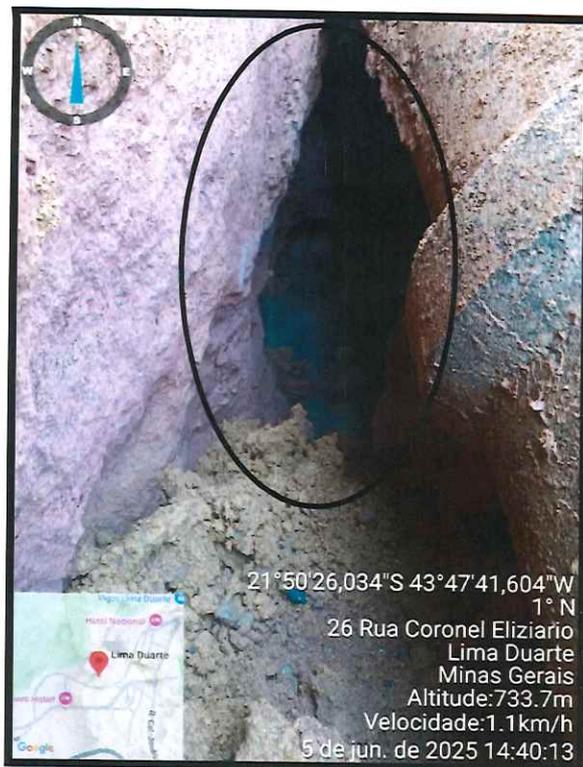


Imagem 07 - Início de formação de cavidade sob o passeio e sarjeta, com risco de colapso local.

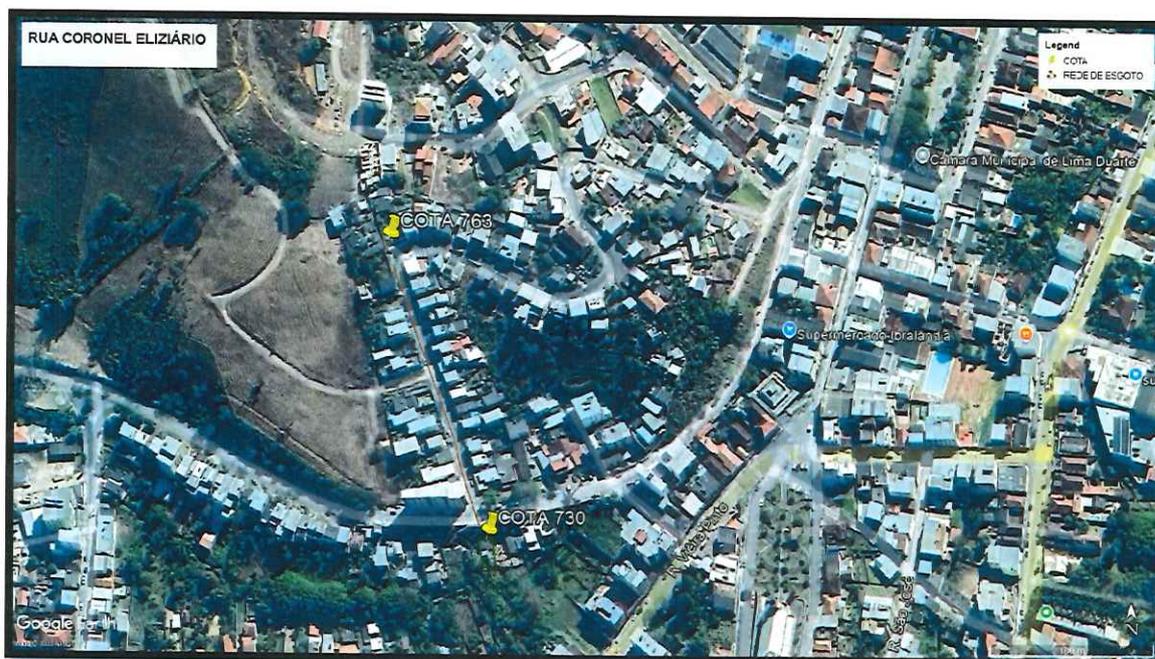


Imagem 08 - Croqui do local afetado.

Ronny Ramalho N. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-MG 331491