



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ
Secretaria Municipal de Saúde
Superintendência da Secretaria de Saúde
Gerência de Planejamento da SAÚDE

Av. Prudente de Moraes, 885, - - Bairro Zona Armazém, Maringá/PR
CEP 87020-121, Telefone: (44) 3218-3112 - www2.maringa.pr.gov.br

Ofício nº1524 - SECSAUDE

Maringá, 05 de setembro de 2022.

Ana Lucia Rodrigues

Vereadora

Camara Municipal de Saúde

Assunto: Resposta ao Requerimento nº754/2022- Referente as obras estruturais na Policlínica Doutor Primo Marcelo Monteschio (01.02.00028051/2022.71)

Exma Ver Ana Lucia Rodrigues

Em resposta ao requerimento solicitado informamos que:

1. Os estudos para determinar os motivos dos problemas estruturais da Policlínica foram realizados segundo consta no Anexo I.
2. No estudo realizado consta o Projeto (Anexo II) e orçamento (Anexo III).
3. Em relação a previsão do inicio das obras foi solicitado alocação de recursos via fonte livre (recurso proprio) na dotação orçamentária para a LOA 2023. Dessa forma a expectativa de inicio da obra é para o 1 semestre de 2023.

At

Anexos: I - Relatório Técnico

II- Projeto

III- Orçamento



Documento assinado eletronicamente por **Clóvis Augusto Melo, Secretário(a) de Saúde**, em 05/09/2022, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na [Medida Provisória nº 2200-2, de 24 de agosto de 2001](#) e [Decreto Municipal nº 871, de 7 de julho de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.maringa.pr.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0697814** e o código CRC **DDC68F17**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01.02.00028051/2022.71

SEI nº 0697814



RELATÓRIO TÉCNICO N.º 002/22

MAIO/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ

UBS – ZONA SUL

MARINGÁ – PR

Solucionare
Engenharia Diagnóstica LTDA
CNPJ 37.196.079/0001-88

  @solucionare.eng
www.solucionare.eng.br
solucionare@solucionare.eng.br

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87015-620 Maringá – PR



INDICE

1 DADOS GERAIS.....	1
2 OBJETIVO	1
3 LOCAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ESTUDO	2
4 METODOLOGIA ADOTADA.....	5
4.1 OBTENÇÃO DE COPIAS DE PROJETOS E DOCUMENTOS	5
4.2 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO.....	5
4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS.....	6
4.4 INSPEÇÃO VISUAL E DOCUMENTÁRIO FOTOGRÁFICO.....	6
4.5 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS.....	7
4.6 LEVANTAMENTO DOS NIVEIS DO PISO.....	9
4.7 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO	10
4.8 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM.....	11
4.9 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO	11
4.10 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO.....	13
4.11 ENSAIO A PERCUSSÃO.....	15
4.12 TESTE DO HIDRÔMETRO	15
5 RESULTADOS OBTIDOS	16
5.1 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO.....	16
5.2 INSPEÇÃO VISUAL E MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS.....	30
5.2.1 ÁREA EXTERNA - REGIÃO FRONTAL (FOTOS Nº 09 A Nº 46).....	31
5.2.2 ÁREA EXTERNA - REGIÃO LATERAL ESQUERDA (FOTOS Nº 47 A Nº 69)	31
5.2.3 ÁREA EXTERNA - FACHADA LATERAL DIREITA (FOTOS Nº 70 A Nº 77).....	31
5.2.4 COORDENAÇÃO - SALA 53 (FOTOS Nº 78 A Nº 88).....	31
5.2.5 CORREDOR/CIRCULAÇÃO (FOTOS Nº 89 A Nº 99).....	32
5.2.6 FRACIONAMENTO - SALA 52 (FOTOS Nº 100 A Nº 107).....	32
5.2.7 FARMÁCIA - SALA 50 (FOTOS Nº 108 A Nº 119)	32
5.2.8 BANHEIRO MASCULINO - I.S.M. (FOTOS Nº 120 A Nº 124).....	32
5.2.9 BANHEIRO FEMININO- I.S.M. (FOTOS Nº 125 A Nº 128)	32
5.2.10 VARANDA (FOTOS Nº 129 A Nº 136).....	32
5.2.11 RECEPÇÃO - SALA 47 (FOTOS Nº 137 A Nº 149).....	33
5.2.12 CONSULTÓRIO - SALA 48 (FOTOS Nº 150 A Nº 157).....	33
5.2.13 CONSULTÓRIO - SALA 49 (FOTOS Nº 158 A Nº 180)	33
5.2.14 CONSULTÓRIO - SALA 51 (FOTOS Nº 181 A Nº 195).....	33
5.2.15 RECEPÇÃO/ESPERA (FOTOS Nº 196 A Nº 200).....	33
5.2.16 BANHEIRO I.S ACESSÍVEL (FOTOS Nº 201 A Nº 206).....	34
5.2.17 COBERTURA (FOTOS Nº 207 A Nº 218).....	34
5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS.....	141
5.4 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS.....	144
5.5 LEVANTAMENTOS DOS NIVEIS DO PISO	153



5.6 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO	155
5.7 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM.....	160
5.8 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO.....	166
5.9 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO.....	169
5.10 ENSAIO A PERCUSSÃO.....	178
5.11 TESTE DO HIDRÔMETRO	181
6 PARECER TÉCNICO	185
7 CONDIÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	187
8 ENCERRAMENTO	189
ANEXO I – ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO REALIZADO PELO LABORATÓRIO PERFOUR.....	
ANEXO II – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART.....	



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

1 DADOS GERAIS

Requerente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ/PR
CNPJ: 76.282.656/0001-06
A/C: Eng.º Rafael de Bitencourt Cazaroli
Endereço: Avenida XV de Novembro, 701
CEP 87.013.230 – Maringá/PR
Telefone: (44) 3221-1234
E-mail: yasminkunitake@maringa.pr.gov.br
Obra: Policlínica Zonal Sul
Endereço: Rua Tabaetê, 396
CEP 87.005-140 – Maringá/PR
Área vistoriada: Aproximadamente 267,00 m²
Período dos trabalhos: 25 de janeiro a 05 de maio de 2022

2 OBJETIVO

O presente RELATÓRIO TÉCNICO tem as seguintes finalidades precípuas:

Verificar e registrar, através de vistoria e documentação fotográfica, as manifestações patológicas existentes na região infra delimitada da POLICLÍNICA ZONA SUL, do Município de Maringá, Estado do Paraná.

Determinar, através de levantamentos e ensaios, quais as prováveis causas do recalque de fundações que têm desencadeado trincas em alvenarias de vedação, bem como especificar os procedimentos de terapia a serem executados e, ainda, seus respectivos custos financeiros.

3 LOCAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ESTUDO

A figura apresentada a seguir mostra uma imagem de satélite onde foi demarcada a área da Policlínica Zona Sul, qualificada como Policlínica Zona Sul.



Figura 1: Imagem de satélite, onde se encontra delimitada em azul a área da Policlínica Zona Sul. Fonte: GeoPortal Maringá (2022).

Em análise a figura supra, percebe-se que se trata de vasta área de construção. Por outra ótica, se mostra necessário deixar cristalino que o escopo balizador da proposta e, por óbvio, do presente estudo delimita região específica da edificação a ser vistoriada, a saber:



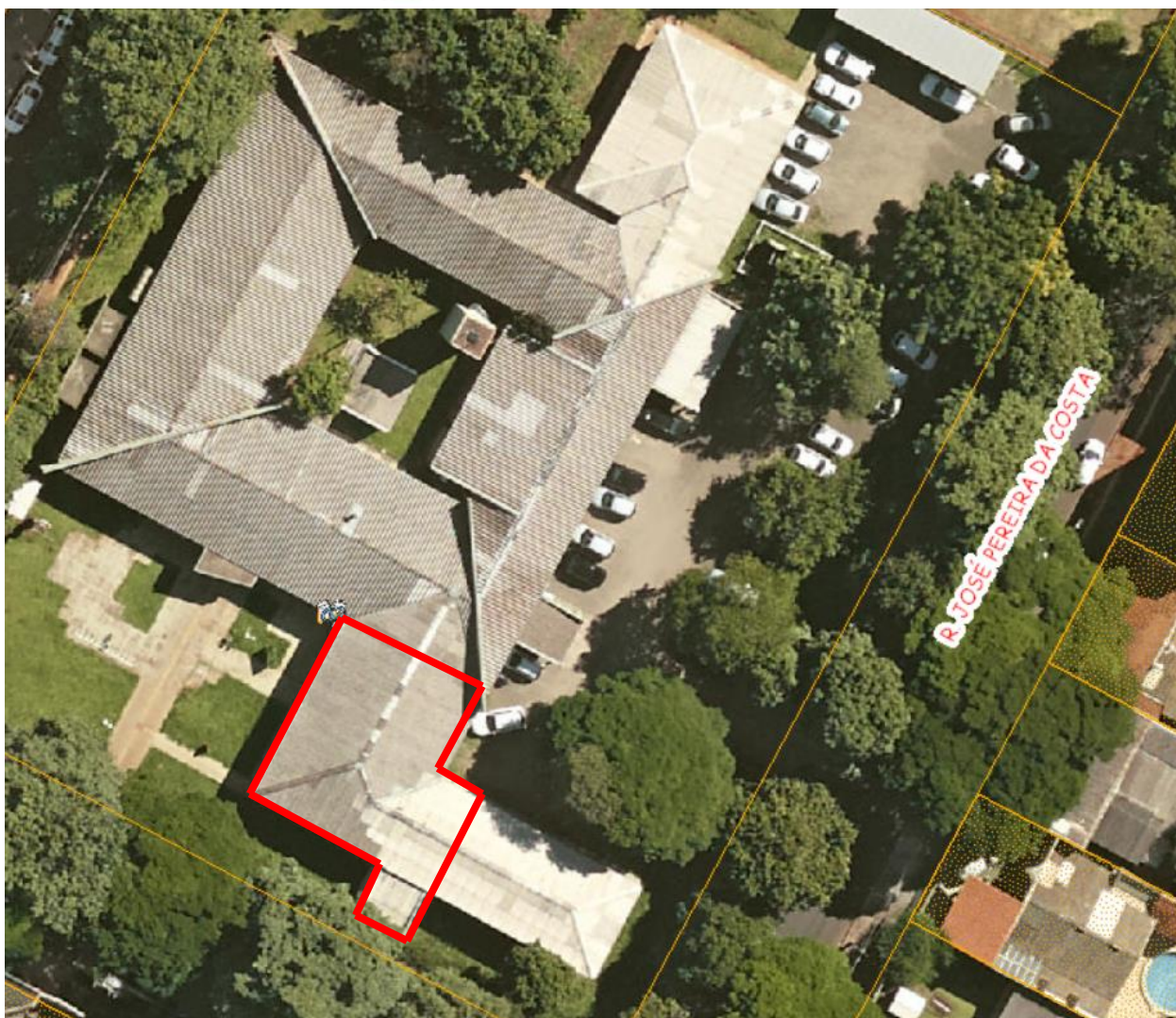
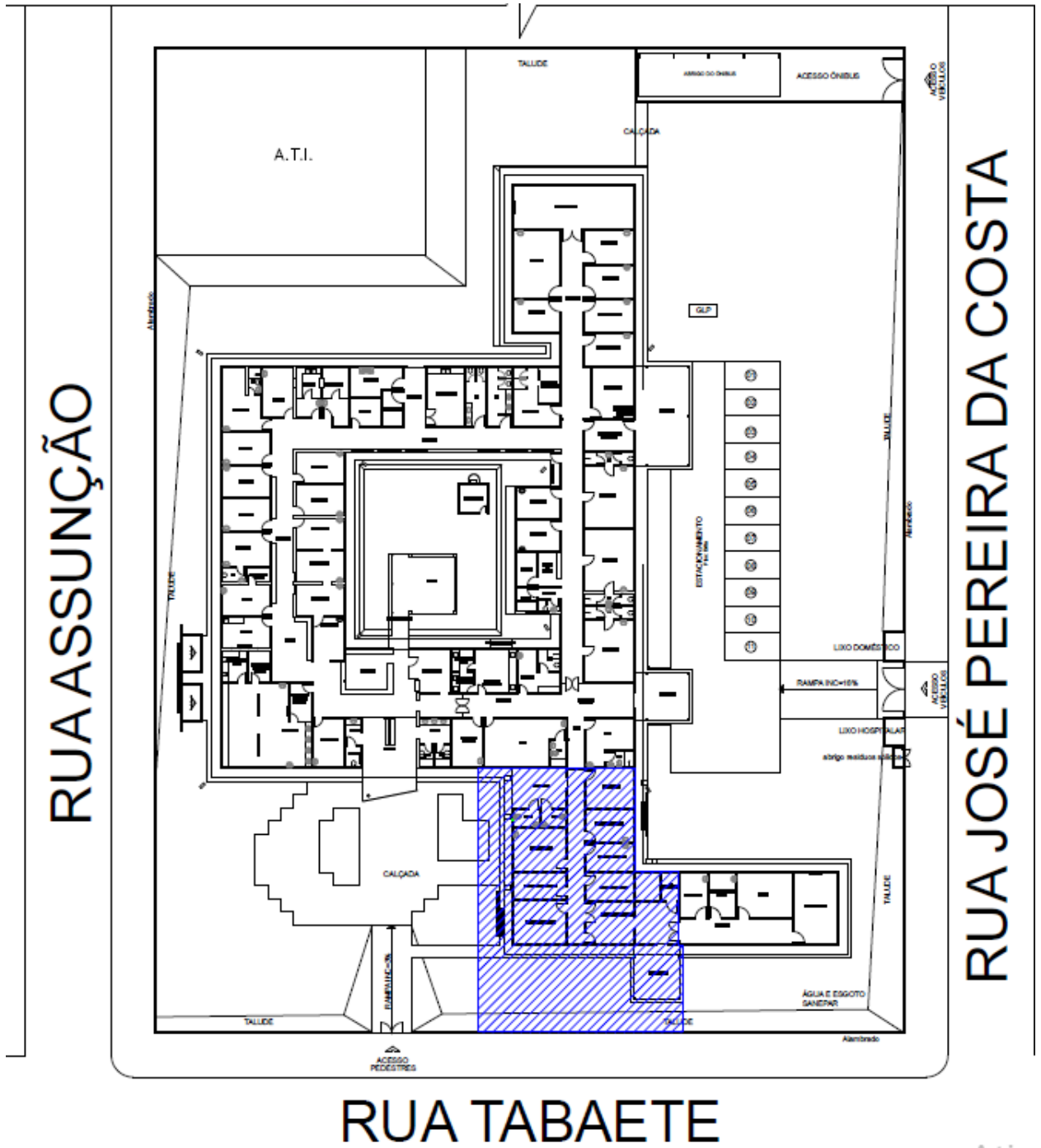


Figura 2. Vista área da Policlínica Zonal Sul, destacando região objeto do presente relatório técnico delimitada em vermelho. Fonte: GeoPortal Maringá (2022).

Infra, apresenta-se croqui esquemático (sem escala) delimitando a área a ser apreciada (em azul).



Feitas as devidas considerações sobre a abrangência dos estudos e delimitação do objeto é válido discorrer acerca das características construtivas do objeto supra qualificado.

Se trata de uma edificação com finalidade de saúde, construída sobre maciço em aterro com estabilização com talude, executada em estrutura de concreto armado moldado in loco. As vedações são compostas por alvenaria convencional de blocos cerâmicos furados, revestidos com argamassa e, em alguns ambientes, com revestimento cerâmico.

Os pisos possuem acabamento em revestimento cerâmico nas áreas internas e externamente se trata de calçamento periférico em concreto simples. A cobertura possui estrutura em madeira e telhas em fibrocimento.

4 METODOLOGIA ADOTADA

4.1 OBTENÇÃO DE COPIAS DE PROJETOS E DOCUMENTOS

Uma vez contratado o serviço, foram solicitados os projetos da edificação para auxiliar nos trabalhos, bem como demais documentos e registros fotográficos que se mostrem relevantes para apreciação.

4.2 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO

Com vistas a auxiliar no diagnóstico das manifestações patológicas existentes, foi realizada entrevista junto ao Engenheiro Civil da Prefeitura de Maringá – SEMOP, o Sr. Rafael de Bitencourt Cazaroli, bem como com o Sr. Marcelo Silva (Médico da unidade de saúde) e a enfermeira Eliane Biazon.



A entrevista foi realizada a partir de perguntas relacionadas às informações que pudessem auxiliar no diagnóstico das lesões, deixando também espaço aberto para que o entrevistado pudesse passar informações de outros fatos ocorridos.

As informações coletadas relevantes ao diagnóstico foram transcritas em forma de histórico e são apresentadas nos resultados obtidos.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

Com vistas a verificar a evolução das manifestações patológicas existentes a partir dos registros fotográficos fornecidos pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, foi realizada uma análise comparativa desses registros os quais são apresentados nos resultados obtidos.

4.4 INSPEÇÃO VISUAL E DOCUMENTÁRIO FOTOGRAFICO

No dia 25 de janeiro de 2022 a equipe técnica realizou visita a edificação com vistas a proceder uma minuciosa inspeção visual, procurando identificar e registrar as manifestações patológicas existentes no objeto em apreço.

Não obstante, foram realizadas vistorias complementares em que as datas são aduzidas nos registros técnicos fotográficos, sendo essas realizadas nos dias 01 de fevereiro, 26 e 27 de abril do ano corrente.

Vale o comentário de que os registros técnicos fotográficos realizados nos dias 26 e 27 são de anomalias previamente identificadas na vistoria primária, contudo, em razão da obstrução visual por elementos de uso da Policlínica, os vistorios optaram em acostar no presente relatório os registros técnicos fotográficos

realizadas nas duas últimas datas, visto que os ambientes se encontravam despoluídos visualmente.

Por ocasião da inspeção foram realizadas tomadas fotográficas das manifestações patológicas encontradas, as quais se encontram nos resultados obtidos, juntamente com croquis contendo sua localização.

4.5 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS

Com o intuito de verificar a evolução das anomalias notificadas, foi realizado o monitoramento de aberturas das fissuras e trincas em áreas internas e externas da edificação, no período entre os dias 01 de fevereiro de 2022 a 20 de abril de 2022.

Para isso, foi realizada a colagem de testemunhos de vidro bem como traçada uma linha sobre cada anomalia monitorada, sobre a qual foram realizadas as medidas, com auxílio de fissurômetros, paquímetros e cunha.

Os pontos de monitoramento das aberturas estão locados no croqui apresentado nos resultados obtidos. A seguir são apresentadas fotos dos procedimentos de monitoramento das aberturas de fissuras e trincas.





1 de fev. de 2022 09:45:48
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 1. Demarcação dos pontos de aferição de aberturas de fissuras.



1 de fev. de 2022 09:28:19
Rua Tabaetê, 392
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 2. Vista da medição da abertura com auxílio de fissurômetro.

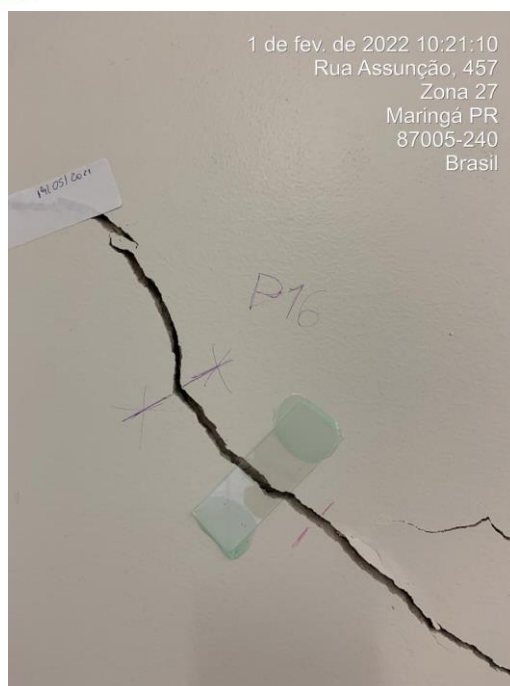


Foto nº 3. Vista da aplicação de placa de vidro para monitoramento de abertura de fissuras.

4.6 LEVANTAMENTO DOS NIVEIS DO PISO

A fim de verificar a existência de eventuais pontos de deformação vertical dos pisos, nos dias 04 e 11 de março foram realizadas medições de seus níveis. Não obstante, em razão da obstrução de uma sala do local vistoriado, forçoso se mostrou a realização de levantamento dos níveis do piso nesse ambiente no dia 26 de abril de 2022.

Para tanto, em croqui, os pisos foram demarcados formando uma malha, o que indicou os pontos de medição dos níveis.

Na sequência, com auxílio de nível laser autonivelante de precisão 1,0 mm e mira retrátil metálica, determinou-se em cada ponto a altura dos pisos em relação a um referencial de nível.

Por fim, os dados coletados foram lançados no programa computacional Surfer 9.0, o qual gerou as imagens com as deformações notificadas, as quais são apresentadas nos resultados obtidos, posicionadas em croqui esquemático.

A seguir são apresentadas imagens dos técnicos realizando os levantamentos.



Foto nº 4. Técnico procedendo a leitura dos níveis.

4.7 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Considerando a ausência de informações assertivas sobre a locação das instalações hidrossanitárias, em especial em razão da ausência de projeto executivo hidrossanitário e/ou *as built* (como construído) desse em razão das reformas e ampliações *a posteriori*, nas vistorias foi realizado o levantamento do posicionamento das caixas e tubulações pertencentes aos sistemas de drenagem de esgoto sanitário e águas pluviais, bem como o sentido de escoamento.



Vale deixar transparente que tal locação se restringe a área vistoriada e delimitado no escopo do trabalho.

4.8 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM

Com vistas a verificar a origem de eventuais vazamentos de líquidos no solo através das caixas de passagem, no dia 02 de abril de 2022 foi realizada inspeção visual dessas, as quais estão localizadas na área externa da região edificação em estudo.

Por ocasião das inspeções foram realizadas tomadas fotográficas, as quais se encontram nos resultados obtidos.

4.9 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

No dia 02 de abril de 2022, foram realizados testes de estanqueidade nos sistemas de drenagem de esgoto, com vistas a verificar a existência de eventuais vazamentos.

Para isso, inicialmente foram inseridos dispositivos pneumáticos no interior dos tubos, que logo em seguida foram inflados, vedando as saídas das tubulações. Em seguida, as tubulações e as caixas foram preenchidos com água, observando possíveis variações do nível d'água, as quais foram monitoradas.

Vale deixar claro que as caixas e tubulações apreciadas foram delimitadas em razão da incidência das anomalias características de recalques de fundação, isto é, em outras palavras, não foram ensaiadas caixas e tubulações que não apresentassem suspeita denexo de causalidade com o caso em apreço.



A seguir são apresentadas fotos registradas durante a realização dos testes de estanqueidade. O croqui contendo a localização das tubulações testadas se encontra nos resultados obtidos.

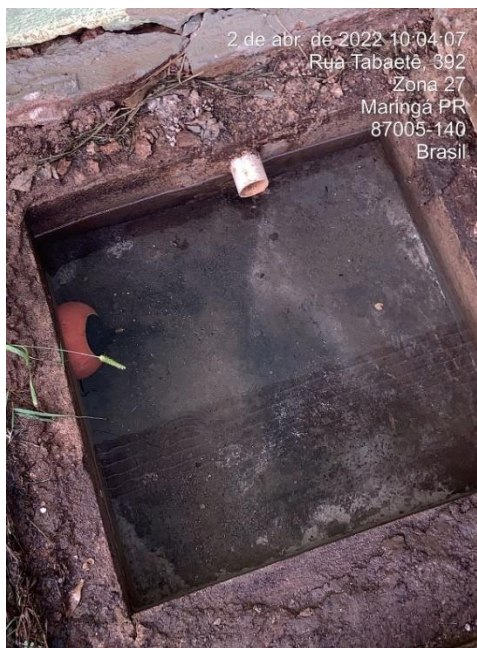


Foto nº 5. Vista de caixa de passagem com tubulação isolada para execução de teste de estanqueidade.



Foto nº 6. Aferição do nível de lâmina d'água em teste de estanqueidade.



4.10 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO

Com vistas a verificar a existência de eventuais vazamentos de líquidos no solo, foram realizados 15 (quinze) pontos de ensaio de determinação do teor de umidade do solo, sendo esses realizados nos dias 19 e 26 de abril de 2022. (Ver Anexo I).

Os ensaios foram realizados pela Perfour Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil com fulcro na ABNT NBR 9603/2015 – Sondagem a trado – Procedimento e ABNT NBR 6457/2016 – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização – Anexo A.

A perfuração do solo foi realizada com auxílio de trado manual de diâmetro de 10 cm e atingiu a profundidade de 2,0 m.

A cada 0,50 m foi coletada uma amostra de solo de cada ponto, as quais foram posteriormente encaminhadas ao laboratório, para realização de ensaio de determinação da umidade pelo método de estufa, conforme metodologia descrita na norma NBR 6457 – Anexo A – Determinação do teor de umidade de solos.

Os pontos de realização deste ensaio estão locados no croqui apresentado nos resultados obtidos.

A seguir são apresentadas as fotos registradas durante a realização dos ensaios.





Foto nº 7: Vista do técnico procedendo a perfuração do solo com o auxílio de trado manual.



Foto nº 8. Vista do técnico coletando a amostra do solo.



4.11 ENSAIO A PERCUSSÃO

Com o intuito de avaliar as condições de fixação do piso cerâmico, no dia 29 de abril de 2022 foi realizado exame de auscultação através da percussão com um equipamento não contundente para conhecer e analisar o som obtido.

Para tanto, as áreas foram demarcadas formando uma malha, o que indicou os pontos de auscultação.

Os pontos que apresentaram som cavo foram demarcados em croquis e são apresentados nos resultados obtidos.

4.12 TESTE DO HIDRÔMETRO

No dia 02 de maio de 2022 foi realizado teste do hidrômetro na edificação ora em apreço, com o fito de identificar a existência de eventuais vazamentos no ramal de abastecimento ao reservatório superior de água.

Para tanto, foi realizado o fechamento do registro existente na região da caixa d'água e em seguida foi observado no leitor do hidrômetro se este registrava algum consumo de água.

5 RESULTADOS OBTIDOS

5.1 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO

Conforme informações coletadas nas vistorias *in loco*, o complexo que abriga a Policlínica Zona Sul foi sendo ampliado com o decorrer do tempo, conforme é possível visualizar mediante acervo fotográfico do Google Earth.

Através da análise de registros fotográficos de satélite, através de plataforma *Google Earth*, se mostra possível verificar o que segue:

- Em março de 2003, é possível identificar o bloco primitivo da Policlínica Zona Sul.

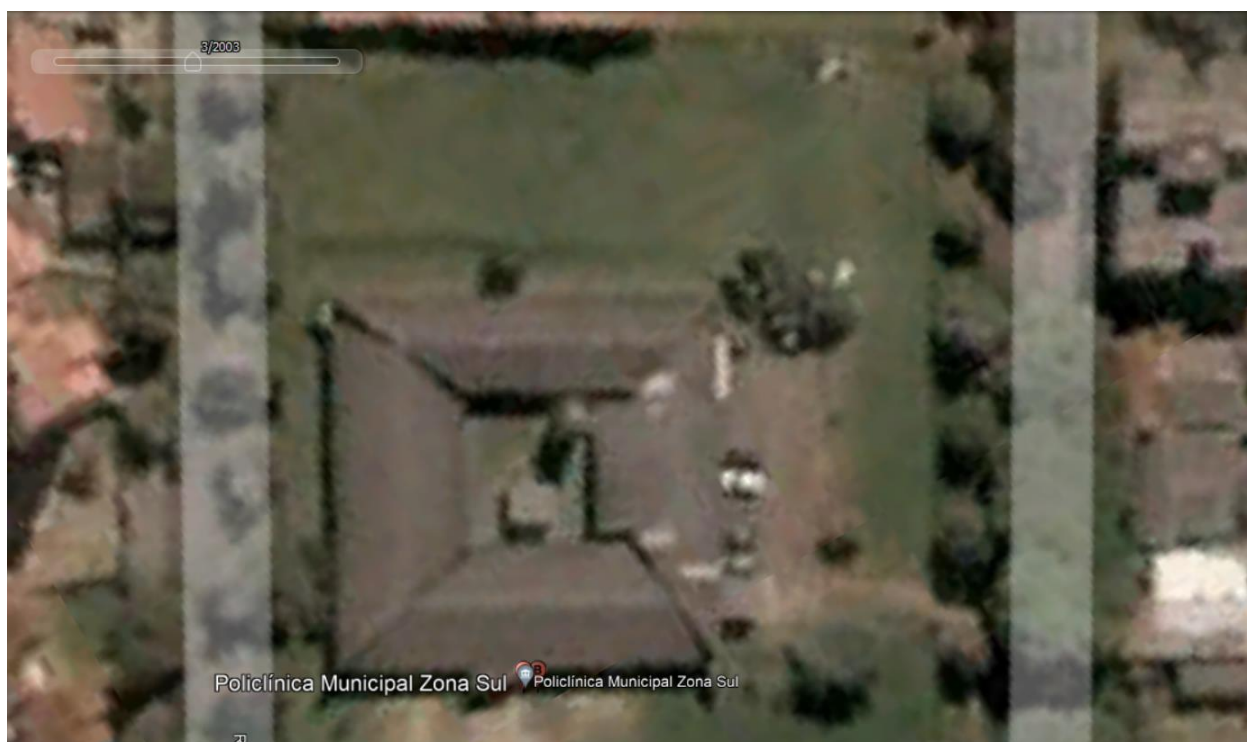


Figura 3. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em março/2003.
FONTE: Google Earth.



- Em junho de 2005, a região ora em apreço inexistia, conforme registro fotográfico infra.



Figura 4. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em junho/2005.

FONTE: Google Earth.

- Em abril de 2010, é possível identificar a região objeto do presente relatório (destacada em vermelho).





Figura 5. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em abril/2010, destacando objeto do presente Relatório Técnico. FONTE: Google Earth.

- Em abril de 2014 é possível identificar 2 (duas) novas ampliações na edificação primitiva.

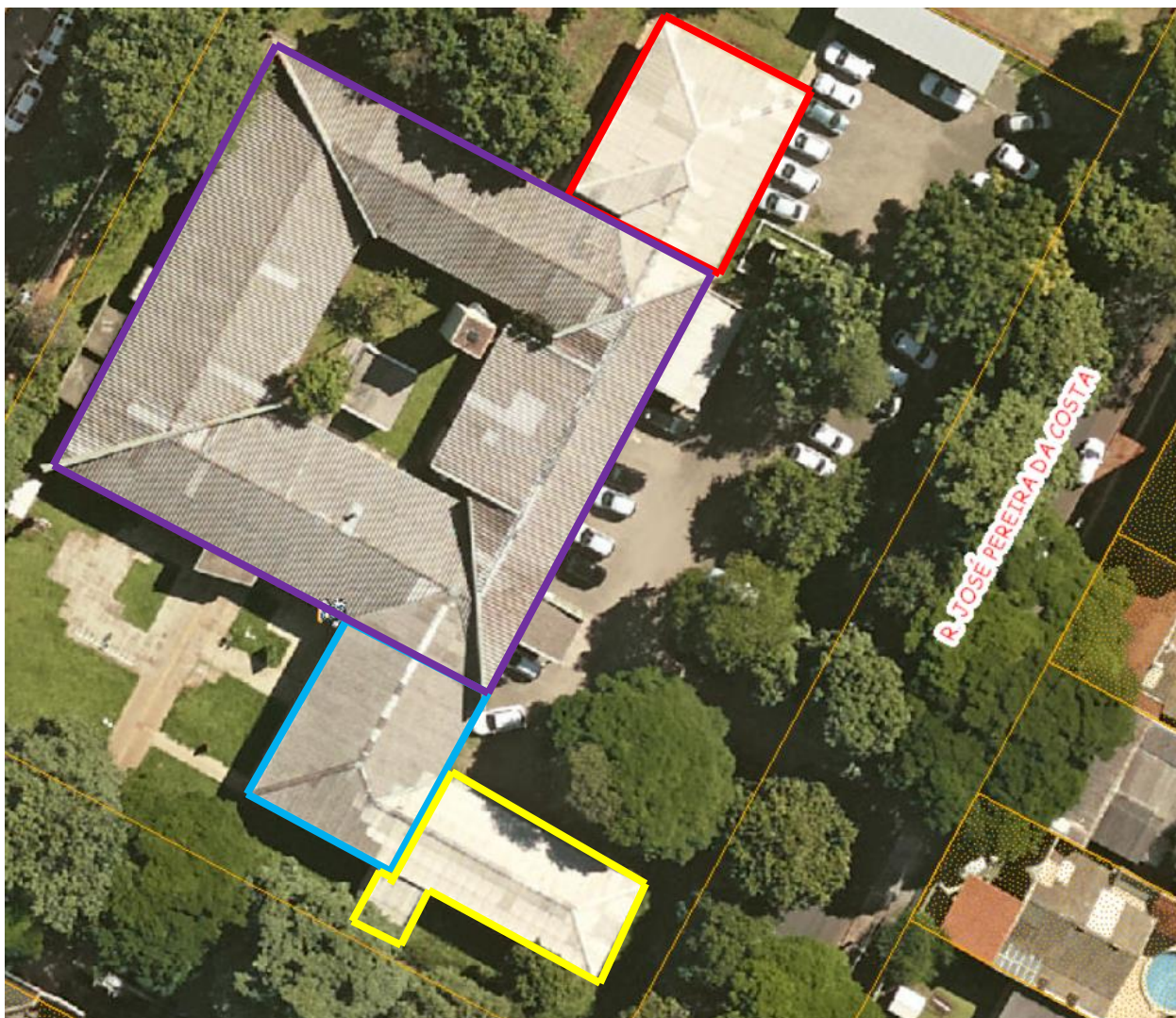


Figura 6. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em abril/2014





FONTE: Google Earth.



Com o fito de elucidar o bloco primitivo, bem como os executados a posteriori (ampliações) apresenta-se ilustração esquemática, a saber:



LEGENDA:

-  EDIFICAÇÃO PRIMITIVA
-  EDIFICAÇÃO ERIGIDA EM 2007/2008 (OBJETO DESTE RELATÓRIO)
-  EDIFICAÇÃO ERIGIDA EM 2014/2015 (EXECUTADA PELA ALGAPE ENGENHARIA)
-  EDIFICAÇÃO ERIGIDA ENTRE 2010-2014 (DATAS INFERIDAS PELO GOOGLE EARTH)

Segundo informações concedidas pelo Eng. Civil Rafael Cazaroli, já qualificado, o setor da edificação que apresenta os danos e, que por obvio, é o objeto já caracterizado neste Relatório, foi construído entre 2006 e 2007 pela CATAR Engenharia, conforme registros técnicos infra:



Figura 7. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação da Policlínica, destacando objeto em apreço.



Figura 8. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação (2006/2007) da Policlínica, destacando objeto em apreço.

No que toca a questão das anomalias, segundo o Eng. Civil Rafael, os relatos apontam que a fissuração se mostrou aparente antes de 2015. Contudo, os danos aumentaram após um vazamento ocorrido em 2015 em uma torneira existente próxima a região da edificação que mais apresenta problemas.

Outrossim, o Eng. Civil Rafael, complementa que a Policlínica passou por uma obra de reforma e ampliação em 2014/2015, conforme é possível verificar nos registros de satélites supra aduzidos, bem como nos registros técnicos fotográficos infra, executada pela Alcade Engenharia. Na obra de reforma estava previsto a troca dos pisos e pintura das salas que apresentavam rachaduras. Ora, apresenta-se os registros técnicos fotográficos.



Figura 9. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação da Policlínica (2014/2015).



Figura 10. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação da Policlínica (2014/2015).



Figura 11. Em detalhe a Figura, em relevo destacamento de revestimento argamassado, fissuras e dessolidarização entre calçamento externo e parede de alvenaria.

Ora, oportuno se mostra traçar um paralelo com o constatado em vistoria, isso, pois na região supra foram identificados sinais de reparos e, ainda, fissuras e dessolidarização. Dessa forma, se mostra claro que ocorreram intervenções infrutíferas no local e, ainda, que as anomalias evoluíram com o passar do tempo.

Ainda segundo o Eng. Rafael, com o fito de conter o aumento das trincas que apareceram a empresa (Alcade Engenharia) executou um reforço de fundação próximo ao pilar do canto da edificação (na região da sala 53 – coordenação), que aparentemente não solucionou o problema, já que as rachaduras ainda avançaram após a execução do reforço.

Por outra ótica, em entrevista junto ao Dr. Marcelo e a enfermeira Eliane Biazon, essa discorreu que a Empresa Alcade Engenharia não realizou reforço no local. Pelo contrário, segundo a Sra. Eliane, a Empresa Alcade foi notificada para realizar os reparos em trincas e rachaduras no objeto do presente Relatório Técnico

em razão do período de garantia da obra de ampliação executada entre 2014 e 2015 no outro bloco construtivo e o entendimento por parte da Policlínica que tais danos existentes no objeto deste trabalho apresentava nexos causais com as obras de ampliações em bloco contíguo.

Contudo, a empresa não realizou tais reparos, visto que afirmava que não existia nexos de causalidade entre a obra de ampliação (executada a posteriori em bloco lindeiro ao objeto deste trabalho) e os danos existentes no bloco ora em apreço. Outrossim, a enfermeira, já qualificada, informou que o reforço executado pela Alcade Engenharia foi no aterro em que foi erigida a ampliação e, ainda, que tal serviço foi objeto de aditivo financeiro no contrato.

Ainda como resultado da entrevista com a Sra. Eliane, essa informou que as fissuras e os demais danos iniciaram em 2015, após a entrega da área ampliada executada pela Alcade Engenharia e, ainda, que houve um vazamento em torneira localizada nas proximidades com a região que apresenta incidência das anomalias de maiores magnitudes.

Ora, oportuno se mostra apresentar convite realizada pela Prefeitura de Maringá/PR para entrega as obras de ampliação, datada em 04 de maio de 2015.



CONVITE

A Prefeitura de Maringá, por meio da Secretaria de Saúde, convida para a entrega das obras de reforma e ampliação da **Unidade Básica de Saúde Zona Sul e Serviço de Assistência Especializada em DST/AIDS Dr. Primo Marcello Monteschio**.

Dia: 4 de Maio de 2015 (segunda-feira)
Horário: 16 horas
Local: Rua Tabaetê, esq. com Rua Assunção.

COMPAREÇA A MAIS ESTA AÇÃO DA PREFEITURA DE MARINGÁ
POR UMA CIDADE CADA VEZ MELHOR.

SUS SAUDE Prefeitura de **MARINGÁ**
Secretaria de Saúde Construindo uma cidade cada vez melhor

Quanto ao vazamento, se mostra de grande valia discorrer que a Sra. Eliane informou que esse foi identificado por funcionário da Policlínica que literalmente ouviu barulho de água. Por óbvio, o entendimento é que se tratava de vazamento que apresentava fluxo constante e volumoso de água, pois, é contraproducente inferir que o funcionário conseguiria auscultar vazamento decorrente de gotejamento, isto é, com fluxo ralo de água.

Corroborando com a tese de que os danos no objeto do presente Relatório se tornaram aparentes em 2015, vale trazer ao lume registro técnico fotográfico de marcação em fissura na região da sala 53 (coordenação), a saber:



Figura 12. Registro técnico fotográfico destacando marcação em fissura realizada em 23/07/2015, s.m.j.

Ora, oportuno se mostra aduzir registros fotográficos encaminhadas a essa signatária. Vale deixar transparente que não é possível aquilatar os responsáveis pelos registros. Por outra ótica, em determinados registros fotográficos foi possível



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

identificar a data em que foi realizado o registro, através de propriedades da foto digital.

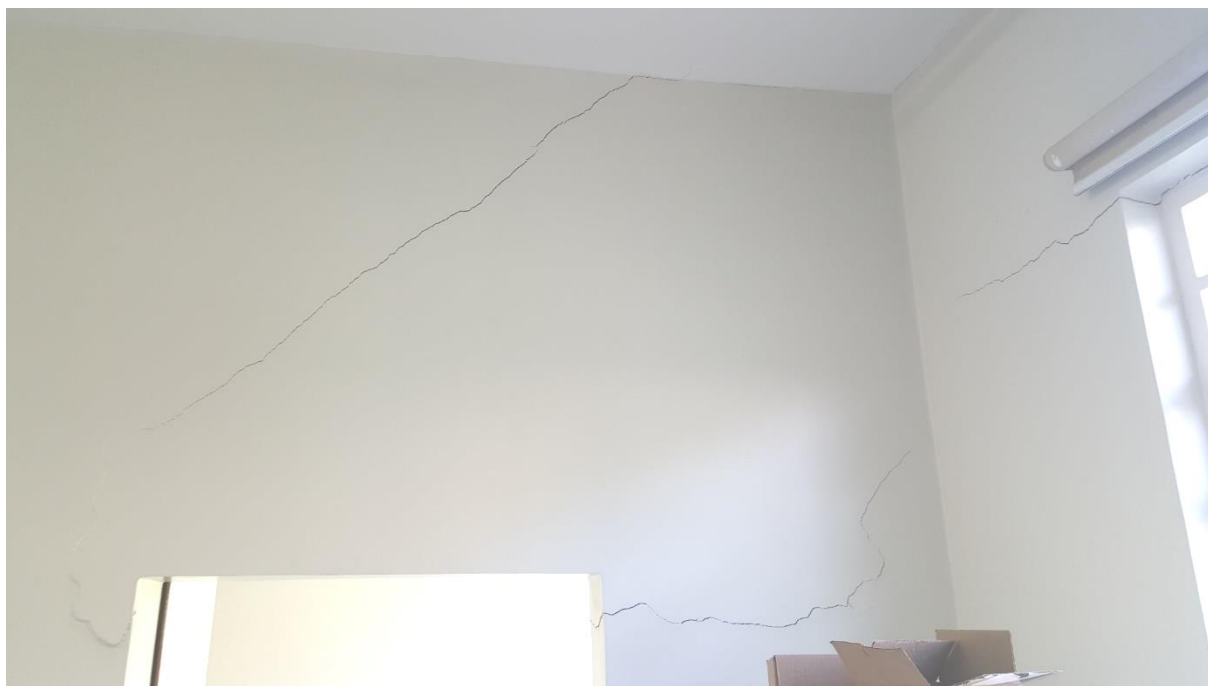


Figura 13. Vista parcial da sala 50, divisa com a sala 52.
Foto datada em 07/04/2016.



Figura 14. Vista da sala 53. Sem data assertiva.



Figura 15. Vista de trinca em piso cerâmico, não sendo possível aquilatar a região de incidência. Foto datada em 07/04/2016.



Figura 16. Vista de fissuras em parede localizada em parede externa (região da sala 53 – coordenação). Foto datada em 29/11/2016.



Figura 17. Vista de parede externa (região da coordenação - sala 53), ora qualificada como fachada frontal. Foto data em 29/11/2016.

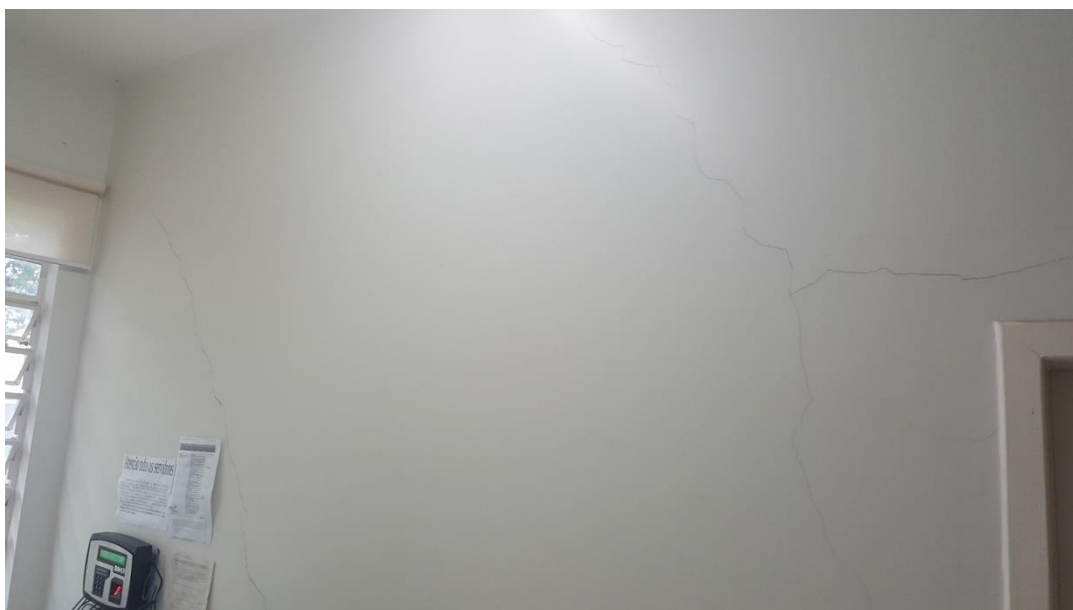


Figura 18. Vista da parede de divisa entre corredor e sala 53 (coordenação), destacando fissuras em paredes. Foto datada em 29/11/2016.

Por derradeiro, se mostra plausível inferir que as anomalias se mostraram aparente a partir do ano de 2015.

5.2 INSPEÇÃO VISUAL E MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS

Preliminarmente, em razão da vistoria se estender em ambientes internos e externos, as anomalias identificadas serão computadas por ambientes.

Outrossim, com o fito de facilitar o entendimento, será considerada como Fachada Frontal a fachada voltada para a rua Tabaete. Os termos à esquerda e à direita considerando o vistor posicionado no logradouro público supracitado, observando a fachada frontal de defronte.

Através da inspeção visual realizada foram notificadas as seguintes manifestações patológicas:

5.2.1 Área externa – Região Frontal (Fotos nº 09 a nº 46)

- Fissuras ou trincas em piso cerâmico (região da varanda, próxima a recepção);
- Fissuras ou trincas em piso de concreto (calçamento periférico externo);
- Acomodação do piso (calçamento periférico externo);
- Esborcinamento do piso cerâmico;
- Destacamento do revestimento em parede;
- Desconfinamento do solo;
- Sinais de reparos em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Desnível entre piso tátil direcional e calçamento externo em concreto.

5.2.2 Área externa – Região Lateral Esquerda (Fotos nº 47 a nº 69)

- Fissuras ou trincas em piso de concreto (calçamento periférico externo);
- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Sinais de reparos em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje (beiral);
- Acomodação do piso (calçamento periférico externo).

5.2.3 Área externa – Fachada Lateral Direita (Fotos nº 70 a nº 77)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
 - Acomodação do piso (calçamento periférico externo).

5.2.4 Coordenação – Sala 53 (Fotos nº 78 a nº 88)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje de teto;
- Fissuras ou trincas no piso cerâmico;
- Som cavo à percussão no piso cerâmico;
- Acomodação do piso cerâmico.





5.2.5 Corredor/Circulação (Fotos nº 89 a nº 99)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Fissuras ou trincas em pisos cerâmicos;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.6 Fracionamento – Sala 52 (Fotos nº 100 a nº 107)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje de teto;
- Acomodação do piso.

5.2.7 Farmácia – Sala 50 (Fotos nº 108 a nº 119)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje de teto;
- Acomodação do piso.

5.2.8 Banheiro Masculino – I.S.M. (Fotos nº 120 a nº 124)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Som cavo à percussão em revestimento cerâmico – azulejo;
- Destacamento de revestimento cerâmico – azulejo.

5.2.9 Banheiro Feminino – I.S.M. (Fotos nº 125 a nº 128)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Som cavo à percussão em revestimento cerâmico – azulejo;
- Fissuras em laje de teto.

5.2.10 Varanda (Fotos nº 129 a nº 136)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas no piso cerâmico;



- Som cavo à percussão no piso cerâmico;
- Acomodação do piso.

5.2.11 Recepção – Sala 47 (Fotos nº 137 a nº 149)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.12 Consultório – Sala 48 (Fotos nº 150 a nº 157)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.13 Consultório – Sala 49 (Fotos nº 158 a nº 180)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.14 Consultório – Sala 51 (Fotos nº 181 a nº 195)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria;
- Acomodação do piso.

5.2.15 Recepção/Espera (Fotos nº 196 a nº 200)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.16 Banheiro I.S ACESSÍVEL (Fotos nº 201 a nº 206)

- Fissuras ou trincas no revestimento cerâmico (azulejos).

5.2.17 Cobertura (Fotos nº 207 a nº 218)

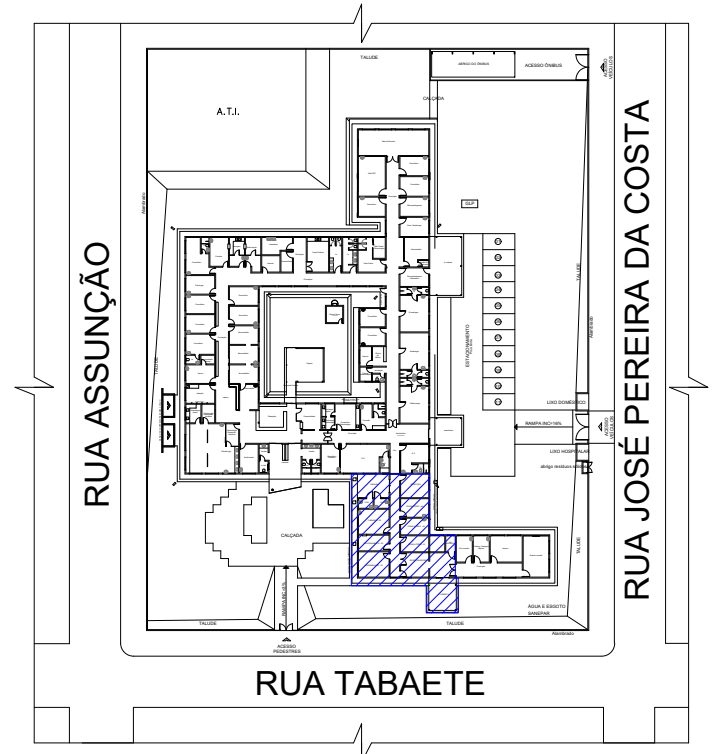
- Fissuras ou trincas em telhas de fibrocimento;
- Perfurações em telhas de fibrocimento;
- Ausência de fixação em telhas de fibrocimento;
- Telhas quebradas.

As principais anomalias observadas quando da realização da vistoria técnica foram documentadas fotograficamente, bem como locadas esquematicamente no croqui, conforme é apresentado na sequência do trabalho.






MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

- LEGENDAS:
- Fissura ou trinca em piso
 - Fissura ou trinca em alvenaria
 - Fissura ou trinca na laje de teto/viga
 - Acomodação do piso
 - Acomodação do solo
 - Sinais de reparo em alvenaria
 - Som cavo em revestimento cerâmico da parede
 - Destacamento do revestimento em parede
 - Mancha de umidade em teto



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS

DATA:

Maior/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

35

ÁREA EXTERNA – REGIÃO FRONTAL



Foto nº 9. Vista da Policlínica Zona Sul.



Foto nº 10. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando desconfinamento de solo do aterro/talude.



Foto nº 11. Em detalhe a Foto supra, destacando desconfinamento de solo base.



Foto nº 12. Técnico aquilatando magnitude do desconfinamento do solo base do aterro/talude, mediante medição *in loco* com auxílio de trena graduada.



Foto nº 13. Em detalhe a Foto supra, destacando 25 centímetros de desconfinamento do solo base do aterro/talude.



Foto nº 14. Vista parcial da Fachada frontal, destacando área coberta nas proximidades da recepção do CTA.



Foto nº 15. Fissura em revestimento cerâmico (piso) na região qualificada na Foto supra.

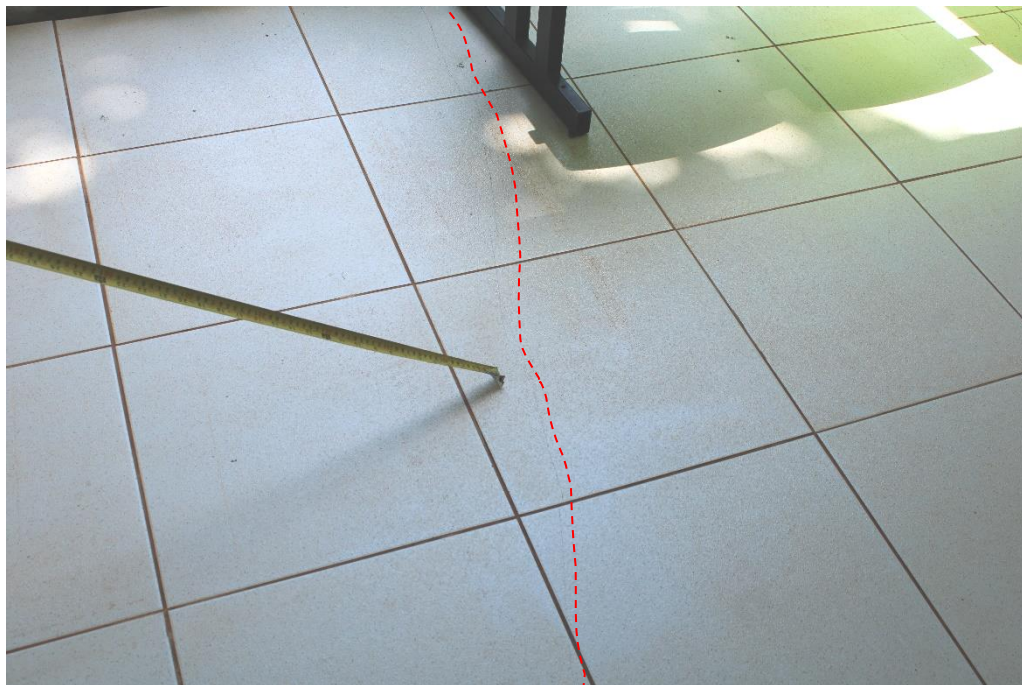


Foto nº 16. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura no revestimento cerâmico (piso).

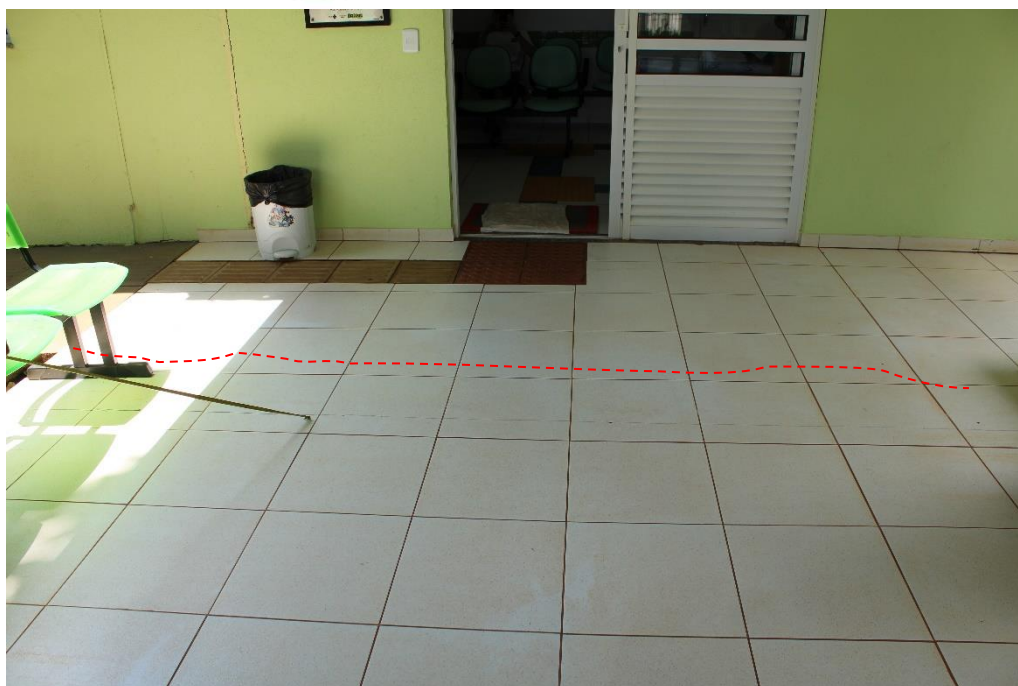


Foto nº 17. Vista da área coberta, supra qualificada, destacando fissura em revestimento cerâmico (piso).



Foto nº 18. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 19. Vista da área coberta, já qualificada, destacando acomodação do piso.



Foto nº 20. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 21. Acomodação do piso em relação a soleira em granito da porta de acesso à recepção do CTA.



Foto nº 22. Vista parcial da fachada frontal (região de acesso à recepção do CTA), em destaque região de interface entre blocos construtivos executados em épocas distintas. À esquerda (em azul) bloco executado em 2007, à direita (em vermelho) bloco executado em 2015.



Foto nº 23. Descolamento do revestimento argamassado na região de interface entre os blocos construtivos.



Foto nº 24. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 25. Trinca conformação vertical na região de interface entre os blocos construtivos supra qualificados.

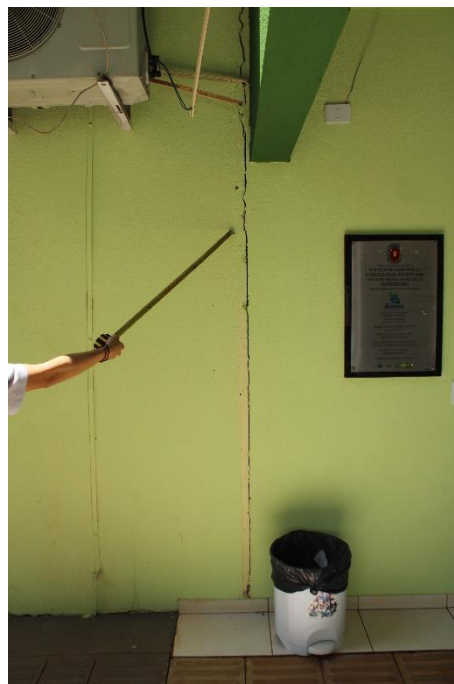


Foto nº 26. Em detalhe da Foto supra.



Foto nº 27. Vista parcial da fachada frontal, destacando fissura de conformação horizontal em vértice inferior da abertura.



Foto nº 28. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 29. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando acomodação do calçamento externo.



Foto nº 30. Em detalhe a Foto prévia.



Foto nº 31. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando acomodação do calçamento externo.



Foto nº 32. Em detalhe a Foto anterior.



Foto nº 33. Vista parcial da Fachada Frontal (região entre corredor e coordenação – sala 53), destacando fissura de conformação diagonal em vértice inferior de janela.



Foto nº 34. Em detalhe a Foto antecessora.



Foto nº 35. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando acomodação do calçamento externo.



Foto nº 36. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 37. Aferição quantitativa de desnível equivalente a 3,0 centímetros.

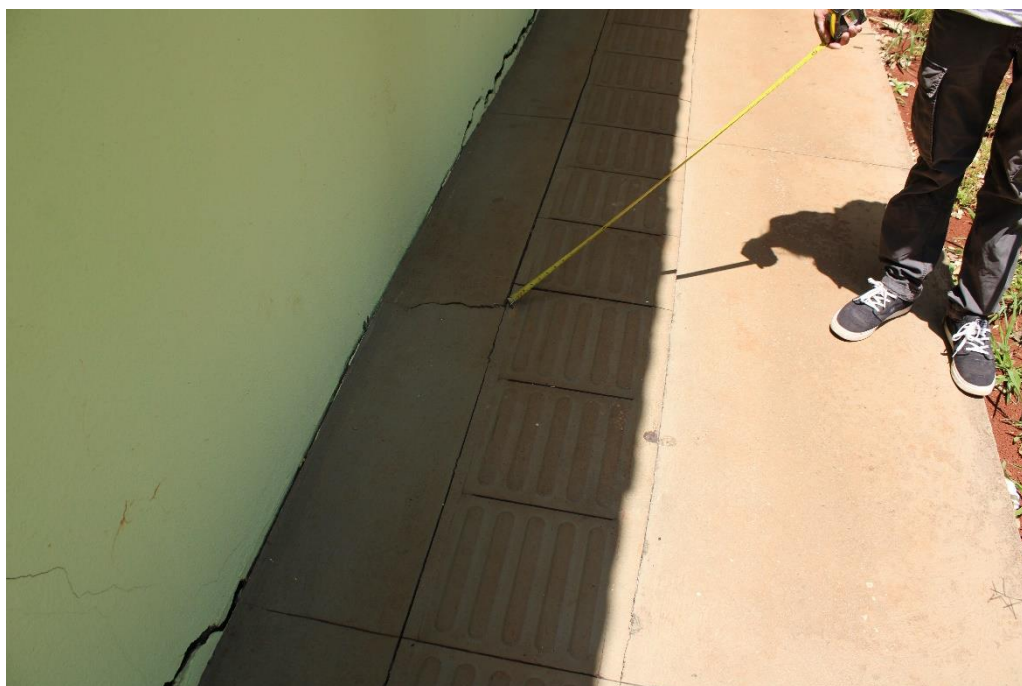


Foto nº 38. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando trinca em calçamento externo em concreto desempenado.



Foto nº 39. Em detalhe a Foto acima.

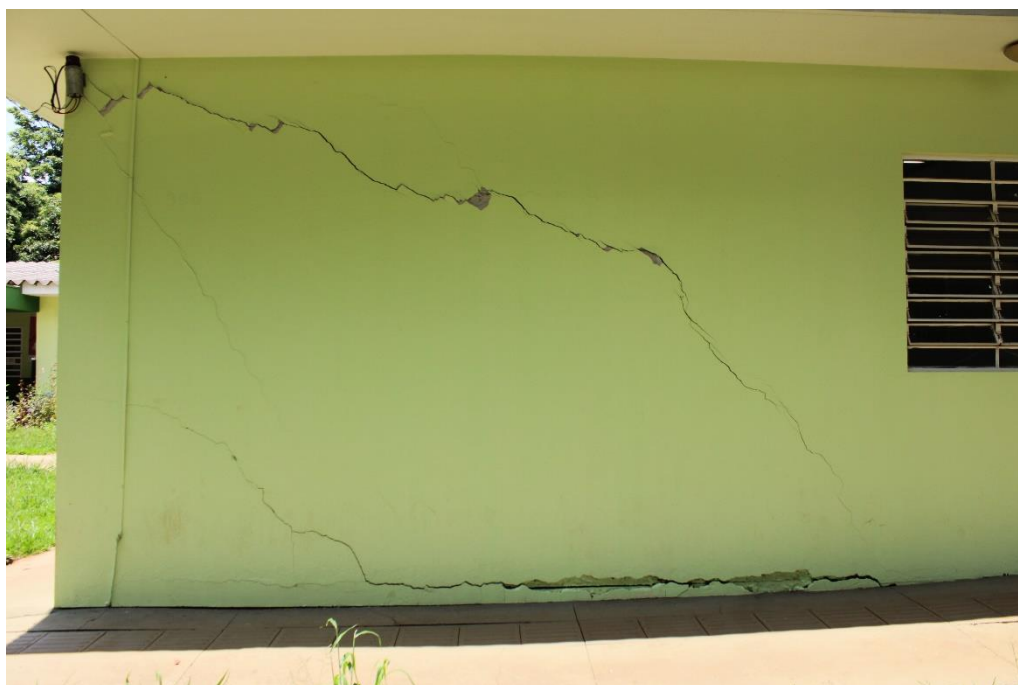


Foto nº 40. Vista parcial da Fachada Frontal (região da coordenação – sala 53), destacando lesões (fissuras e trincas) em alvenarias.



Foto nº 41. Vista parcial da Fachada Frontal (região da coordenação – sala 53), destacando lesões (fissuras e trincas) em alvenarias.



Foto nº 42. Sinais de reparos em alvenarias, na região circundante de fissura/trinca de conformação horizontal.



Foto nº 43. Em detalhe a Foto acima, destacando sinais de reparos em alvenaria. (diferença de relevo entre o revestimento argamassado e decorativo – película de pintura).



Foto nº 44. Detalhe da Foto antecessora, destacando sinais de reparos em alvenaria e trincas em alvenaria.



Foto nº 45. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando fissuras no calçamento externo em concreto desempenado.



Foto nº 46. Vista parcial da Fachada Frontal/Lateral Esquerda do objeto em apreço.



ÁREA EXTERNA - REGIÃO LATERAL ESQUERDA



Foto nº 47. Vista da Fachada Lateral Esquerda.



Foto nº 48. Em detalhe a Foto supra, destacando trinca horizontal em alvenaria, acomodação do calçamento externo e, ainda, fissuras no calçamento externo em concreto desempenado.

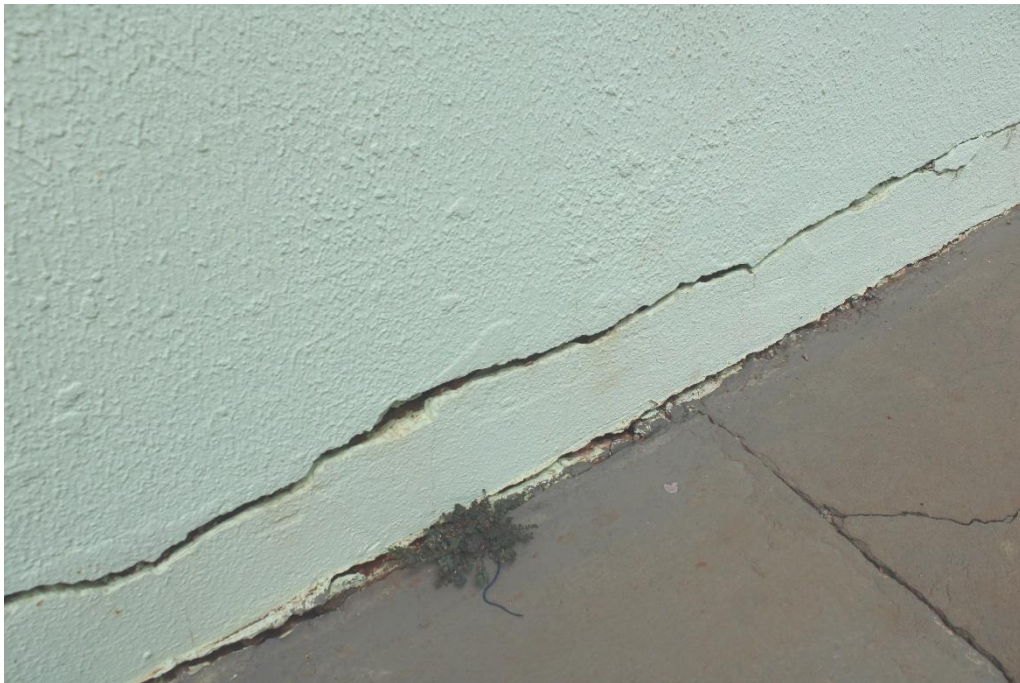


Foto nº 49. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 50. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região da coordenação - sala 53).



Foto nº 51. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura horizontal sobre janela.



Foto nº 52. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região da coordenação – sala 53), destacando fissura de conformação horizontal em vértice inferior da janela.



Foto nº 53. Em detalhe a Foto prévia.



Foto nº 54. Em detalhe a Foto 52, destacando fissura de conformação horizontal.



Foto nº 55. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda, destacando acomodação do calçamento externo em concreto desempenado, sinais de reparos na parte inferior da alvenaria, fissuras e irregularidades quanto à planicidade do calçamento.



Foto nº 56. Vista da região supra qualificada, destacando sinais de reparos em alvenaria (parte inferior) e umedecimento do calçamento externo na região do dreno de ar condicionado.



Foto nº 57. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região das salas 50 e 52).



Foto nº 58. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura/trinca de conformação diagonal em vértice superior da janela da sala 52, visualizada externamente.



Foto nº 59. Em detalhe a Foto 57, destacando trinca de conformação horizontal (do tipo "escamada") sobre janela, bem como trinca horizontal/diagonal no vértice superior dessa.



Foto nº 60. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 61. Em detalhe a Foto 57, destacando trinca de conformação diagonal em vértice inferior da janela da sala 50, visualizada externamente, bem como fissura horizontal sob peitoril dessa.



Foto nº 62. Em detalhe a Foto 57, destacando fissura horizontal sob peitoril da janela da sala 50.



Foto nº 63. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região do bwc masculino), destacando fissura de conformação horizontal.



Foto nº 64. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 65. Vista de região imediatamente superior a qualificada supra, destacando fissura horizontal.



Foto nº 66. Em detalhe a Foto supra.

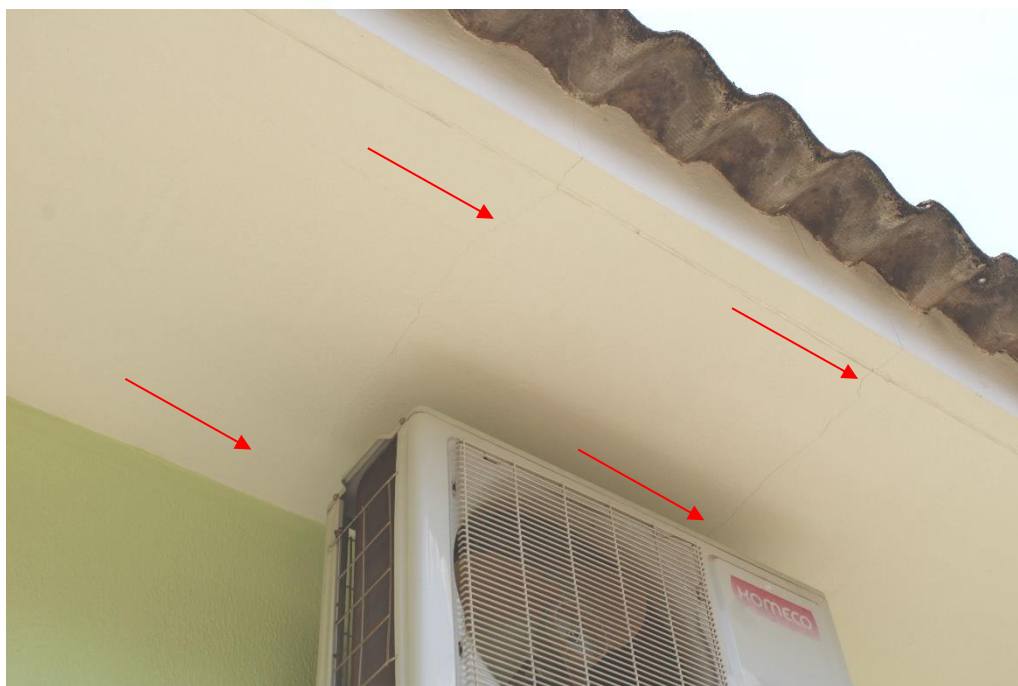


Foto nº 67. Em detalhe a Foto 65, destacando fissuras na laje de teto (região do beiral).



Foto nº 68. Vista geral da Fachada Lateral Esquerda do objeto em apreço.

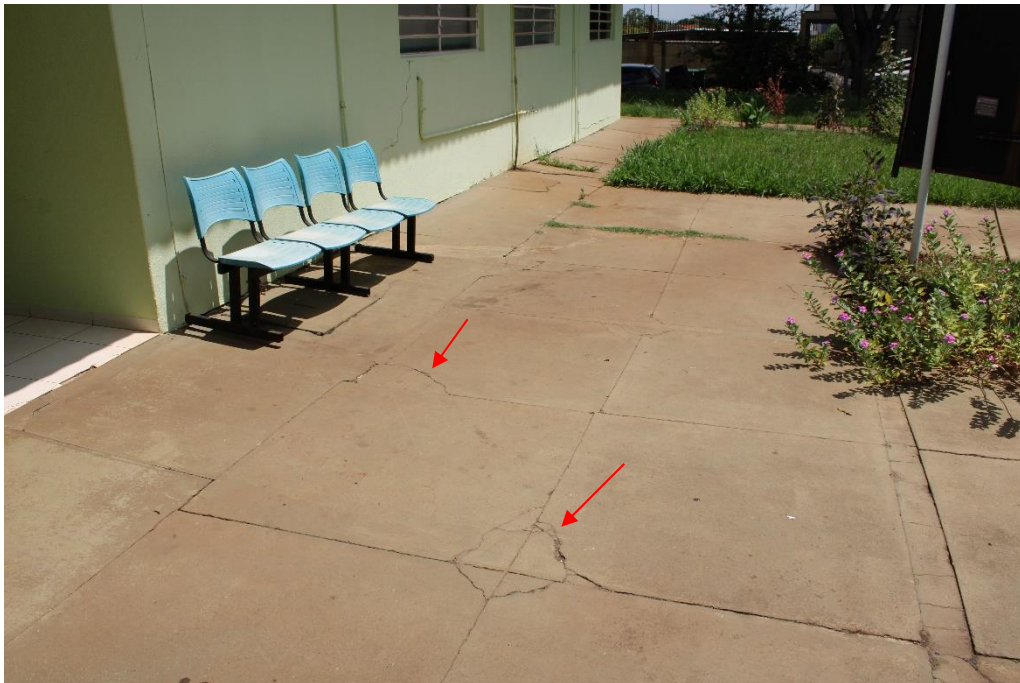


Foto nº 69. Fissuras em calçamento externo em concreto desempenado.

ÁREA EXTERNA - REGIÃO LATERAL DIREITA



Foto nº 70. Vista parcial da Fachada Lateral Direita (voltada para a rua José Pereira da Costa).



Foto nº 71. Em detalhe a foto acima, destacando trinca de conformação diagonal em vértice inferior da janela (região da recepção).

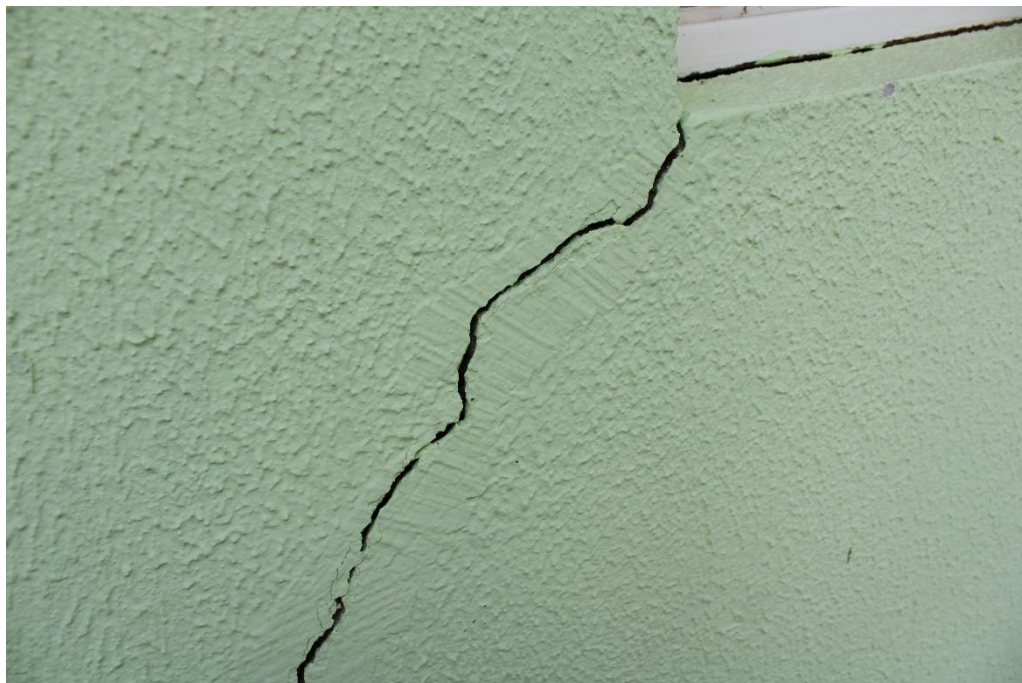


Foto nº 72. Em detalhe a Foto acima, destacando sinais de reparos primitivos na trinca visualizada.



Foto nº 73. Frestas entre requadro da alvenaria e janela metálica (região da recepção).



Foto nº 74. Em detalhe a Foto 70, destacando trinca horizontal sobre janela (região da recepção).



Foto nº 75. Em detalhe a Foto supra, destacando dessolidarização entre laje do beiral e elemento de concreto armado.



Foto nº 76. Em detalhe a Foto 70, destacando acomodação do calçamento externo e trinca horizontal na região inferior da parede de alvenaria.



Foto nº 77. Em detalhe a Foto acima.

COORDENAÇÃO – SALA 53.



Foto nº 78. Vista do acesso a sala 53.



27 de abr. de 2022 10:07:02
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 79. Vista parede frontal da edificação, visualizada internamente pela sala 53, destacando trincas de conformação diagonal.



27 de abr. de 2022 10:07:26
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 80. Vista parcial da sala 53, destacando trincas de conformação diagonal em alvenaria e acomodação do piso.



Foto nº 81. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura em revestimento cerâmico (piso) e acomodação do piso.

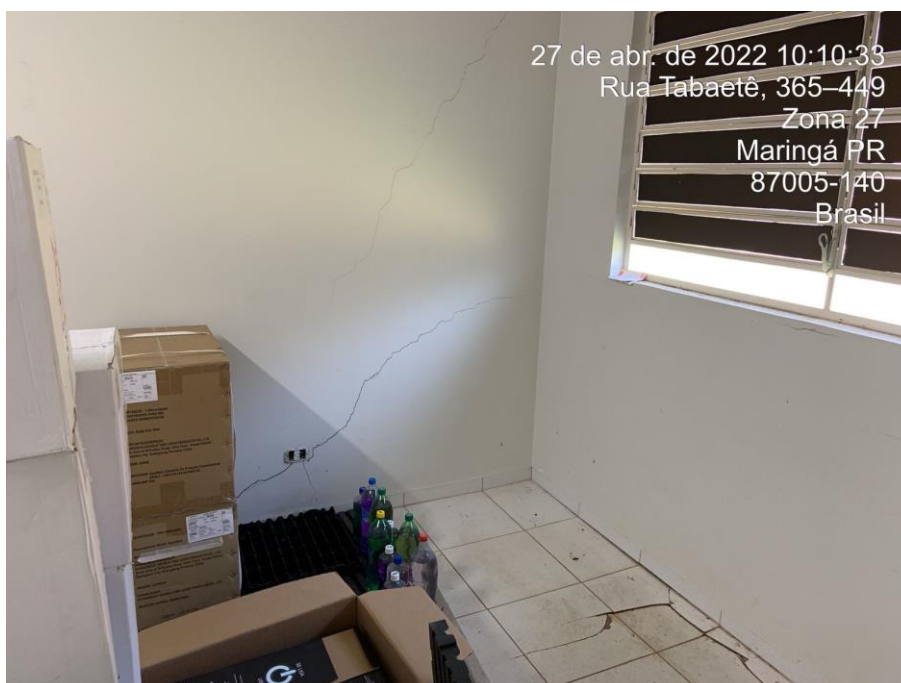


Foto nº 82. Vista parcial da sala 53, destacando trincas de conformações diagonal e horizontal em alvenaria.



27 de abr. de 2022 10:10:58
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 83. Em detalhe a Foto supra, destacando trinca horizontal sobre janela.



27 de abr. de 2022 10:10:33
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 84. Vista parcial da sala 53, destacando acomodação e trincas no piso



27 de abr. de 2022 10:22:10
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 85. Em detalhe a Foto supra.



27 de abr. de 2022 10:10:38
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 86. Vista parcial da sala 53, destacando fissura horizontal no vértice inferior da janela.



27 de abr. de 2022 10:10:12
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 87. Vista parcial da sala 53, destacando trinca de conformação diagonal em alvenaria.



27 de abr. de 2022 10:07:19
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 88. Vista parcial da sala 53, destacando trincas em alvenaria.



CORREDOR



Foto nº 89. Vista parcial do corredor, destacando fissura no vértice superior da porta de acesso a sala 53.

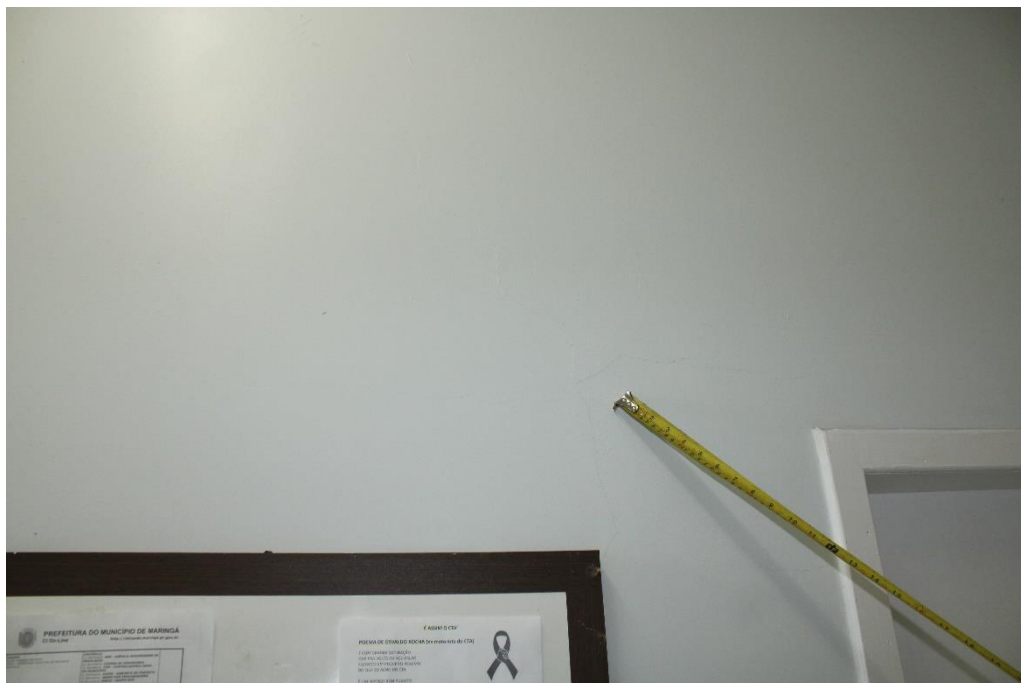


Foto nº 90. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura em alvenaria.

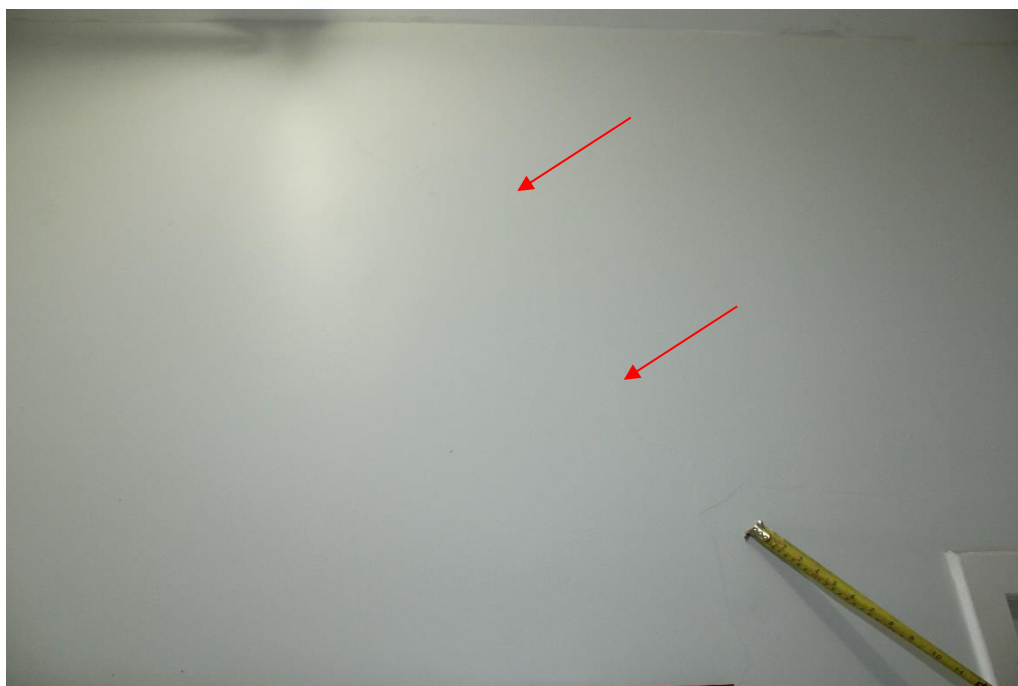


Foto nº 91. Em detalhe a Foto acima, destacando sinais de correção de fissuras.

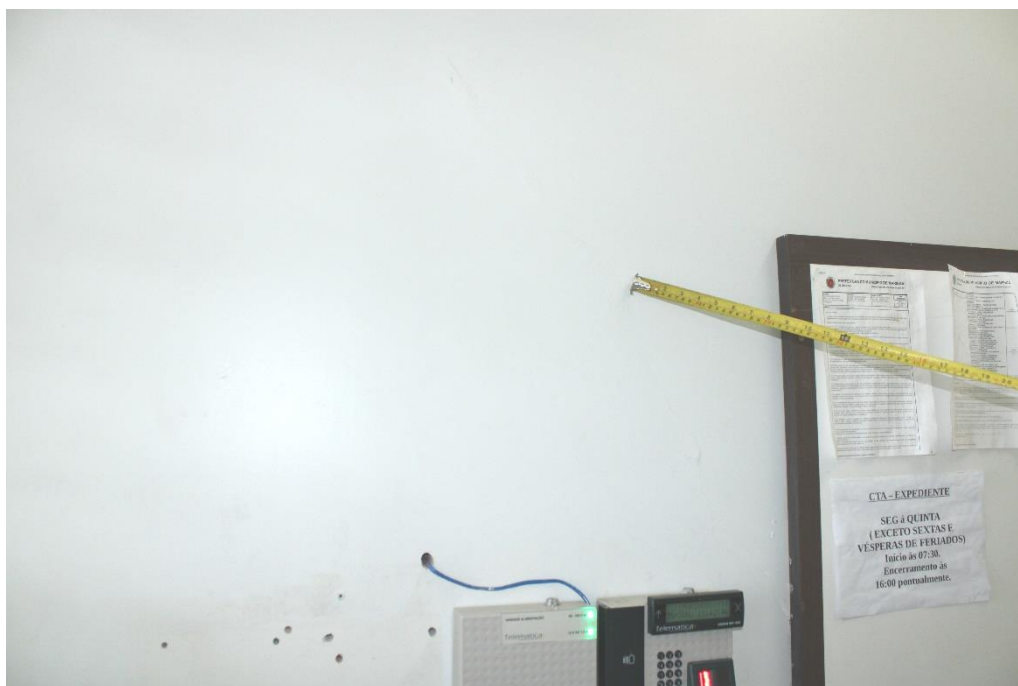


Foto nº 92. Vista parcial do corredor (parede confinante a sala 53), destacando sinais de correções de fissuras.

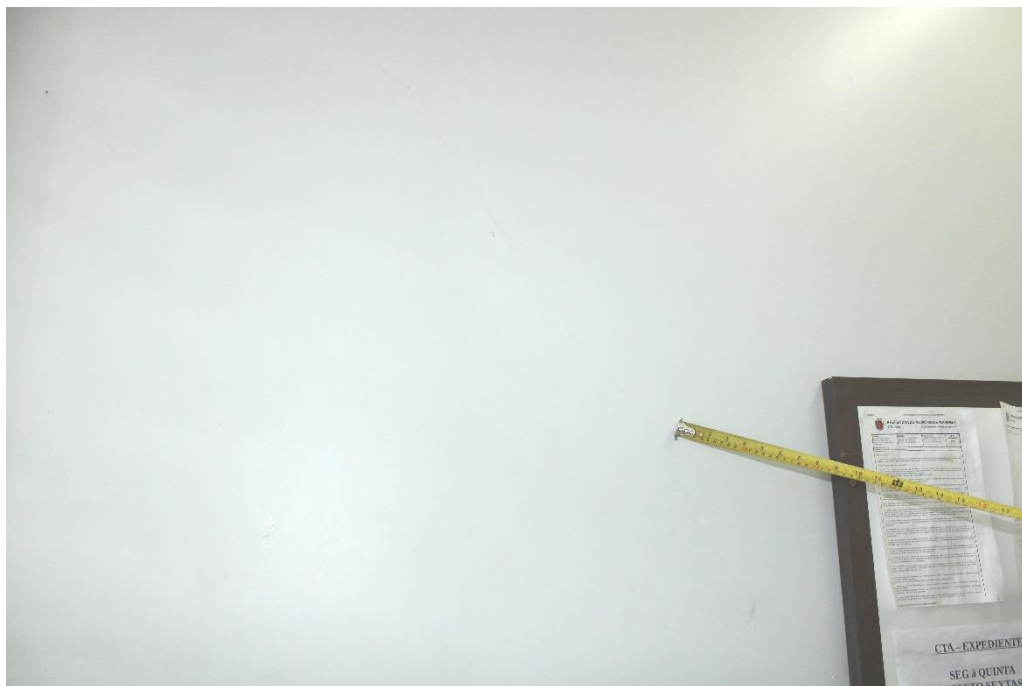


Foto nº 93. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 94. Vista parcial do corredor, destacando fissura no revestimento cerâmico (piso).



Foto nº 95. Em detalhe a Foto acima.

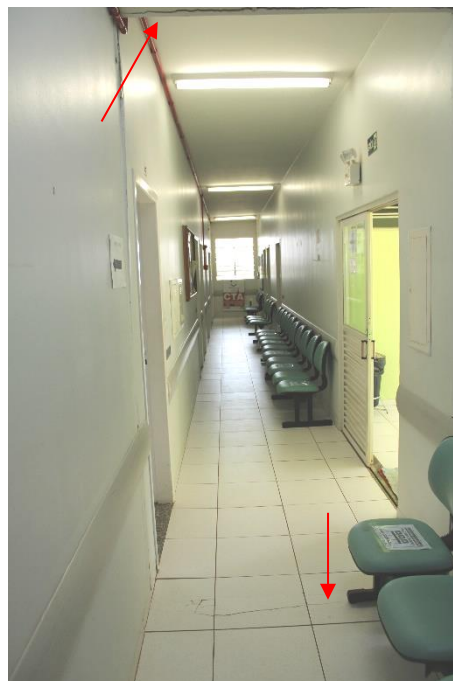


Foto nº 96. Vista do corredor, destacando fissura em revestimento cerâmico (piso).



Foto nº 97. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 98. Em detalhe a Foto 96, destacando fissuras em viga de concreto armado.



Foto nº 99. Em detalhe a Foto acima.

FRACIONAMENTO – SALA 52

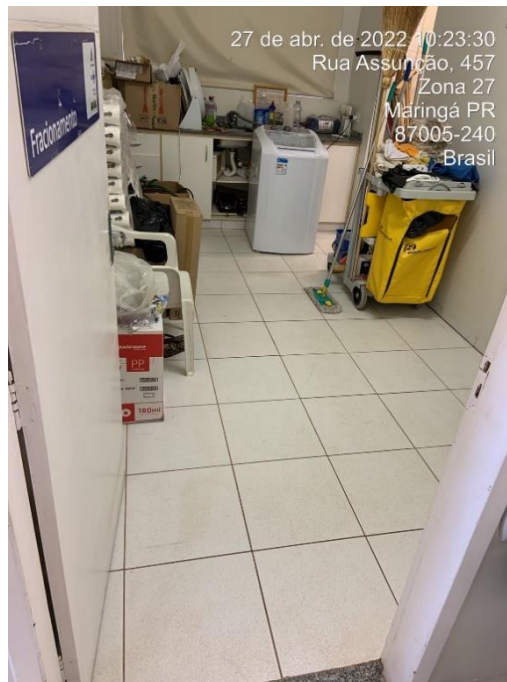


Foto nº 100. Vista do Fracionamento.



27 de abr. de 2022 10:23:44
Rua Tabaetê, 392
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 101. Vista da sala 52, destacando trincas transpassantes em alvenaria.



26 de abr. de 2022 13:43:56
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 102. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 103. Em detalhe a Foto 101.



Foto nº 104. Vista parcial da sala 52, destacando acomodação do piso, bem como rachadura em alvenaria.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 105. Em detalha a Foto supra, destacando acomodação do piso.



Foto nº 106. Em detalhe a Foto acima.



26 de abr. de 2022 13:44:21
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 107. Em detalhe a Foto 106, destacando rachadura diagonal sobre abertura, bem como fissura no vértice dessa. Vale pontuar, que não foi identificada verga em concreto.

FARMÁCIA – SALA 50



27 de abr. de 2022 10:24:52
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 108. Vista da sala 50, destacando trincas diagonais em alvenaria.



26 de abr. de 2022 13:44:53
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 109. Vista parcial da sala 50, destacando trincas diagonais em alvenaria.

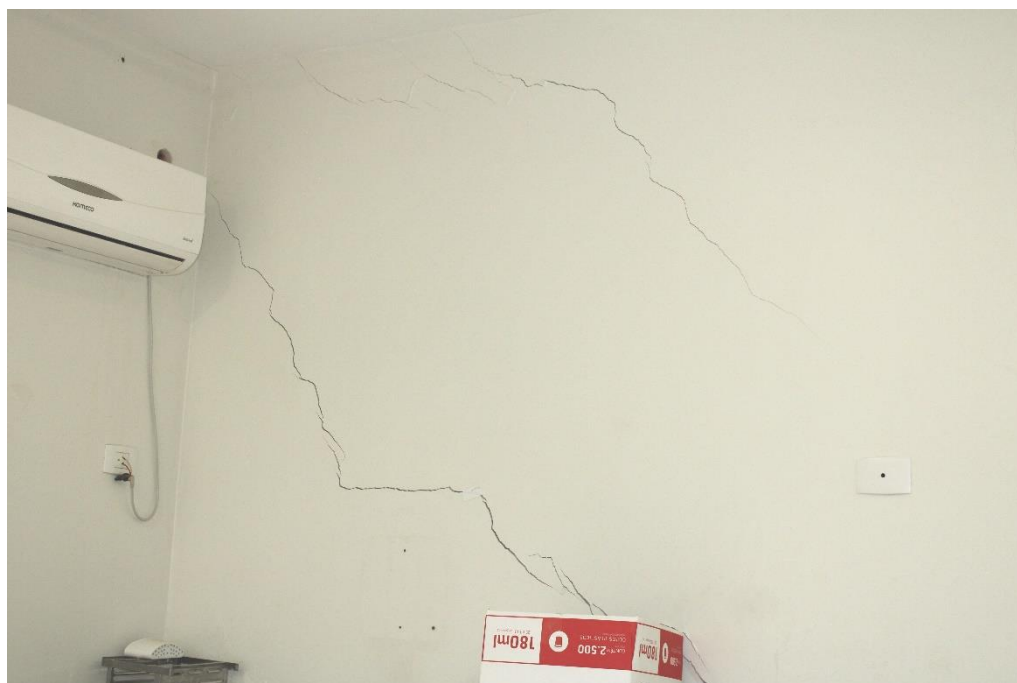


Foto nº 110. Em detalhe as Fotos supra.



27 de abr. de 2022 10:25:09
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 111. Vista parcial da sala 50, destacando trinca e fissuras em alvenaria.



Foto nº 112. Em detalhe a foto acima, destacando trinca de conformação vertical.



Foto nº 113. Em detalhe a foto 111, destacando fissura horizontal.



Foto nº 114. Em detalhe a Foto 111, destacando fissura de conformação vertical.



Foto nº 115. Vista parcial da sala 50, destacando acomodação do piso, rachadura diagonal em alvenaria sobre abertura (porta) e, ainda, fissuras horizontais em vértice superior da janela.



Foto nº 116. Em detalhe a Foto acima, destacando acomodação do piso.



26 de abr. de 2022 13:43:23
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 117. Em detalhe a Foto 115.



26 de abr. de 2022 13:44:43
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 118. Vista parcial da sala 50, destacando fissura de conformação vertical em alvenaria.

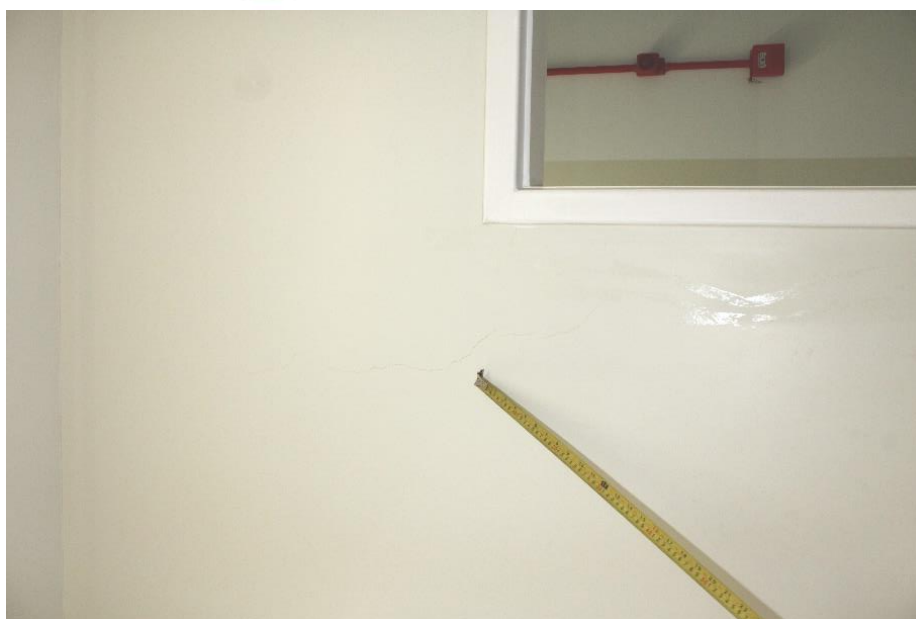


Foto nº 119. Em detalhe a foto supra.

BANHEIRO MASCULINO – I.S.M



Foto nº 120. Vista do BWC masculino, localizado nas proximidades com a varanda.



Foto nº 121. Em detalhe a Foto supra, destacando trincas nos vértices da janela.



Foto nº 122. Vista parcial do BWC masculino, já qualificado, destacando trincas diagonal e horizontal em alvenaria, com efeito no revestimento cerâmico da parede e, ainda, som cavo à percussão nesse.

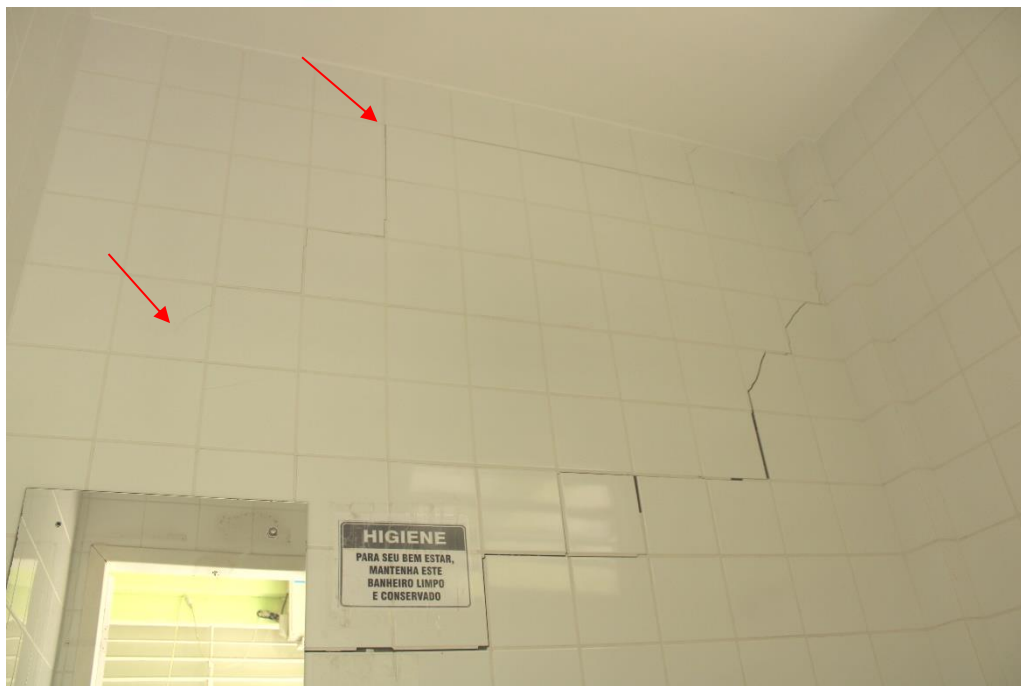


Foto nº 123. Em detalhe a Foto prévia, destacando trincas diagonais no revestimento cerâmico e, por obvio, na alvenaria.



Foto nº 124. Em detalhe a Foto 124, destacando trincas diagonais e horizontal no revestimento cerâmico (azulejo).



BANHEIRO FEMININO – I.S.F



Foto nº 125. Vista do acesso ao BWC feminino.

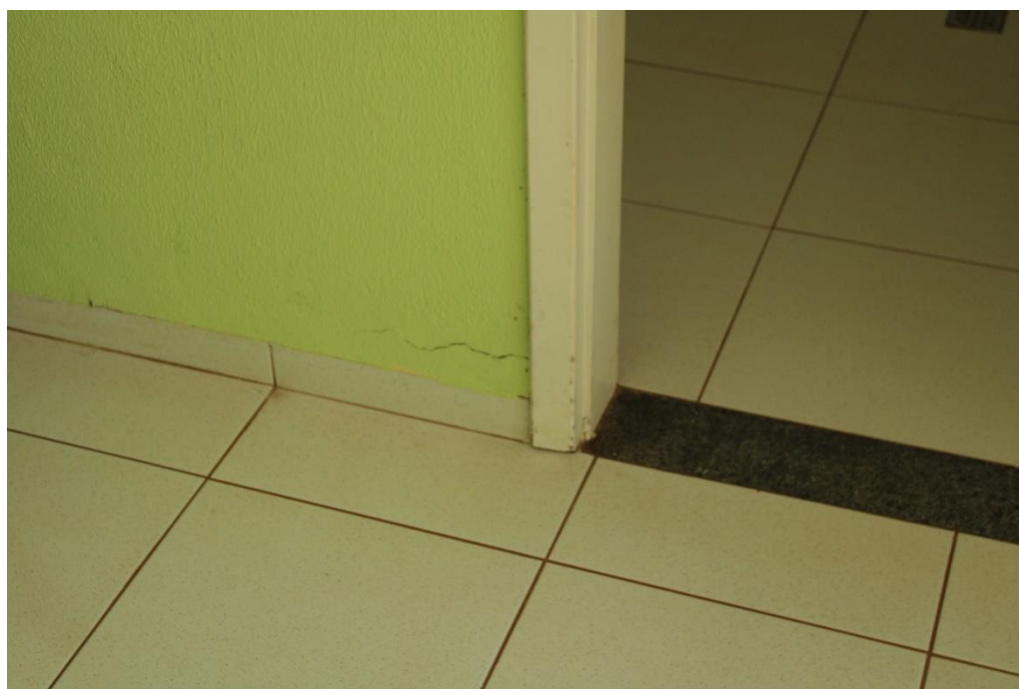


Foto nº 126. Em detalhe a foto anterior, destacando trinca horizontal, bem como sinais de reparos primitivos nessa.



Foto nº 127. Vista parcial do BWC feminino, destacando trincas no revestimento cerâmico (azulejos).



Foto nº 128. Vista da laje de teto do BWC feminino, destacando fissura em laje.



VARANDA



Foto nº 129. Vista da varanda.



Foto nº 130. Vista parcial da varanda, destacando fissura horizontal em alvenaria, bem como acomodação do piso.

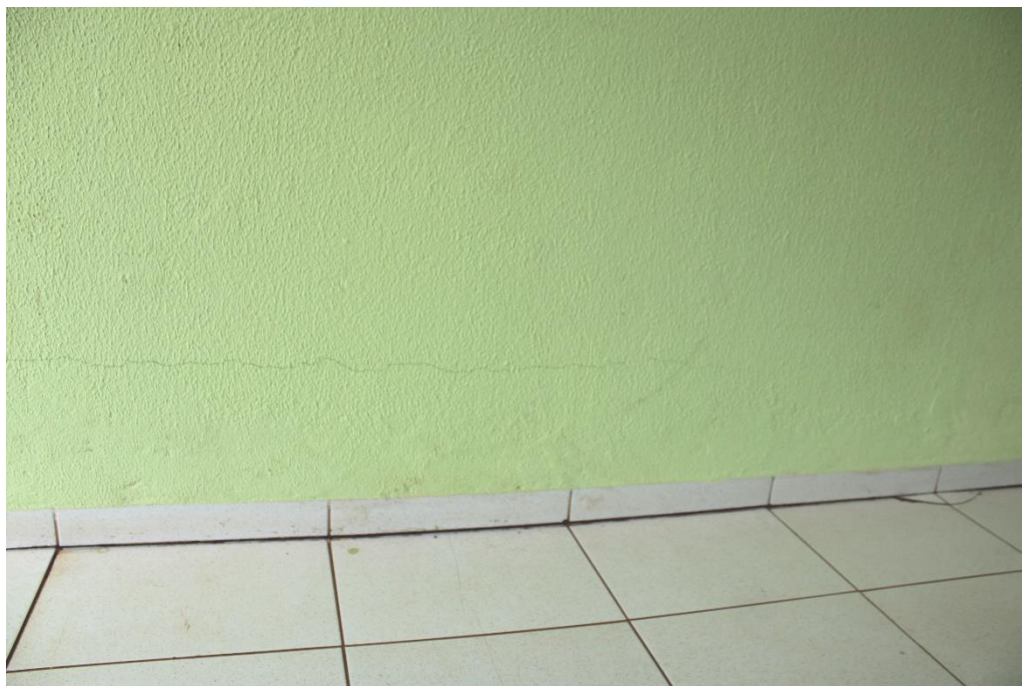


Foto nº 131. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 132. Vista parcial da varanda, destacando fissura em alvenaria.

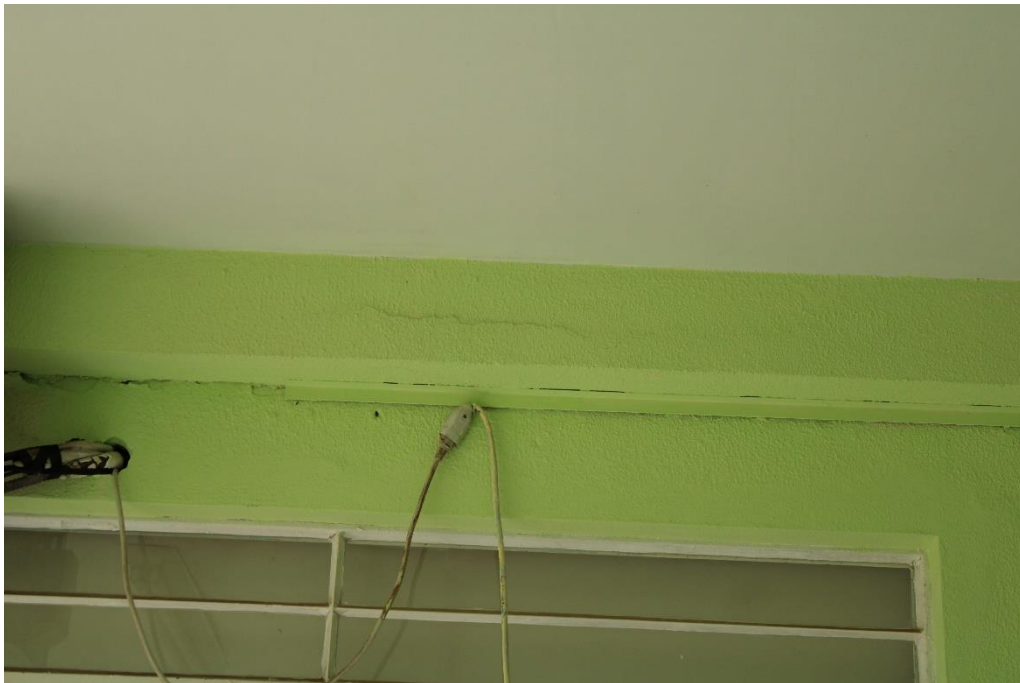


Foto nº 133. Em detalhe a foto prévia, destacando fissura horizontal.

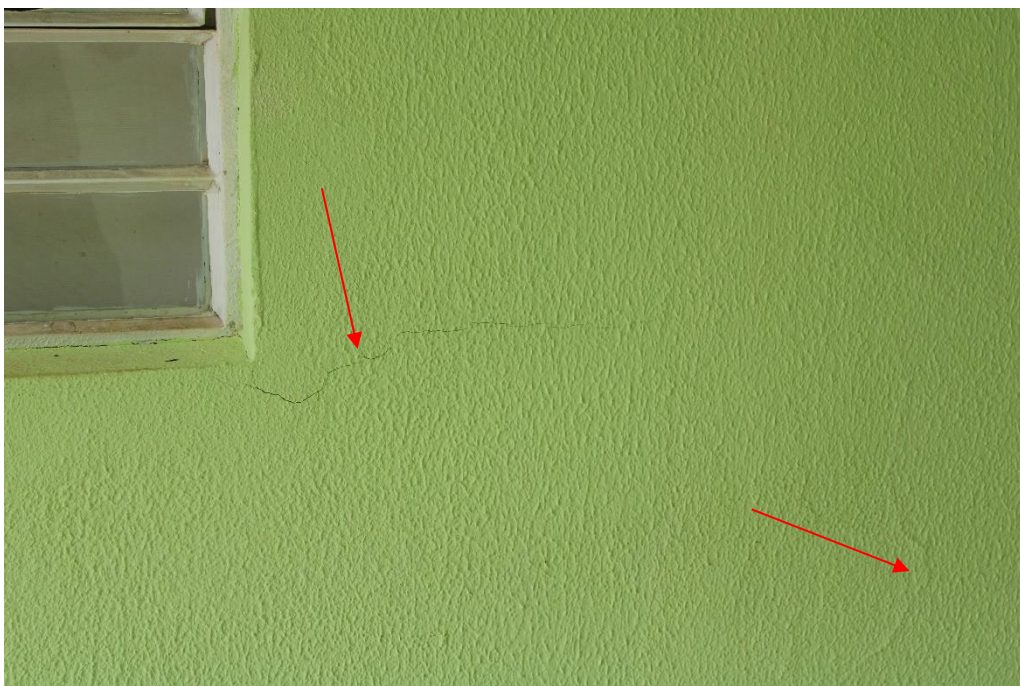


Foto nº 134. Em detalhe a Foto 133, destacando fissura horizontal em vértice inferior de janela, bem como sinais de corrosão de fissura em alvenaria.

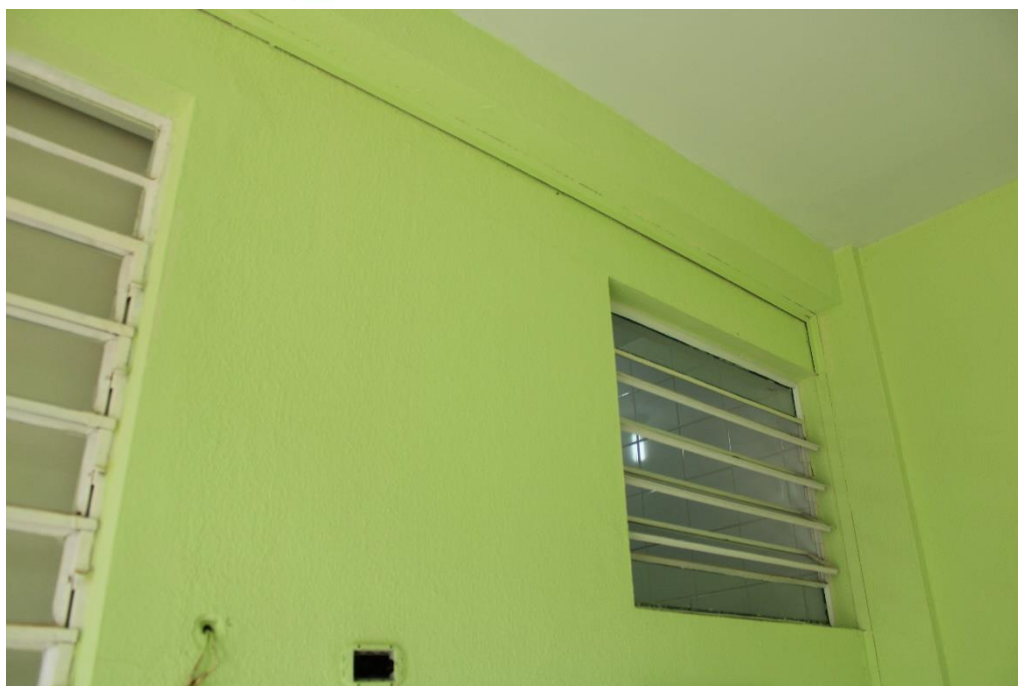


Foto nº 135. Em detalhe a Foto 133, destacando fissura horizontal no vértice superior de janela.



Foto nº 136. Em detalhe a Foto anterior.



RECEPÇÃO – SALA 47



Foto nº 137. Vista do acesso a recepção.



Foto nº 138. Vista parcial da recepção (região de interface entre blocos construtivos executados em épocas distintas, destacando perfil dando acabamento em possível junta, bem como fissura em alvenaria).



Foto nº 139. Em detalhe a foto supra, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 141. Vista parcial da sala 47, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 142. Vista parcial da sala 47, destacando fissura em vértices da janela.

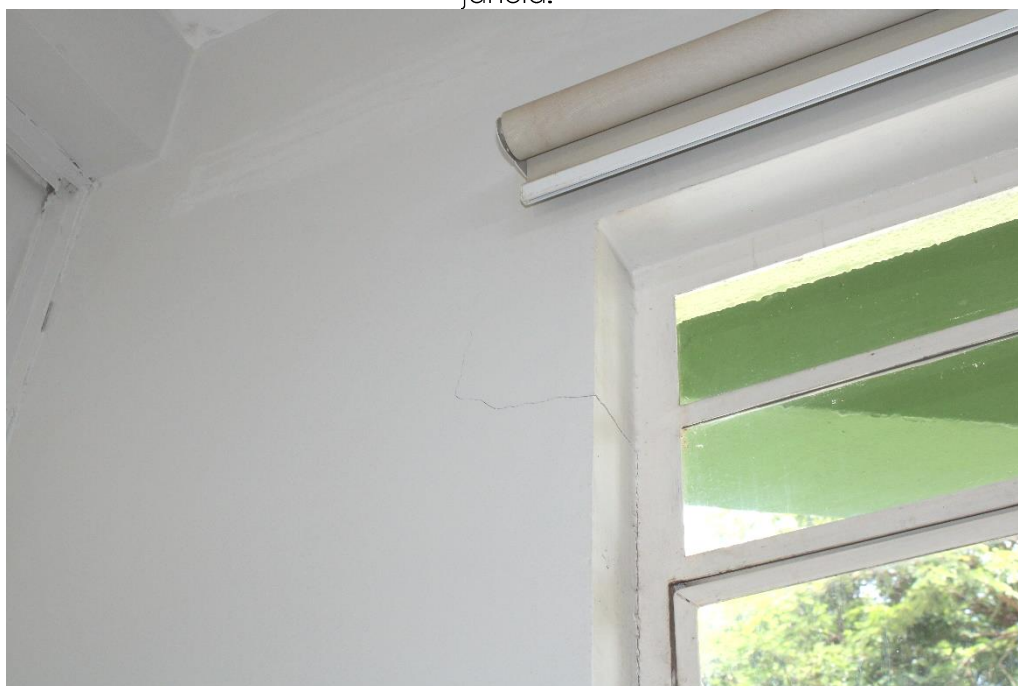


Foto nº 143. Em detalhe a foto acima, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 144. Em detalhe a Foto 142.



Foto nº 145. Vista parcial da sala 47, destacando fissura horizontal com sinais de reparos primitivos.



Foto nº 146. Em detalhe a foto acima.



Foto nº 147. Trinca diagonal, com sinais de reparos pretéritos, em vértice inferior da janela.



Foto nº 148. Vista parcial da sala 47, destacando fissura vertical.



Foto nº 149. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura em alvenaria.



CONSULTÓRIO – SALA 48.



Foto nº 150. Vista da sala 48.



Foto nº 151. Vista da laje de teto da sala 48, destacando trinca em laje.



Foto nº 152. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura em laje.



Foto nº 153. Vista parcial da sala 48, destacando fissura vertical na interface entre paredes e fissura diagonal em vértice superior da porta, ambas com sinais de reparos pretéritos.



Foto nº 154. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura diagonal com sinais de reparos primitivos.



Foto nº 155. Em detalhe a Foto 153, destacando fissura vertical com sinais de reparos pretéritos.



Foto nº 156. Vista parcial da sala 48, destacando fissura vertical em alvenaria.



Foto nº 157. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura em alvenaria.



COPA – SALA 49



Foto nº 158. Vista da Copa.

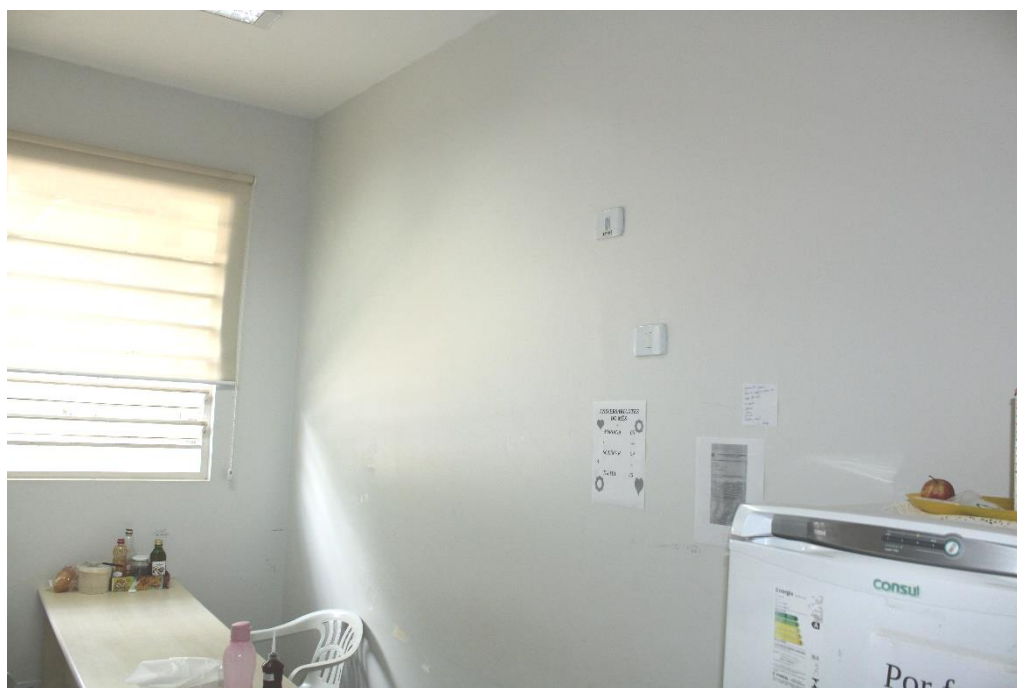


Foto nº 159. Vista parcial da Copa.



Foto nº 160. Vista parcial da copa, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 161. Em detalha a Foto acima, destacando fissura em alvenaria.

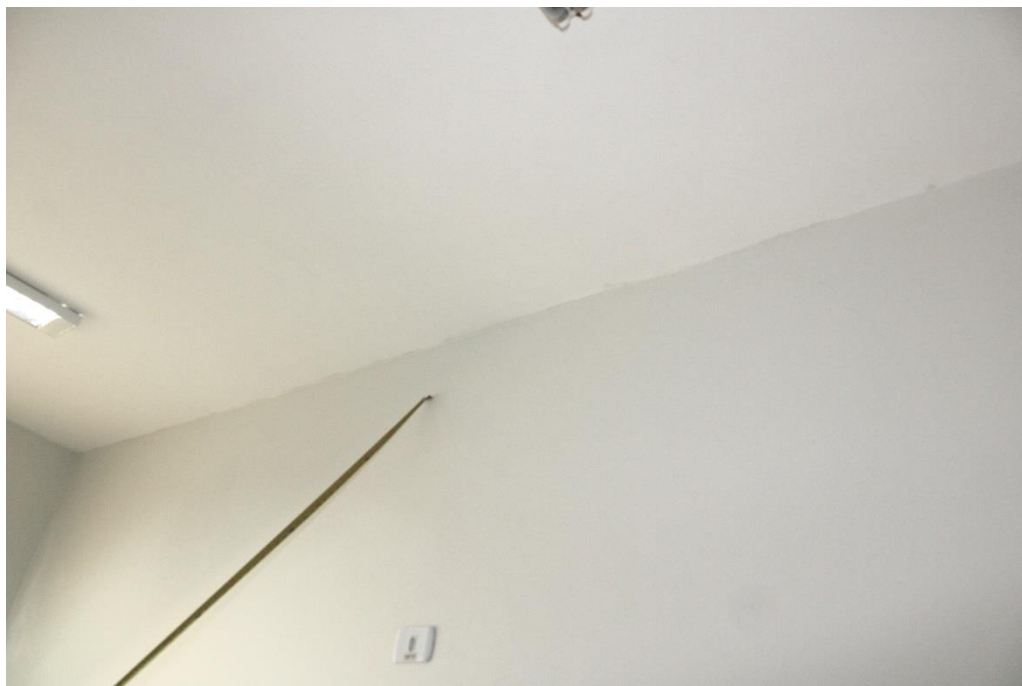


Foto nº 162. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 163. Em detalhe a Foto prévia, destacando fissura.



Foto nº 164. Vista parcial da sala 49, destacando fissuras em alvenaria.



Foto nº 165. Em detalhe a Foto supra, destacando fissuras em alvenaria.



Foto nº 166. Em detalhe a Foto 164, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 167. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em vértice superior da janela.



Foto nº 168. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 169. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em vértice inferior da janela.



Foto nº 170. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 171. Vista parcial da sala 49, destacando fissura vertical.

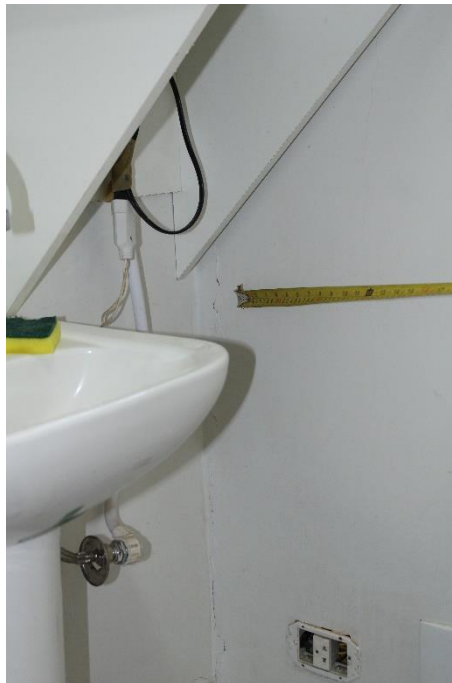


Foto nº 172. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 173. Vista parcial da sala 49, destacando fissura horizontal em alvenaria.



Foto nº 174. Em detalha a Foto prévia.

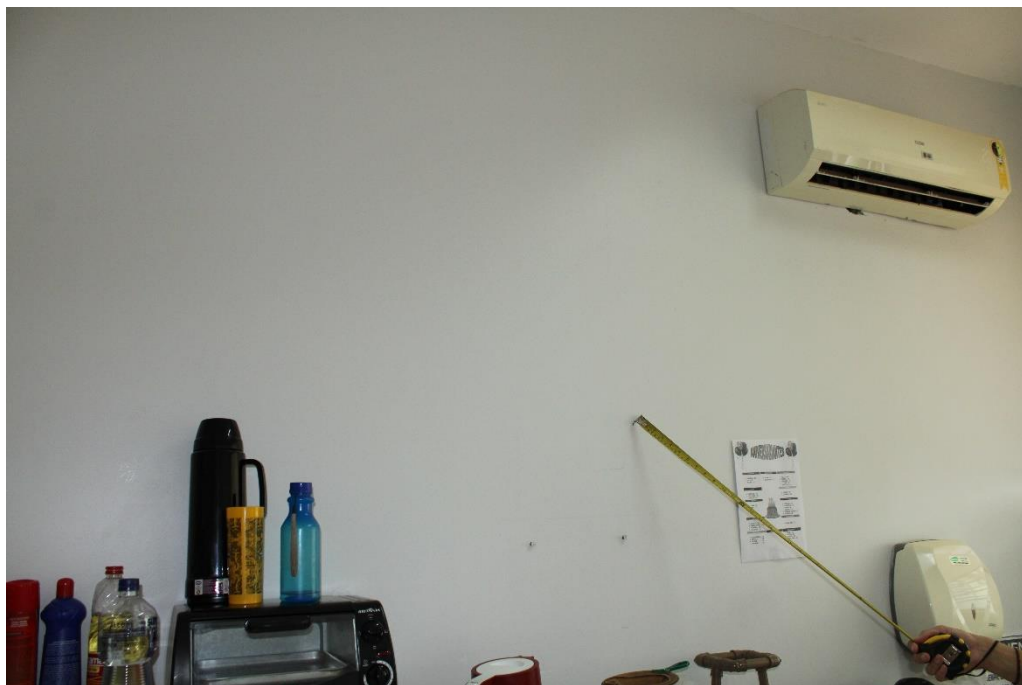


Foto nº 175. Vista parcial da sala 49, destacando fissura vertical em alvenaria.

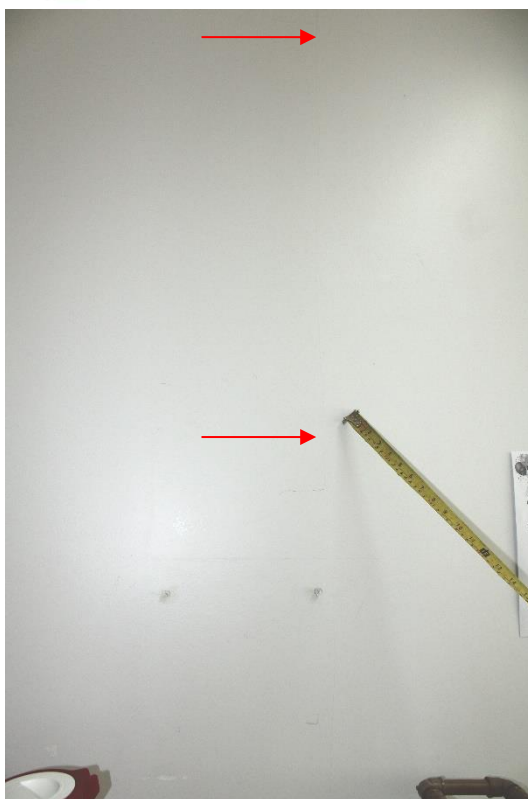


Foto nº 176. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura vertical.

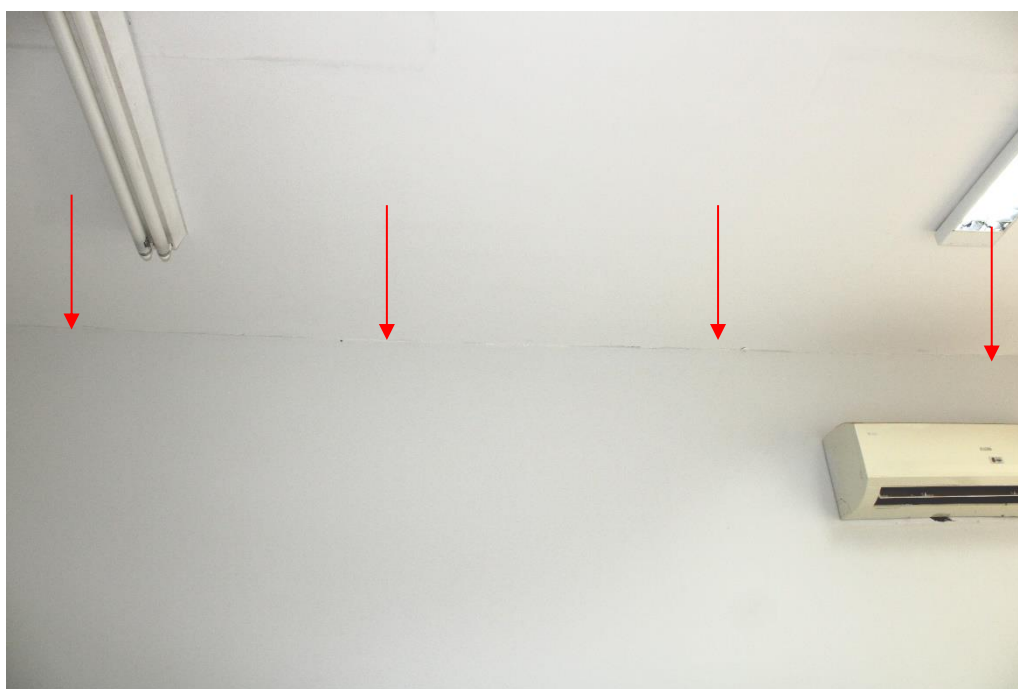


Foto nº 177. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em laje de teto.



Foto nº 178. Em detalhe a Foto acima.

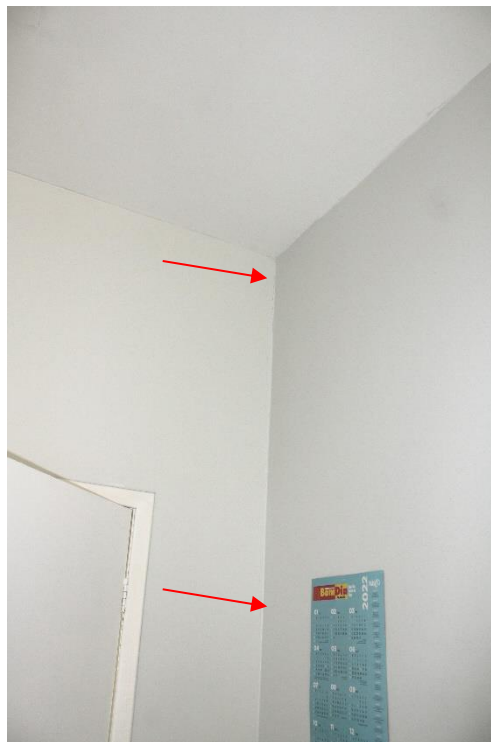


Foto nº 179. Vista parcial da sala 49, destacando fissura vertical com sinais de reparos primitivos.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

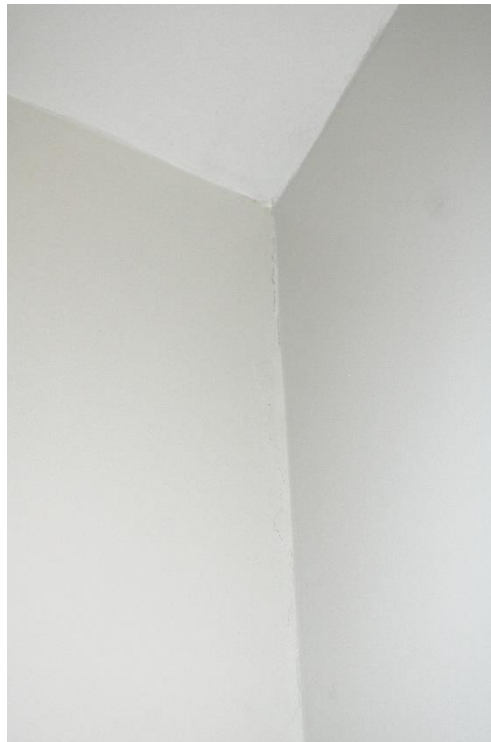


Foto nº 180. Em detalhe a Foto supra.

CONSULTÓRIO – SALA 51



Foto nº 181. Vista da sala 51.

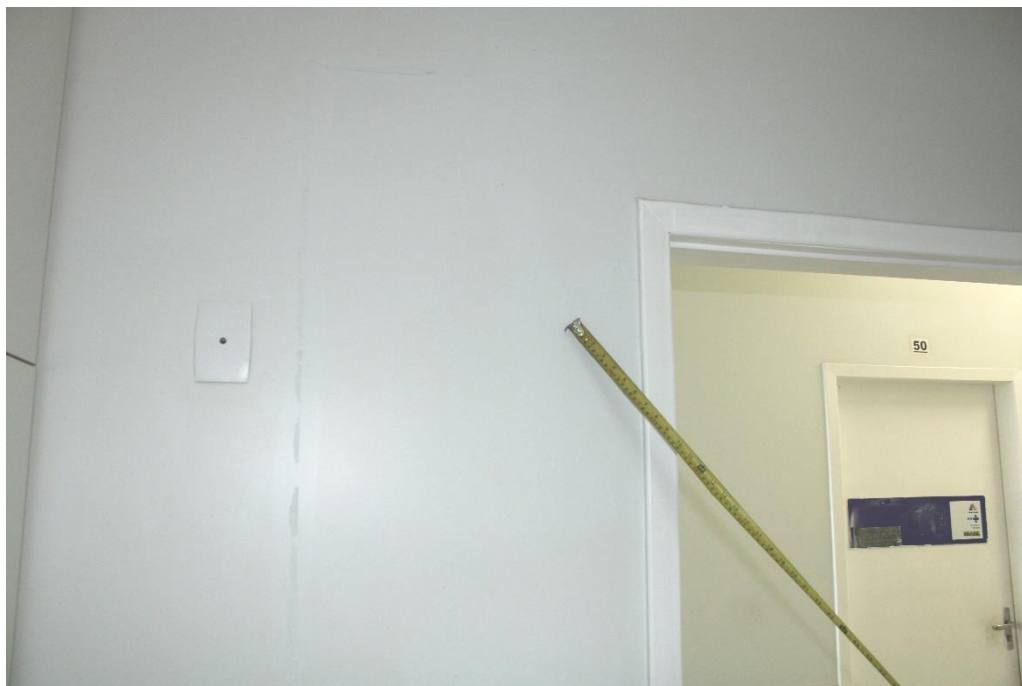


Foto nº 182. Vista parcial da sala 51, destacando fissura horizontal em alvenaria.

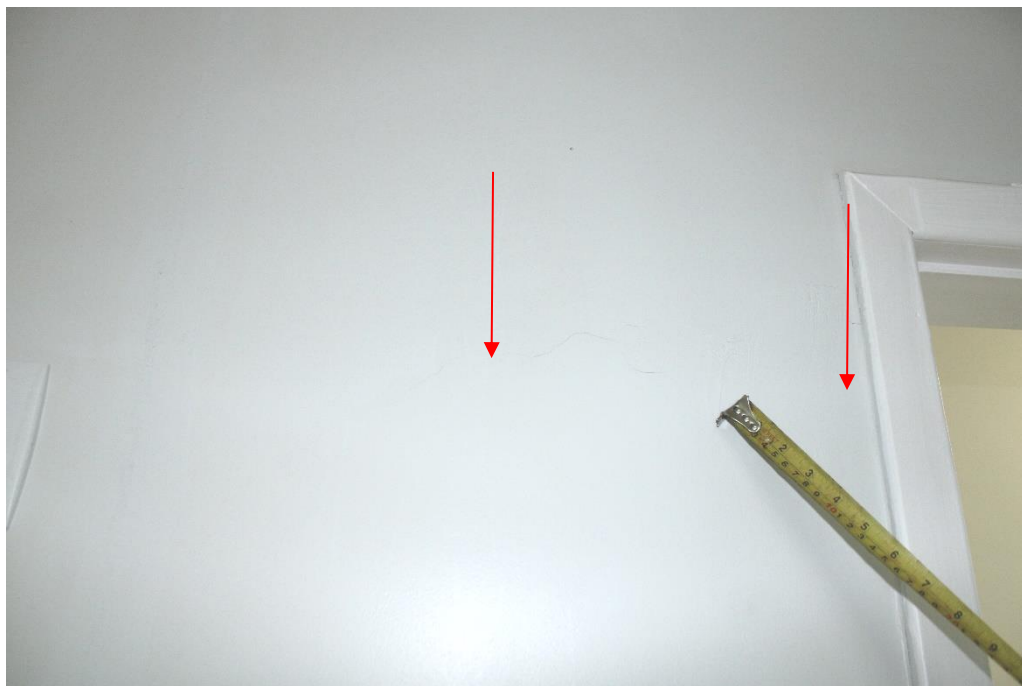


Foto nº 183. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 184. Vista parcial da sala 49, destacando sinais de reparos em fissura diagonal.

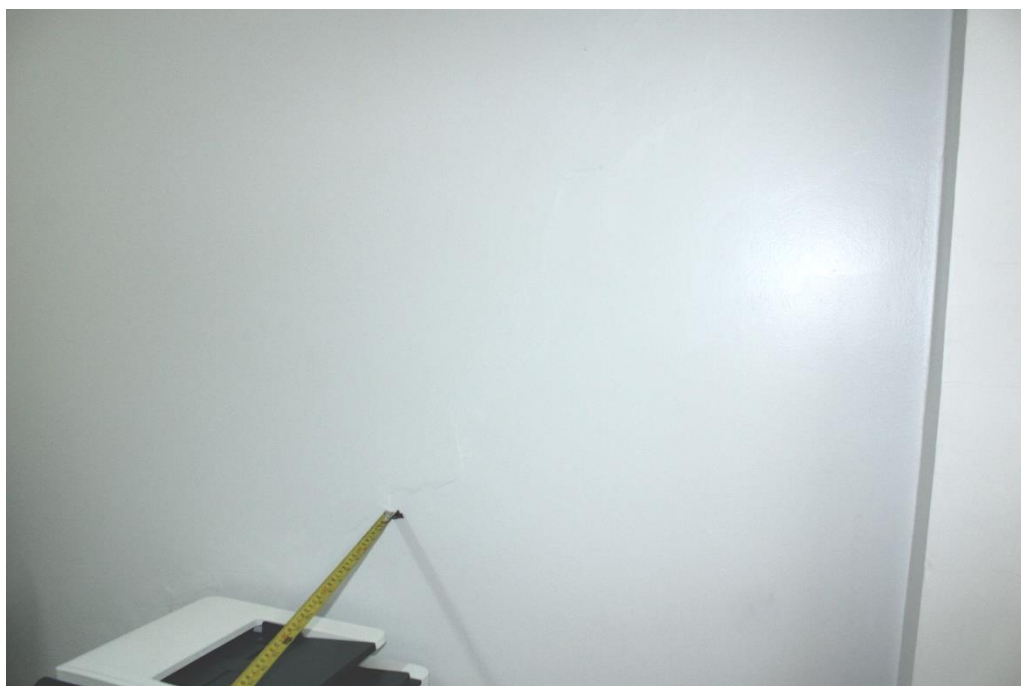


Foto nº 185. Em detalhe a Foto supra, destacando sinais de reparos em fissuras primitivas.



Foto nº 186. Vista parcial da sala 51, destacando fissura vertical em região de interface entre blocos construtivos distintos (região de ampliação).



Foto nº 187. Em detalhe a Foto supra.

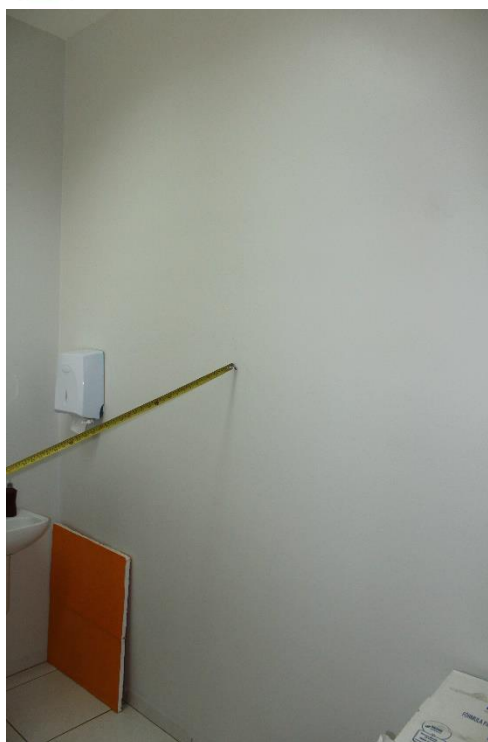


Foto nº 188. Vista parcial da sala 51, destacando fissura diagonal em alvenaria.



Foto nº 189. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura diagonal.



Foto nº 190. Em detalhe a Foto 188, destacando fissura diagonal.



Foto nº 191. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 192. Vista parcial da sala 51, destacando fissuras mapeadas em alvenaria.



Foto nº 193. Vista parcial da sala 51, destacando fissura em laje de teto.



Foto nº 194. Vista parcial da sala 51, destacando fissura em laje de teto.



Foto nº 195. Em detalhe a Foto supra.



RECEPÇÃO CTA



Foto nº 196. Vista parcial da recepção do CTA.



Foto nº 197. Vista parcial da recepção do CTA, destacando sinais de reparos em alvenaria.

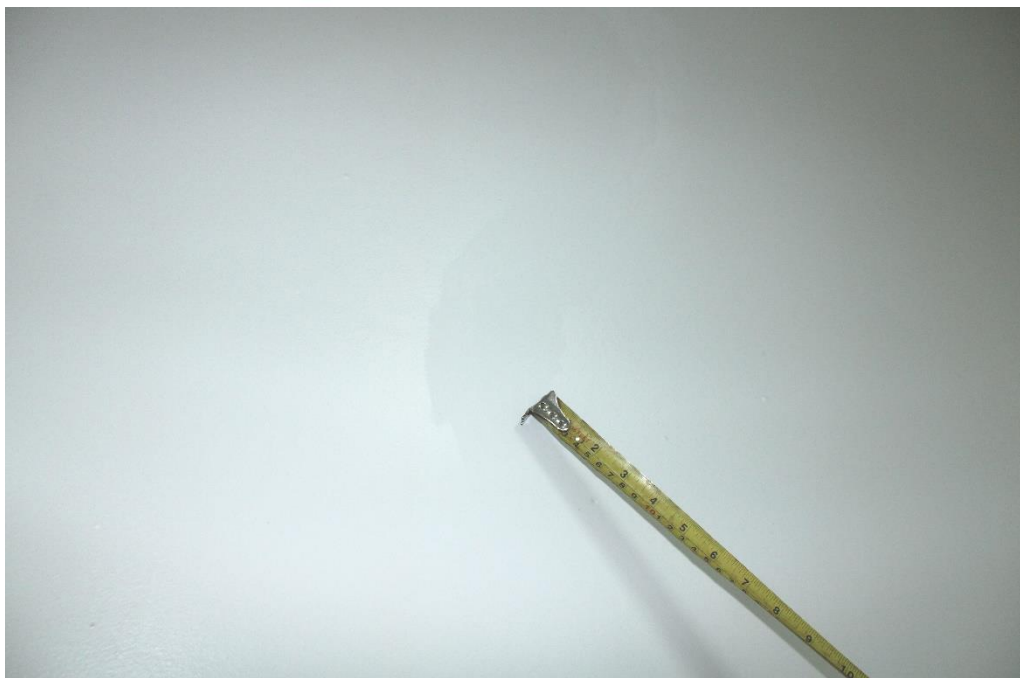


Foto nº 198. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 199. Vista parcial da recepção do CTA, destacando fissura vertical em alvenaria.

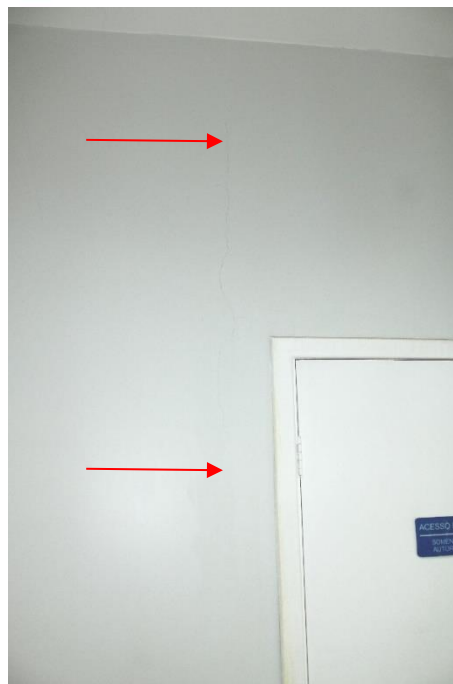


Foto nº 200. Em detalhe a foto acima.

BANHEIRO I.S ACESSÍVEL



Foto nº 201. Vista do BWC localizado na recepção do CTA.



Foto nº 202. Fissuras no revestimento cerâmico (azulejos) em vértices da janela.



Foto nº 203. Em detalhe a Foto prévia.



Foto nº 204. Em detalhe a Foto 202.



Foto nº 205. Vista parcial do BWC, destacando fissura diagonal no vértice superior da porta.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



1 de fev. de 2022 14:58:31
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 206. Em detalhe a Foto supra.

COBERTURA



2 de mai. de 2022 14:56:27
Rua Tabaete, 392
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 207. Vista da cobertura sobre a qualificada área coberta (região próxima a recepção do CTA).



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



2 de mai. de 2022 14:56:42
Rua Tabaeté, 892
Zona 27
Maringá PR
87005.140
Brasil

Foto nº 208. Vista parcial da cobertura sobre região ampliada em 2015.



2 de mai. de 2022 14:57:34
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 209. Vista parcial da cobertura sobre região ampliada em 2015, destacando cumeeiras e espigão quebradas e levantadas.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 210. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 211. Em detalhe a Foto supra.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 211. Em detalhe a Foto supra.

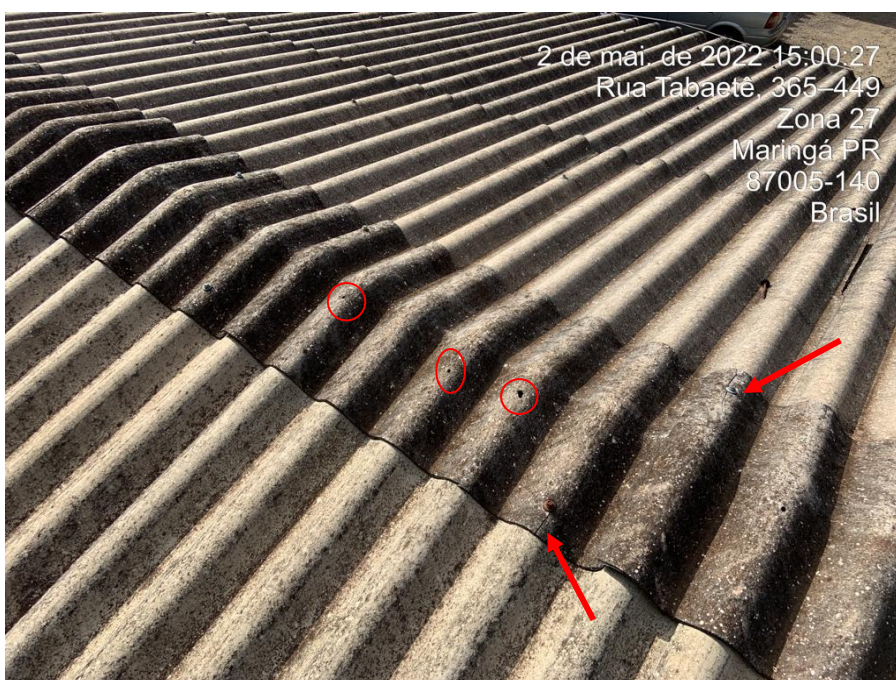


Foto nº 212. Vista parcial da cobertura sobre ampliação executada em 2015, destacando perfurações em cumeeira, ausência de fixação (parafuso) e trincas.



Foto nº 213. Vista parcial da cobertura sobre ampliação executada em 2015, destacando perfurações em cumeeira, ausência de fixação (parafuso) e trincas em telhas.



Foto nº 214. Vista parcial da cobertura sobre objeto do presente relatório, destacando telhas quebradas.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 215. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 216. Vista parcial da cobertura do objeto do presente relatório, destacando peças do espigão soltas (sem fixação), telha sobre telha, reparos improvisados na cumeeira.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 217. Em detalhe a Foto acima.







Foto nº 218. Em detalhe a Foto supra, destacando cumeeira quebrada e trincada.




5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

Ora, apresenta-se comparativos entre registros fotográficos encaminhados à equipe técnica com registros técnicos fotográficas realizados nas vistorias *in loco*.

Fotografia provavelmente registrada no dia 07/04/2016.	Fotografias registradas em 2022
	
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 52 e 53.</p>	
	
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 53 e 52.</p>	



Fotografia provavelmente registrada no dia 07/04/2016.	Fotografias registradas em 2022
	 <p>26 de abr. de 2022 13:43:23 Rua Assunção, 457 Zona 27 Maringá PR 87005-240 Brasil</p>
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 50 e 52.</p>	
	 <p>26 de abr. de 2022 13:43:39 Rua Assunção, 457 Zona 27 Maringá PR 87005-240 Brasil</p>
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 52 e 50.</p>	



Fotografia provavelmente registrada
no dia 29/11/2016.



Fotografia provavelmente registrada
em 11/08/2020



Foto registrada em 2022.



Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo.

Fotografia provavelmente registrada no dia 29/11/2016.	Fotografia provavelmente registrada em 11/08/2020
	
Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo	

5.4 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS

A seguir são apresentadas tabela e gráfico contendo os resultados obtidos no monitoramento das aberturas, bem como croqui contendo a localização das fissuras e trincas onde foi realizado o monitoramento.

Tabela 1. Monitoramento das aberturas

MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 1 (Cunha)	4,00	4,00	5,00	4,50	4,00	4,00



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 2 (Fissurometro)	0,30	-	-	-	-	-
Ponto 3.1 (Fissurometro)	3,00	-	-	-	-	-
Ponto 3.2 (Paquimetro)	5,00	-	-	-	-	-
Ponto 4 (Paquimetro)	11,50	-	-	-	-	-
Ponto 5 (Fissurometro)	0,9	-	-	-	-	-
Ponto 6 (Fissurometro)	1,5	-	-	-	-	-
Ponto 7 (Fissurometro)	1,20	-	-	-	-	-
Ponto 8 (Fissurometro)	0,70	-	-	-	-	-
Ponto 9 (Paquimetro)	13,00	-	-	-	-	-
Ponto 10 (Fissurometro)	1,3	-	-	-	-	-
Ponto 11 (Fissurometro)	2,00	-	-	-	-	-
Ponto 12 (Fissurometro)	1,0	-	-	-	-	-
Ponto 13 (Fissurometro)	3,0	-	-	-	-	-
Ponto 14 (Fissurometro)	0,70	-	-	-	-	-
Ponto 15.1 (Paquimetro)	6,00	-	-	-	-	-



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 15.2 (Fissurometro)	3,00	-	-	-	-	-
Ponto 16.1 (Paquimetro)	5,00	-	-	-	-	-
Ponto 16.2 (Fissurometro)	4,00	-	-	-	-	-
Ponto 16.3 (Fissurometro)	3,00	3,00	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	3,00	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas
Ponto 16.3 (Triângulo) (Vidro)	3,0 (AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	3,0 (AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	3,0 (AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas
Ponto 17.1 (Fissurometro)	2,0	-	-	-	-	-
Ponto 17.2 (Fissurometro)	1,10	-	-	-	-	-
Ponto 18 (Fissurometro) (Vidro)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ponto 19 (Fissurometro)	0,30	-	-	-	-	-
Ponto 20 (Paquimetro)	21,00	-	-	-	-	-
Ponto 21 (Fissurometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 22 (Fissurometro) (Vidro)	1,50	-	-	-	-	-



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 23 (Fissuometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 24 (Fissuometro)	1,30	-	-	-	-	-
Ponto 25.1 (Paquimetro)	13,00	-	-	-	-	-
Ponto 25.2 (Paquimetro)	16,00	-	-	-	-	-
Ponto 26.1 (Fissuometro)	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Ponto 26.1 (Triângulo) (Vidro)	(AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)
Ponto 26.2 (Paquimetro)	8,00	-	-	-	-	-
Ponto 27 (Fissuometro) (Vidro)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ponto 28 (Fissuometro)	0,6	-	-	-	-	-
Ponto 29 (Fissuometro)	2,00	-	-	-	-	-
Ponto 30.1 (Paquimetro)	13,00	-	-	-	-	-
Ponto 30.2 (Fissuometro)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 31 (Fissurometro)	1,10	-	-	-	-	-
Ponto 32 (Fissurometro)	0,80	-	-	-	-	-
Ponto 33 (Fissurometro)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Ponto 34 (Fissurometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 35 (Fissurometro)	0,50	-	-	-	-	-
Ponto 36 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 37 (Fissurometro)	0,50	-	-	-	-	-
Ponto 38 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 39 (Fissurometro)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ponto 40 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 41 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 42 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 43 (Fissurometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 44 (Fissurometro) (Vidro)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ponto 45 (Fissurometro)	0,30	-	-	-	-	-
Ponto 46 (Fissurometro)	0,40	-	-	-	-	-



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 47 (Fissuometro)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ponto 48 (Fissuometro)	2,00	-	-	-	-	-
Ponto 49 (Fissuometro)	-	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ponto 50 (Fissuometro)	-	-	1,00	1,00	1,00	Ponto 50 não foi possível medir a sua abertura



Monitoramento das aberturas

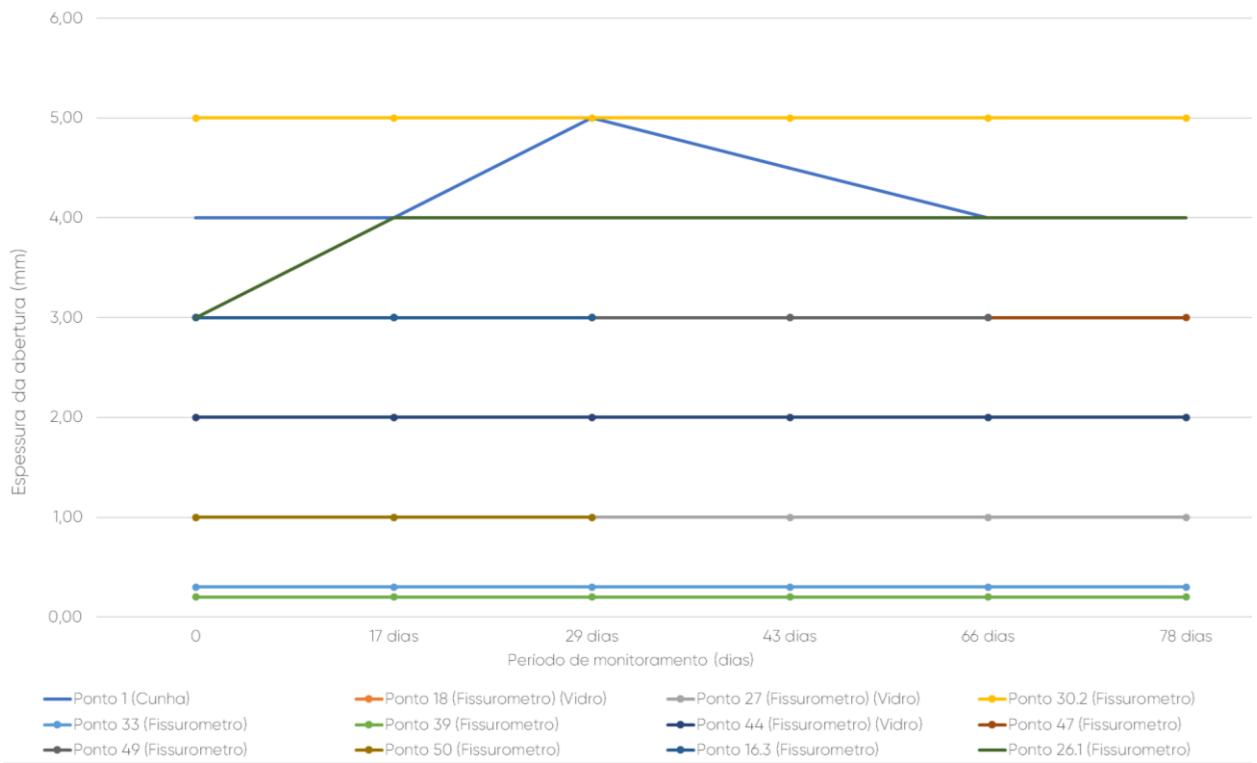


Gráfico 1. Monitoramento das aberturas

MOVIMENTAÇÃO RELATIVA ENTRE TRECHOS DE PAREDE SECCIONADA POR FISSURA

Nº/localização do triângulo	Nº da Leitura	Data da Leitura	a (cm)	a + Δa (cm)	b (cm)	b + Δb (cm)	c (cm)	c + Δc (cm)	Desloc. Vert. Desloc. Horiz.		
									x (cm)	t (cm)	n (cm)
Ponto 16.3	0	01/02/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	---	---	---
	1	18/02/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	7,05	0,00	0,00
	2	08/04/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	7,05	0,00	0,00
Ponto 26.1	0	01/02/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	---	---	---
	1	18/02/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	2	02/03/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	3	16/03/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	4	08/04/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	5	20/04/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06

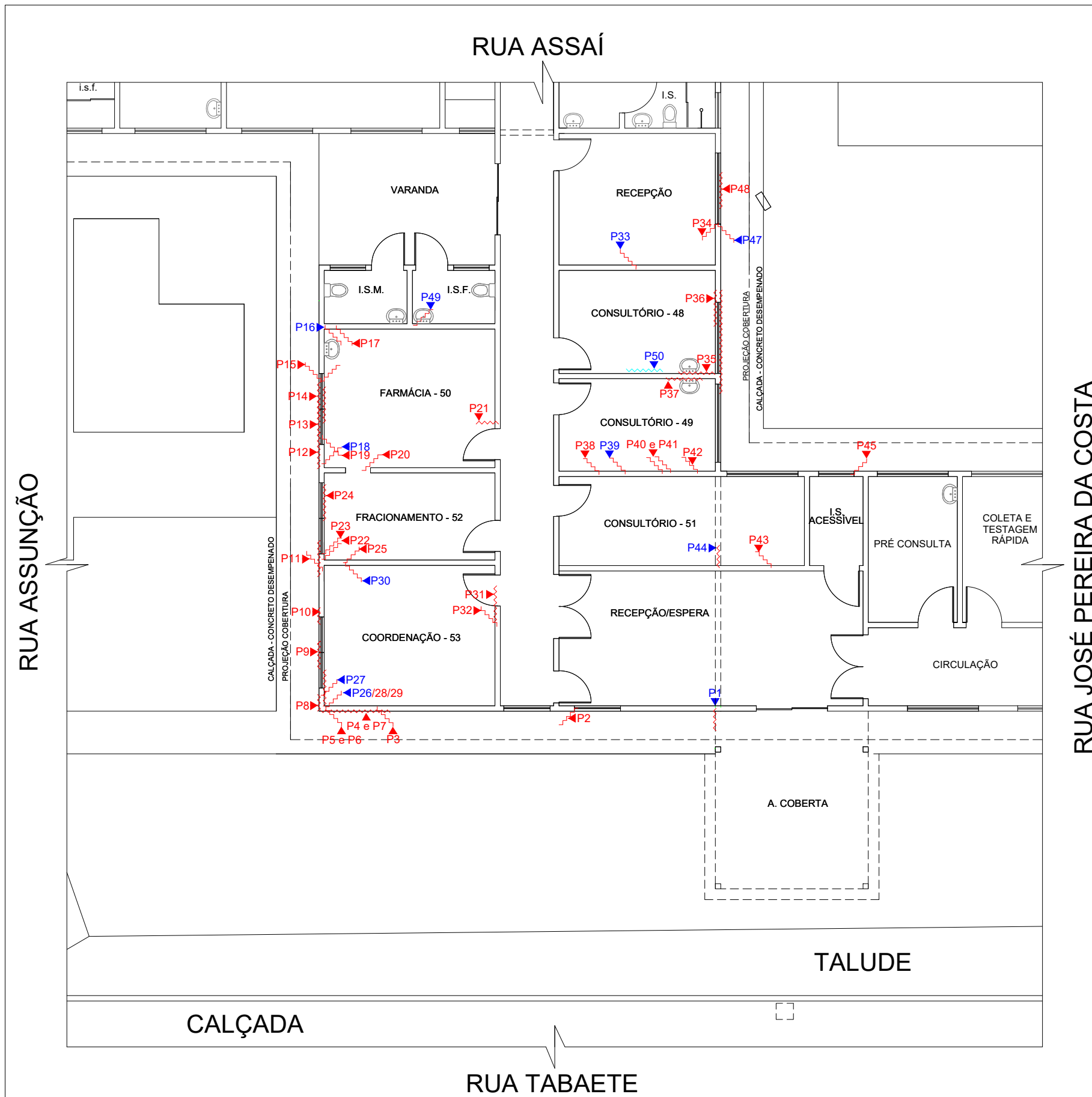
Analisando os resultados apresentados, verifica-se que dos 12 (doze) pontos monitorados, identificou-se variações em apenas 2 (dois) pontos, a saber:

O ponto 26, localizado na sala 53, apresentou variação de 1,00 mm em medição por fissurômetro, 17 dias após o início do monitoramento, bem como foi constatada variação de 1,0 mm na vertical e 0,6 mm na horizontal, conforme dimensões do triângulo de monitoramento, sendo que essa também ocorreu aos 17 dias de monitoramento.

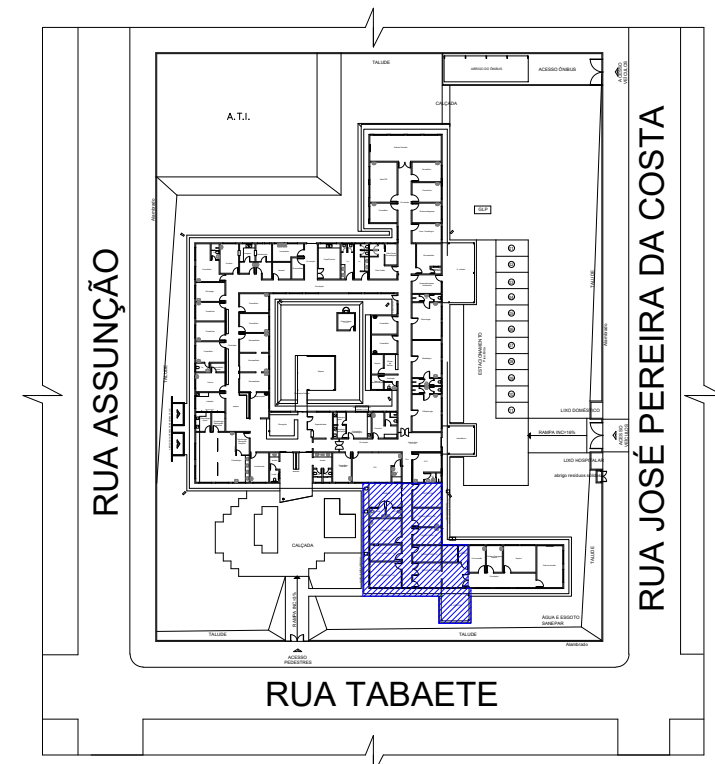
Por seu turno, o ponto 01, localizado na junta de dilatação entre os blocos construtivos (região da recepção do CTA), apresentou aumento de 1,0 mm em sua abertura aos 29 dias de monitoramento. Aos 43 dias de monitoramento houve a redução de sua abertura em 0,5 mm em relação a medição anterior. Por fim, aos 66 dias de monitoramento retornou para abertura inicial de 4,0 mm e se manteve estável até o final do monitoramento, fechando o ciclo de 78 dias.

Com relação às demais aberturas, essas se mantiveram estáveis no período de monitoramento entre o dia 01 de fevereiro e 20 de maio de 2022, isto é, com intervalo temporal de 78 (setenta e oito) dias. A seguir é apresentado croqui contendo os pontos de monitoramento das fissuras e trincas.





MONITORAMENTO DAS ABERTURAS
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

- ▶ Locação dos pontos de aberturas monitoradas no dia 01/02/2022
- ▶ Locação dos pontos de aberturas monitoradas quinzenalmente
- ~ Abertura monitorada em parede
- ~ Abertura monitorada em teto



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:
MONITORAMENTO DAS ABERTURAS

DATA:
Maio/2022

ESCALA:
Indicada

FOLHA N.º:
152

5.5 LEVANTAMENTOS DOS NÍVEIS DO PISO

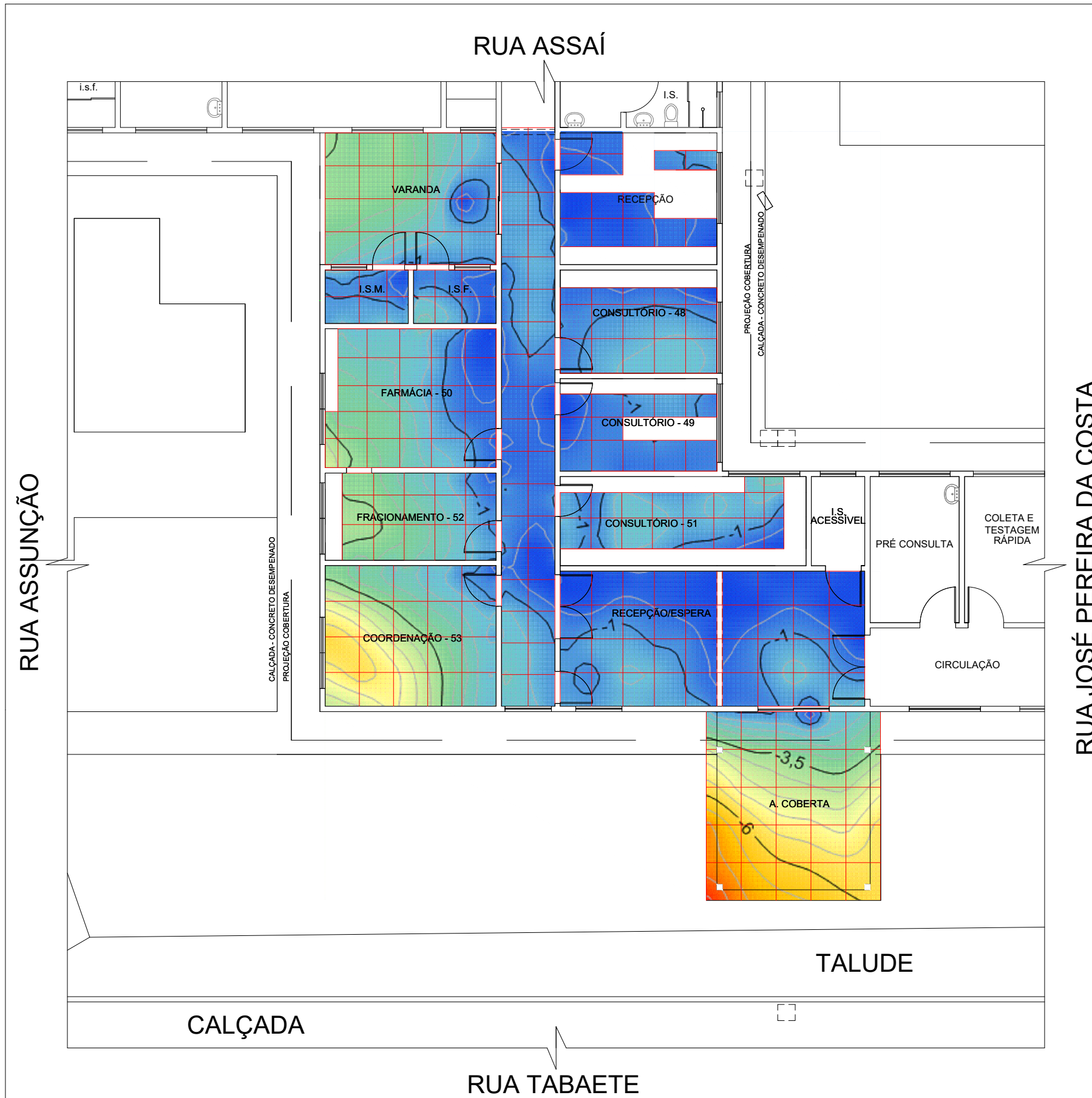
A seguir são apresentados os resultados obtidos no levantamento dos níveis dos pisos da recepção do CTA, corredor, salas 53, 52, 51, 50, 49, 48, recepção, varanda e banheiros. Preliminarmente será relatada a análise dos resultados e em seguida os croquis ilustrando estes resultados.

Analisando os resultados obtidos, observa-se que as maiores deformações estão concentradas na área coberta próxima ao acesso a recepção do CTA, as quais atingiram 8,0 (oito) centímetros de desnivelamento em direção a rua Tabaetê. Vale o comentário que tal região apresenta acomodação de solo base.

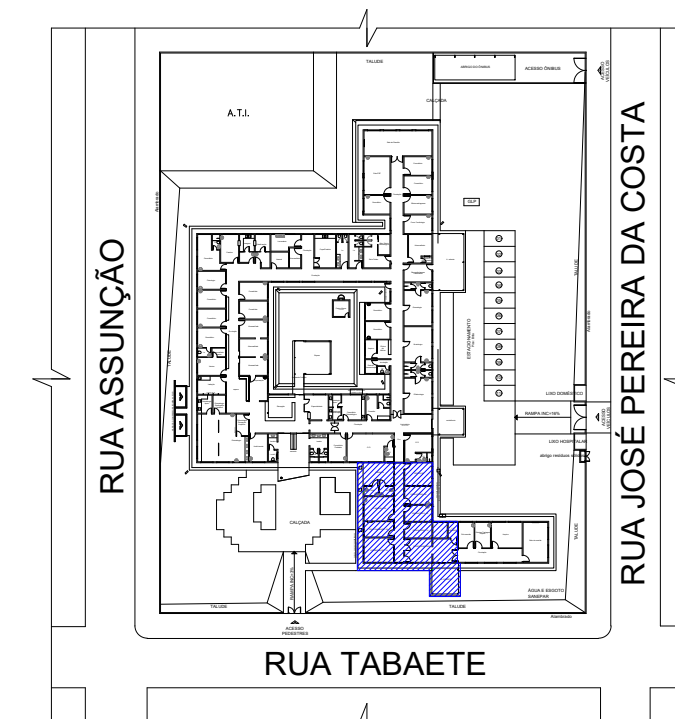
Da mesma forma, foram identificados desnivelamentos acentuados nas regiões da salas, a saber: 53 (coordenação), 52 (fracionamento), 50 (farmácia) e varanda atingindo desnivelamentos com magnitude de até 5,0 (cinco) centímetros em direção a fachada lateral esquerda.

Com relação a região central e lateral direita que contempla os ambientes (corredor, recepção, consultório 48, consultório 49, consultório 51 e recepção do CTA) foram constatados sensíveis desnivelamentos na ordem de até 1,5 centímetros em relação ao ponto mais alto. Cabe salientar que nos consultório nº 49 e 48 o sentido do desnivelamento do piso está em direção aos ralos.

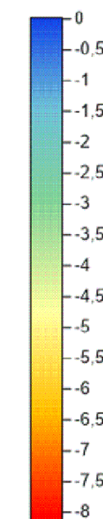




LEVANTAMENTO DAS DEFORMAÇÕES DO PISO
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES EM CM
SEM ESCALA



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL

ASSUNTO:

LEVANTAMENTO DAS DEFORMAÇÕES DO PISO

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

154

5.6 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Por meio dos levantamentos foi realizada a suposta locação do sistema hidrossanitário.

Cabe ressaltar que as tubulações são enterradas, especialmente nas ligações entre as caixas, portanto os fluxos apresentados nos croquis são suposições e não representam a posição exata do sistema hidrossanitário existente.

No que se refere as instalações de drenagem de esgoto, vale deixar transparente que foram aferidas oito caixas na região delimitada no escopo do presente trabalho, conforme exposto no croqui infra.

Oportuno o comentário de que existem outras caixas no complexo que abriga a Policlínica Zonal Sul, em razão da edificação ter sido ampliada com o passar do tempo, contudo, essas não foram computadas, tampouco vistoriadas por não fazerem parte do escopo balizador das análises.

Feitas as devidas considerações, percebe-se que a CE1 se encontra localizada na região lateral esquerda, sendo responsável pela coleta de efluentes de pia da sala 52 (fracionamento). Essa encaminha o fluxo de esgoto para a CE2.

Por seu turno, a CE2 recebe o fluxo de esgoto da CE1 e, ainda, é responsável em coletar efluentes da pia da sala 50 (farmácia), de 2 pias localizadas nos banheiros acessíveis, bem como de 2 vasos sanitários e 2 ralos desses. Essa encaminha o fluxo de esgoto para a CE3.



A CE3 é responsável por receber parcialmente os efluentes advindos do prédio primitivo da Policlínica Zonal Sul (região fora do escopo balizador das análises), em especial dos equipamentos hidrossanitários que se localizam à esquerda da CE3. Essa, por sua vez, encaminha o esgoto para a CE4.

A CE4 é responsável em receber os efluentes da CE3, bem como de 2 (dois) ralos, 2 (pias) e um vaso sanitário de BWC e, ainda, de pia localizada em outro ambiente. Vale o comentário que a CE4 foi fruto de procedimento de limpeza realizada no dia 02 de abril de 2022, visto que se encontrava com elevado nível de efluente.

Outrossim, se mostra oportuno discorrer que essa já foi alvo de limpeza, em razão de obstrução do sistema de esgoto. No dia 02 de abril de 2022, servidores da prefeitura municipal, em conjunto com empresa terceirizada, identificaram obstrução da tubulação de saída da CE4, sendo essa causada por RSCC (Resíduos Sólidos da Construção Civil).

Ademais, os servidores informaram que não é possível aquilatar o ponto a jusante dessa caixa, em razão da obstrução da tubulação, isso, pois, não era possível passar cabo guia ou similar para inspeção. Por óbvio, não é possível atestar com clareza o destino dos efluentes da CE4.

Por outro turno, entende-se como razoável que exista caixa na região interna da Policlínica, em especial nas proximidades da recepção e que essa ligue a CE4 à CE5. A seguir, com fito comprobatório do explanado supra, apresenta-se registro técnico fotográfico da intervenção realizada.





Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 219. Vista da região da CE4, destacando funcionários analisando obstrução do sistema de esgoto.

Feitas as devidas considerações, retoma-se ao levantamento do suposto hidrossanitário.

Já a CE5 recebe contribuição da CE6, de ralo, pia e vaso sanitário de BWC (na região da recepção do CTA), de ralo e pia de consultório (pré consulta), de dois ralos e duas pias localizadas nas salas 48 e 49 e, aparentemente, da CE4, s.m.j.

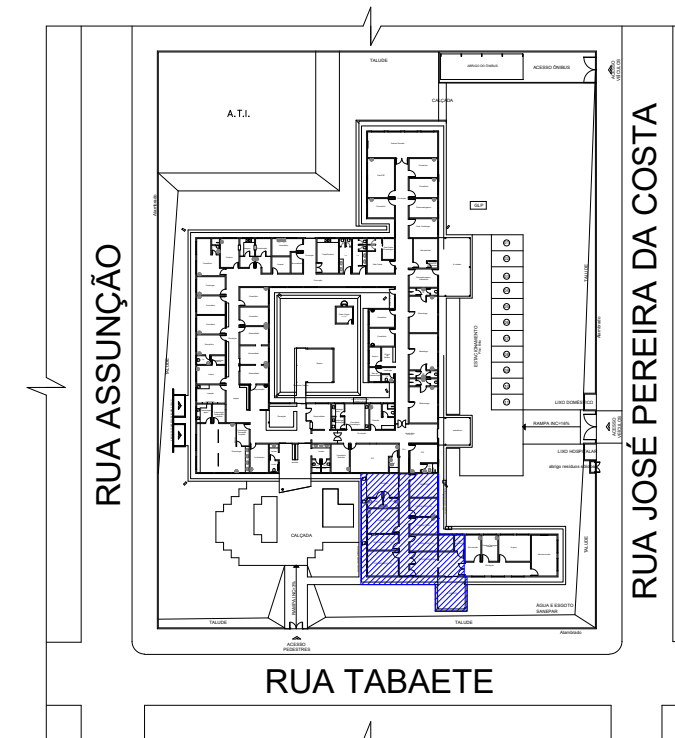
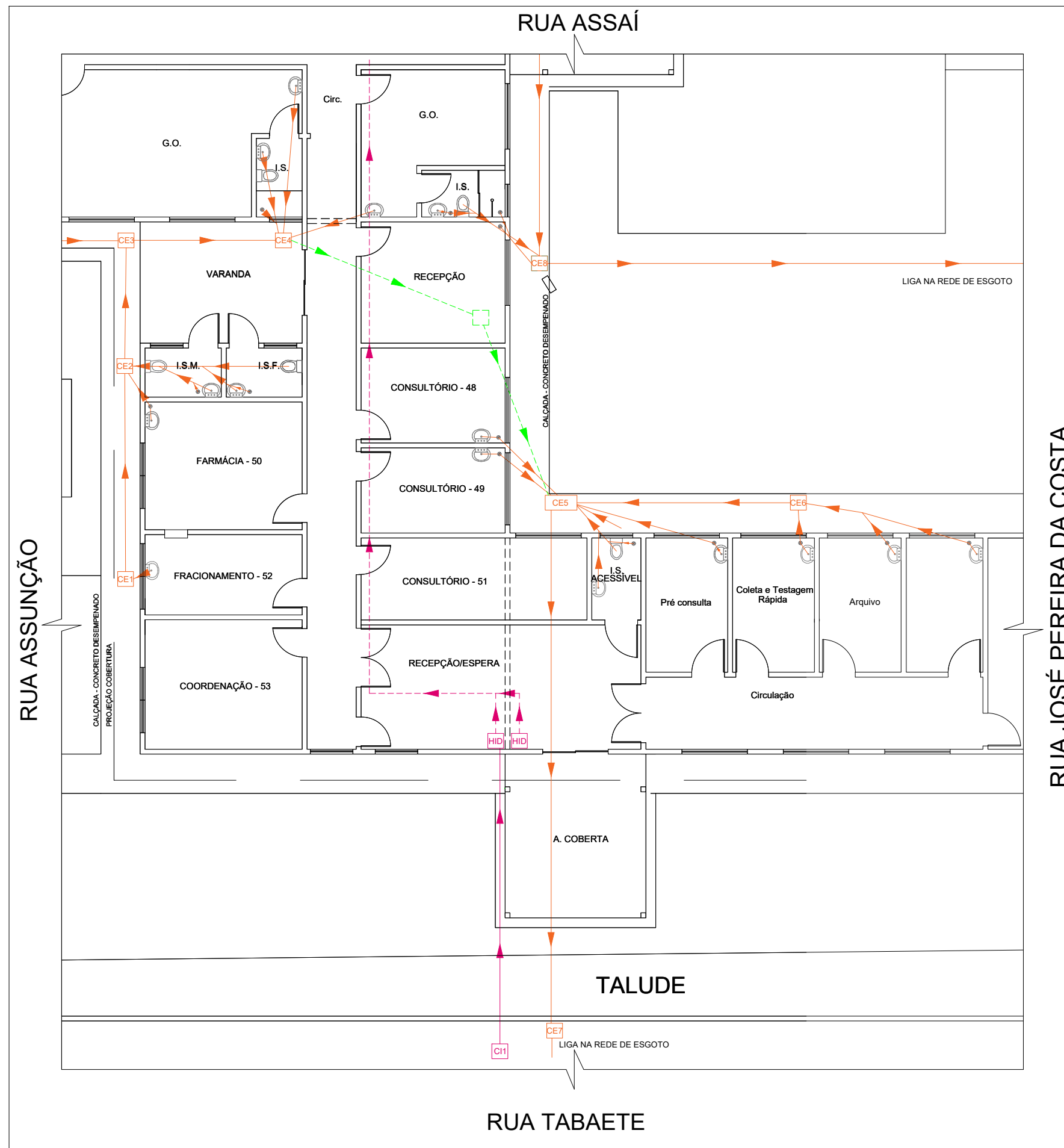
A CE6 recebe efluentes das 3 (três) pias e ralos das seguintes salas: Coleta e testagem rápida, arquivo e depósito. Cabe mencionar, que a CE6 não se encontra no escopo balizador das análises, todavia, essa foi computada com o fito de análise complementar ao suposto hidrossanitário da região em estudo.

Por derradeiro, a CE5 encaminha o esgoto para a CE7, localizada no passeio público da rua Tabaetê, fazendo a ligação com a rede de esgoto.

Vale o comentário que a CE8 é responsável por receber efluentes de demais caixa de esgoto do prédio primitivo da Policlínica, bem como de pia, vaso sanitário e ralo de BWC lindeiro a essa. Por se tratar de caixa de esgoto que recebe de demais caixas à montante, essa encaminha, ao que tudo indica, os efluentes à rede de esgoto sito a rua José Pereira da Costa. O entendimento é que a CE8 não apresenta vinculação com a CE4 e, por óbvio, com a rede caracterizada supra.

Na sequência são apresentados croquis contemplando a locação das caixas e tubulações, conforme os resultados obtidos nos levantamentos.





LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

- TUBULAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO SUPOSTAMENTE EXISTENTE
- TUBULAÇÃO INCÊNDIO
- CE CAIXA ESGOTO
- CI CAIXA DE INCÊNDIO
- HID HIDRANTE
- CAIXA SUPOSTAMENTE EXISTENTE



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá – PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

SUPOSTO HIDROSSANITÁRIO

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

159

SUPOSTO HIDROSSANITÁRIO
SEM ESCALA

5.7 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM

Através da inspeção visual das caixas de esgoto, foi possível verificar que algumas destas apresentam irregularidades aparentes. Vale o comentário que essas foram alvos de teste de estanqueidade e, como esperado, se mostraram não estanques.

A CE1 apresentou fissura e abertura ("fresta") na região infra a tubulação de entrada de efluente.

A CE2 apresentou aberturas ("fresta") nas regiões infra as tubulações de recebimento de efluentes da CE1 e dos BWC.

A CE3 apresentou fissuras em sua parede.

A CE4 não foi possível de identificar fissuras e correlatos em razão da obstrução visual das paredes em razão de sujidades.

A CE5 apresentou ausência de revestimento argamassado sobre o substrato (lajotas), fissuras e aberturas nessas. Outrossim, vale o comentário de que no teste de estanqueidade do ramal de esgoto advindo do BWC lindeiro, ocorreu vazamento nesse ramal visto que o fluxo de efluente adentrou a CE6 através de abertura ("buraco") na parede da caixa ora em apreço, demonstrando nitidamente que essa não se encontra estanque.

A CE6 não foi possível identificar fissuras e correlatos, de forma visual, em razão da obstrução visual das paredes em razão de sujidades.

A seguir são apresentados registros fotográficos dos fatos acima narrados:





Foto nº 220. Vista da CE1, destacando fissura e abertura que comprometem a estanqueidade do elemento.



Foto nº 221. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 222. Vista da CE2, destacando aberturas ("buracos") na região do fundo.



Foto nº 223. Em destaque a foto supra.



Foto nº 223. Em destaque a foto supra.



Foto nº 224. Vista da CE3, destacando fissura.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 225. Vista da CE6.



Foto nº 225. Em detalhe a Foto supra, destacando ausência de revestimento argamassado e abertura (fresta).



Foto nº 225. Vista da CE6, destacando afloramento de líquido em parede da caixa de esgoto.



Foto nº 227. Em destaque a Foto supra.

5.8 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Foram realizados testes de estanqueidade em trechos dos sistemas de drenagem de esgoto da edificação, onde se tinha acesso ao ponto de entrada e saída das tubulações.

Os testes apontaram a ausência de estanqueidade em tubulações e caixas de esgoto.

Com relação ao sistema de esgoto existente na lateral esquerda da edificação ora em apreço, responsável pela coleta das salas: fracionamento (52), farmácia (50), e banheiros, esses testes indicaram ausência de estanqueidade nas caixas de passagem de esgoto CE1 (próximo ao fracionamento – sala 52) e CE2 (próxima aos banheiros).

No que tange ao sistema de esgoto existente na lateral direita, responsável pela coleta pelos consultórios 48, 49 e 51, banheiro acessível, salas da pré-consulta, coleta e testagem rápida, bem como do arquivo e depósito, entende-se que tais caixas recebem efluentes advindos da CE4 e, por óbio, do sistema de esgoto do lado esquerda da edificação. Os testes apontaram a ausência de estanqueidade no trecho de tubulações do banheiro acessível até a caixa de passagem de esgoto CE5. Outro ponto identificado ausência de estanqueidade está localizado na caixa de esgoto CE6.

Não foi possível a realização do teste de estanqueidade nas tubulações que interligam as caixas de esgoto CE1 a CE3, bem como da CE6 a CE5, visto que as caixas não se encontram estanques para realização do teste.

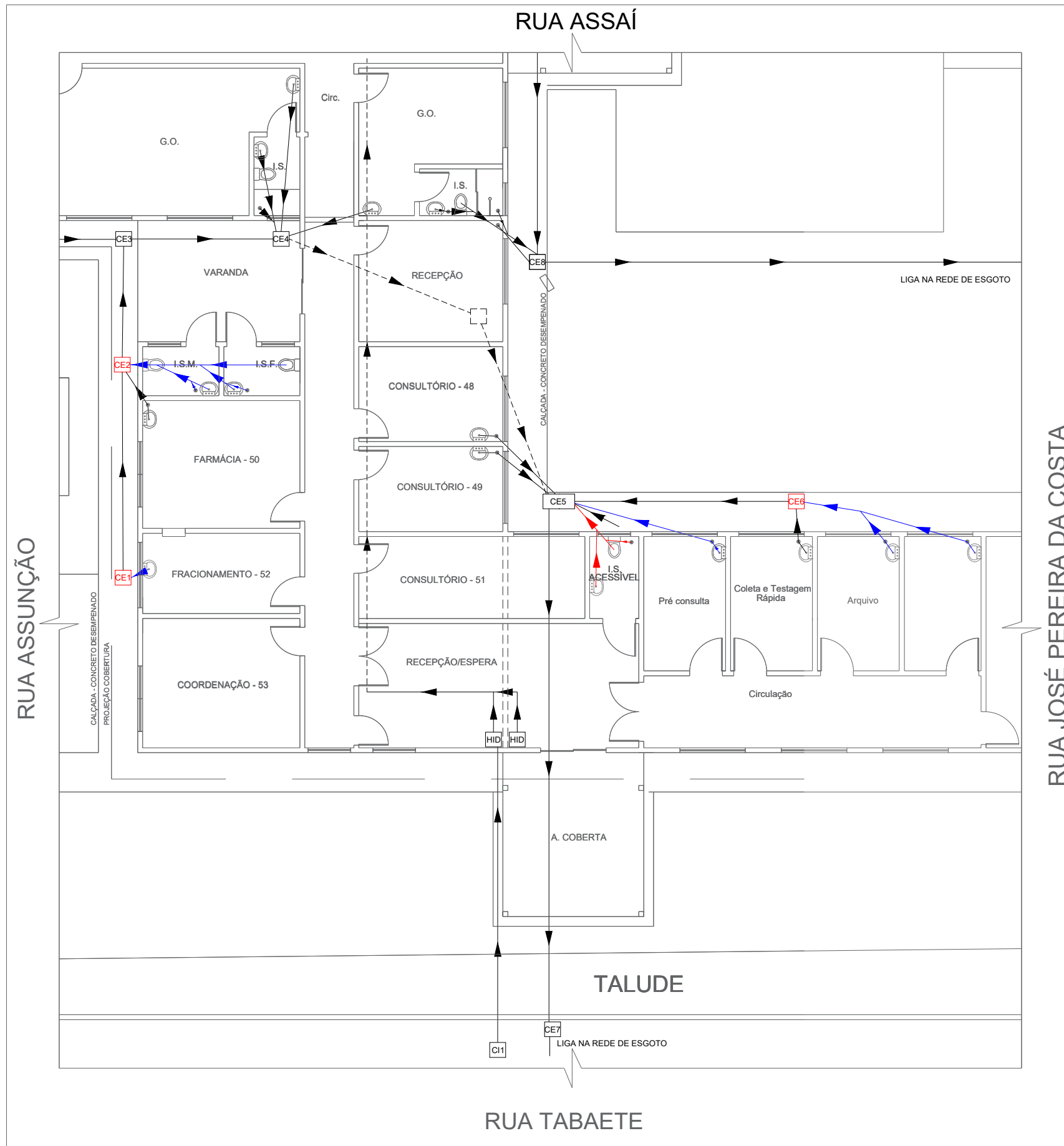
Outrossim, não foi possível realizar o teste nas tubulações que interligam as caixas CE3 a CE5 e, ainda, os trechos das tubulações dos dispositivos

hidrossanitários que direcionam o fluxo até essas, em razão da profundidade que essas se encontram, bem como a dimensão das caixas que inviabilizou a instalação do dispositivo pneumático para realização do teste.

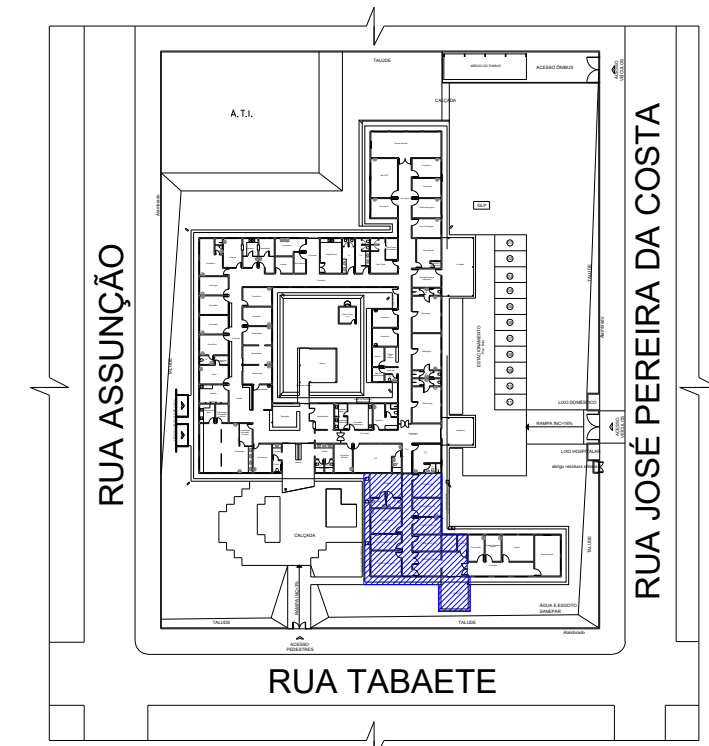
Já no que se refere a CE8, os dispositivos hidrossanitários que direcionam seu fluxo de esgoto até essa não foram testados visto que não se encontram dentro da área de análise delimitada no escopo balizador do trabalho.

A seguir é apresentado croqui contendo as caixas e tubulações testadas.





TESTE DE ESTANQUEIDADE
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

- TUBULAÇÃO ESTANQUE
- TUBULAÇÃO NÃO ESTANQUE
- TUBULAÇÃO NÃO TESTADA
- CAIXA NÃO ESTANQUE
- CAIXA NÃO TESTADA



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá – PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL

ASSUNTO:

TESTE DE ESTANQUEIDADE

DATA:

Mai/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

168

5.9 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO


Os resultados obtidos nos ensaios de determinação do teor de umidade do solo são apresentados na tabela a seguir. Para facilitar o entendimento destes dados, é também apresentado um gráfico ilustrando os resultados obtidos.

As células destacadas em amarelo contêm valores de teor de umidade que se encontram acima da média geral. Os valores destacados em vermelho são aqueles que se encontram acima da média para cada profundidade analisada.



Tabela 2: Resultado do ensaio de teor de umidade

Pontos	Profundidade (m)				Umidade média por ponto (%)
	0,50	1,00	1,50	2,00	
Ponto 01	38,47	41,24	42,70	40,03	40,61
Ponto 02	33,13	37,60	39,00	39,22	37,24
Ponto 03	32,98	36,25	35,80	35,74	35,19
Ponto 04	32,14	35,41	35,07	35,16	34,45
Ponto 05	34,35	37,43	38,08	35,45	36,33
Ponto 06	30,03	23,94	32,18	34,64	30,20
Ponto 07	28,23	33,76	35,88	36,84	33,68
Ponto 08	26,95	30,47	33,89	35,71	31,76
Ponto 09	22,81				22,81
Ponto 10	30,90	34,10	36,11	36,26	34,34
Ponto 11	26,96	25,60	22,36	20,47	23,85
Ponto 12	26,64	26,64	36,38	34,13	30,95
Ponto 13	29,48	29,12	28,87	35,09	30,64
Ponto 14	27,73	25,00	31,86	34,86	29,86
Ponto 15	23,94	29,85	31,79	33,20	29,70
Umidade Média por profundidade (%)	29,65	31,89	34,28	34,77	---
Umidade máxima por profundidade (%)	38,47	41,24	42,70	40,03	---
Umidade Mínima (%)	20,47				
Umidade Máxima (%)	42,70				
Umidade Media Geral (%)	32,60				

 MAIOR QUE A MÉDIA GERAL

Aa MAIOR QUE A UMIDADE MÉDIA DA PROFUNDIDADE

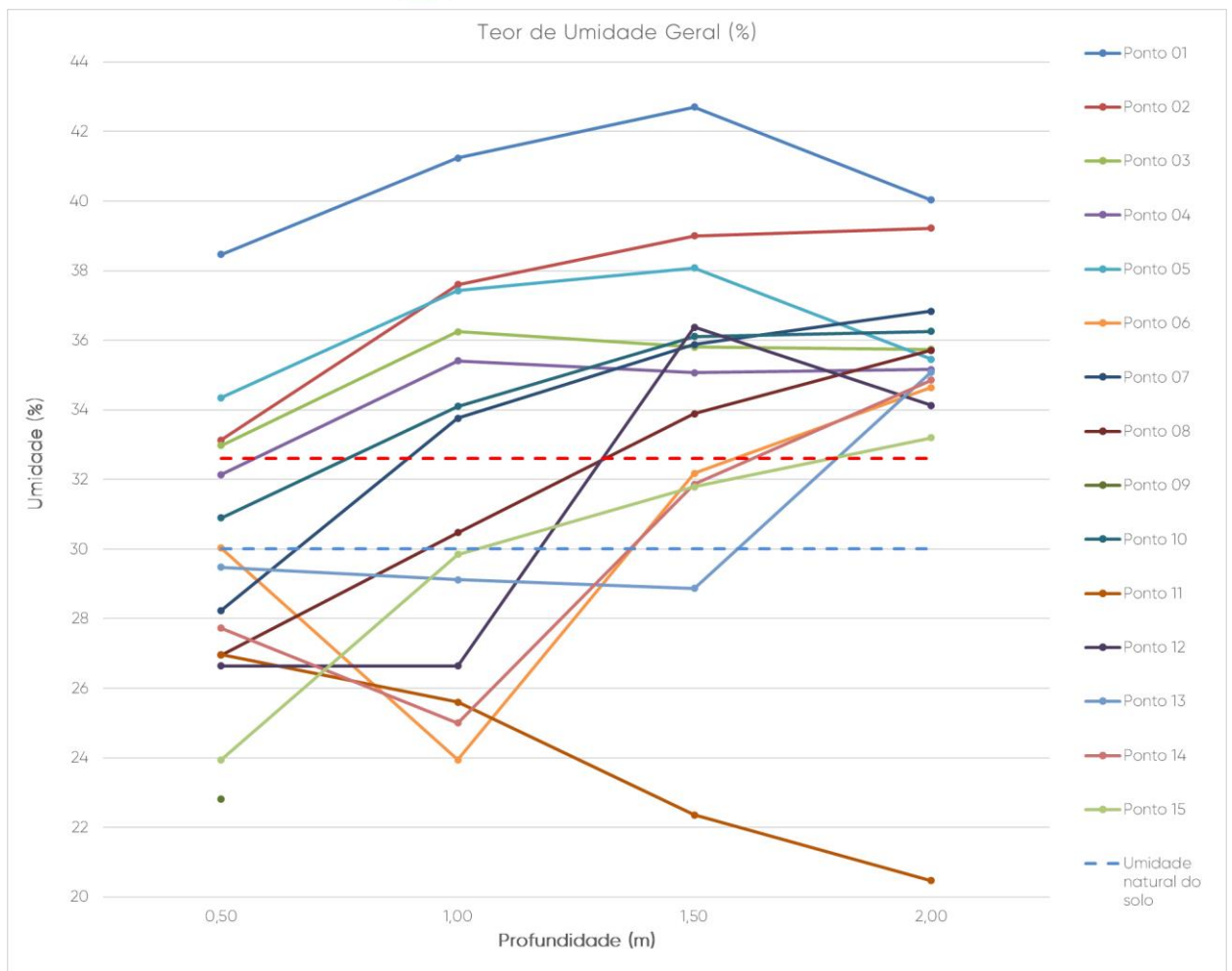


Gráfico 2: Resultado do ensaio de teor de umidade

Conforme se pode observar, a umidade média geral obtida foi de 32,60% para os ensaios realizados, enquanto a umidade máxima foi de 42,70%.

Considerando que a umidade natural do solo para a região de Maringá é de 30,00 %, apresenta-se as seguintes análises.

Analisando os resultados por profundidade, verifica-se que, na profundidade de 0,50 metros o ponto 1 atingiu o maior teor de umidade, sendo esse equivalente a 38,47%. Esse ponto está localizado próximo a caixa de passagem de esgoto CE3, o que indica a ausência de estanqueidade da caixa ou de tubulações que direcionam até essa.

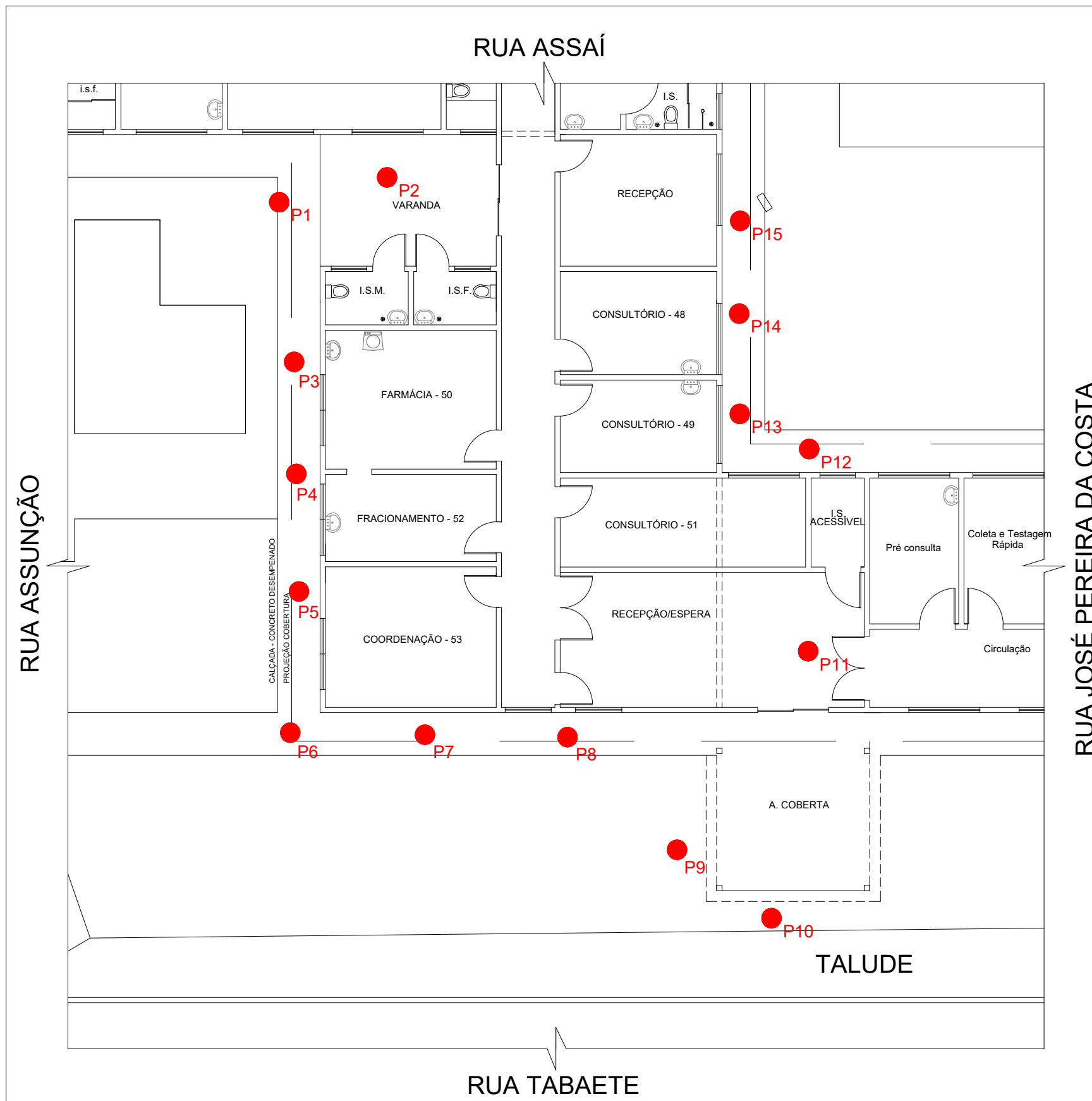


Nas profundidades de 1,0 e 1,5 metros, os pontos 1, 2 e 5 apresentaram os maiores teores de umidade, ficando entre 37,43% e 42,70%. Os pontos 1 e 2 se encontram localizados na lateral esquerda da edificação em apreço, próximo às caixas de passagem de esgoto CE3 e CE4, e o ponto 5 se encontra localizado próximo à CE1, refletindo em provável ausência de estanqueidade dessas e/ou suas tubulações.

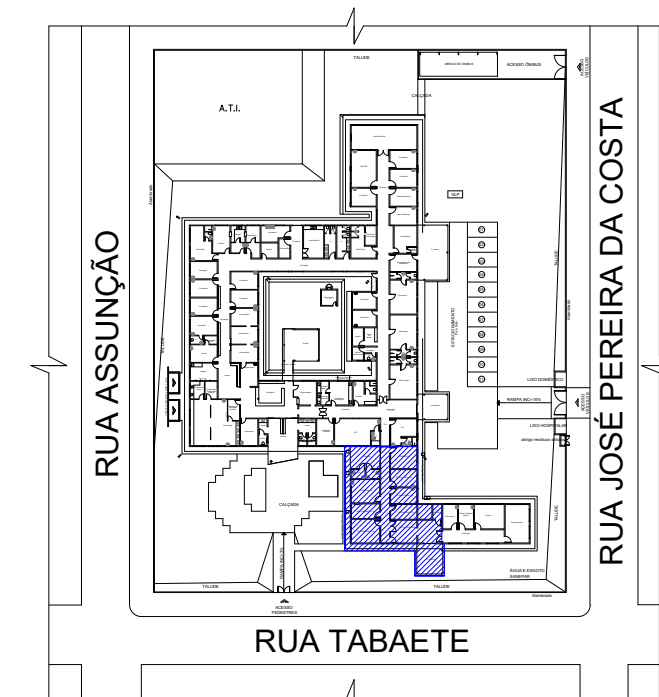
Na profundidade de 2,0 metros, os pontos 1 e 2 novamente apresentaram os maiores teores de umidade, ficando entre 40,03% e 39,22%, seguidos pelo ponto 7, que apresentou o valor de 36,84%.

Cabe mencionar que no ponto 9 foi possível retirar a amostra de solo somente na profundidade de 0,50 metro, uma vez que após essa profundidade foi encontrado obstáculo, como por exemplo entulho, impedindo a perfuração com o trado.

Na sequência são apresentados croquis com as locações dos pontos de coleta das amostras para realização dos ensaios, bem como croquis com imagens das curvas de isovalores de umidade para cada profundidade.




LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO
SEM ESCALA

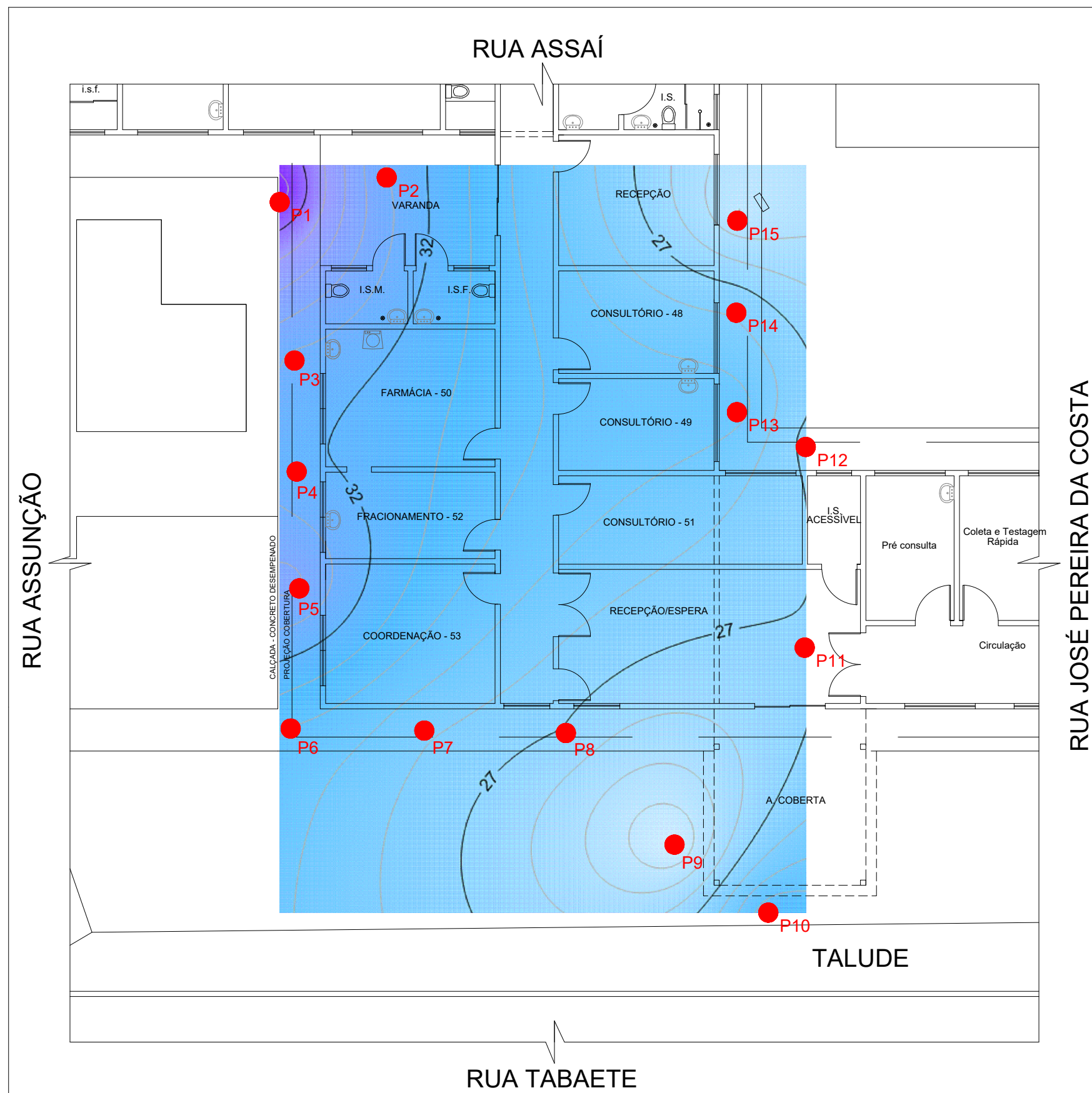


LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

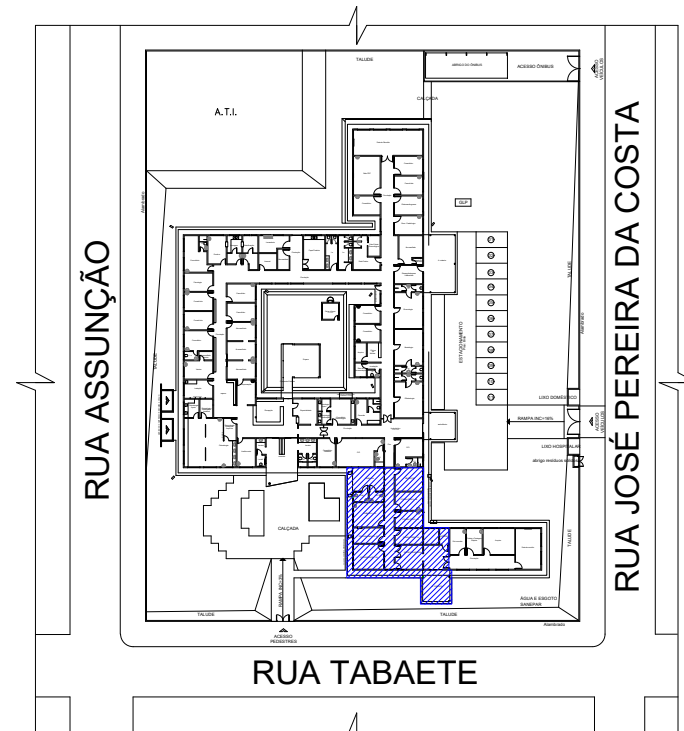
LEGENDA

● Locação dos furos de umidade

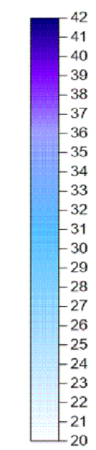
 Solucionare Engenharia Diagnóstica	(44) 3052-0202
	Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5 CEP 87.015-620 Maringá - PR www.solucionare.eng.br
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ UBS - ZONA SUL	
ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO	
DATA: Maio/2022	ESCALA: Indicada
FOLHA N.º: 173	




TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (0,50 M)
SEM ESCALA

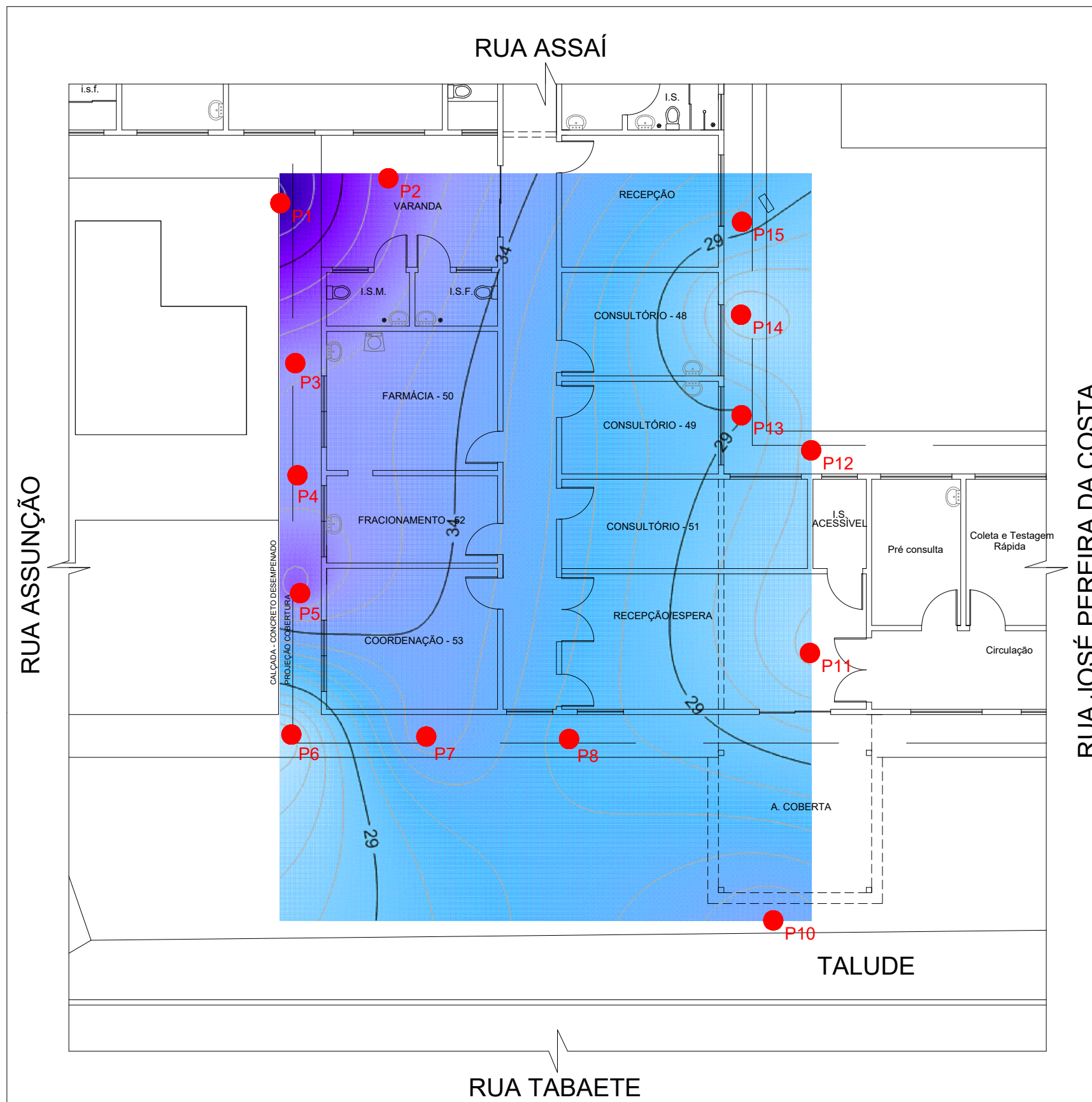


LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

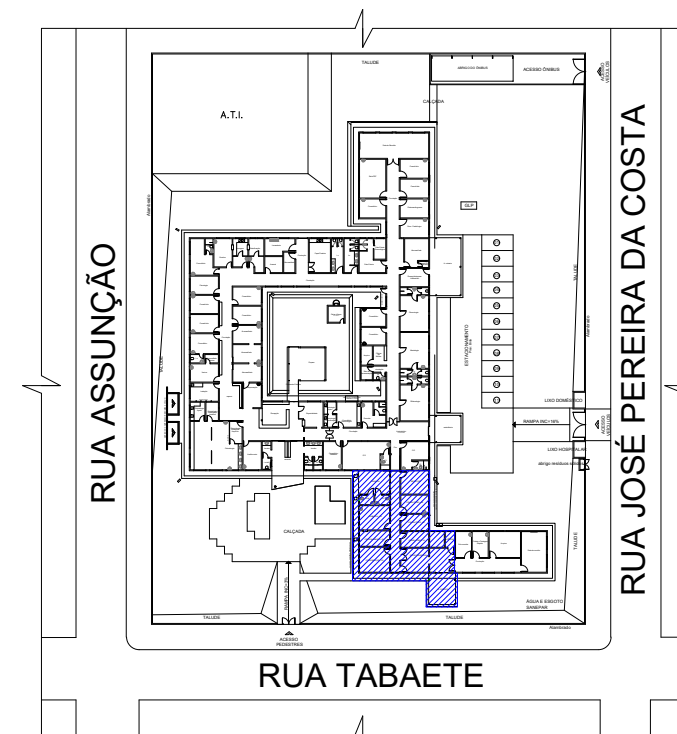


ESCALA DE CORES
EM CM

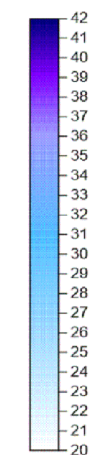
 Solucionare Engenharia Diagnóstica	(44) 3052-0202
	Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5 CEP 87.015-620 Maringá - PR www.solucionare.eng.br
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ UBS - ZONA SUL	
ASSUNTO: TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 0,50 M	
DATA: Maior/2022	ESCALA: Indicada
	FOLHA N.º: 174



TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (1,00 M)
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES
EM CM



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 1,00 M

DATA:

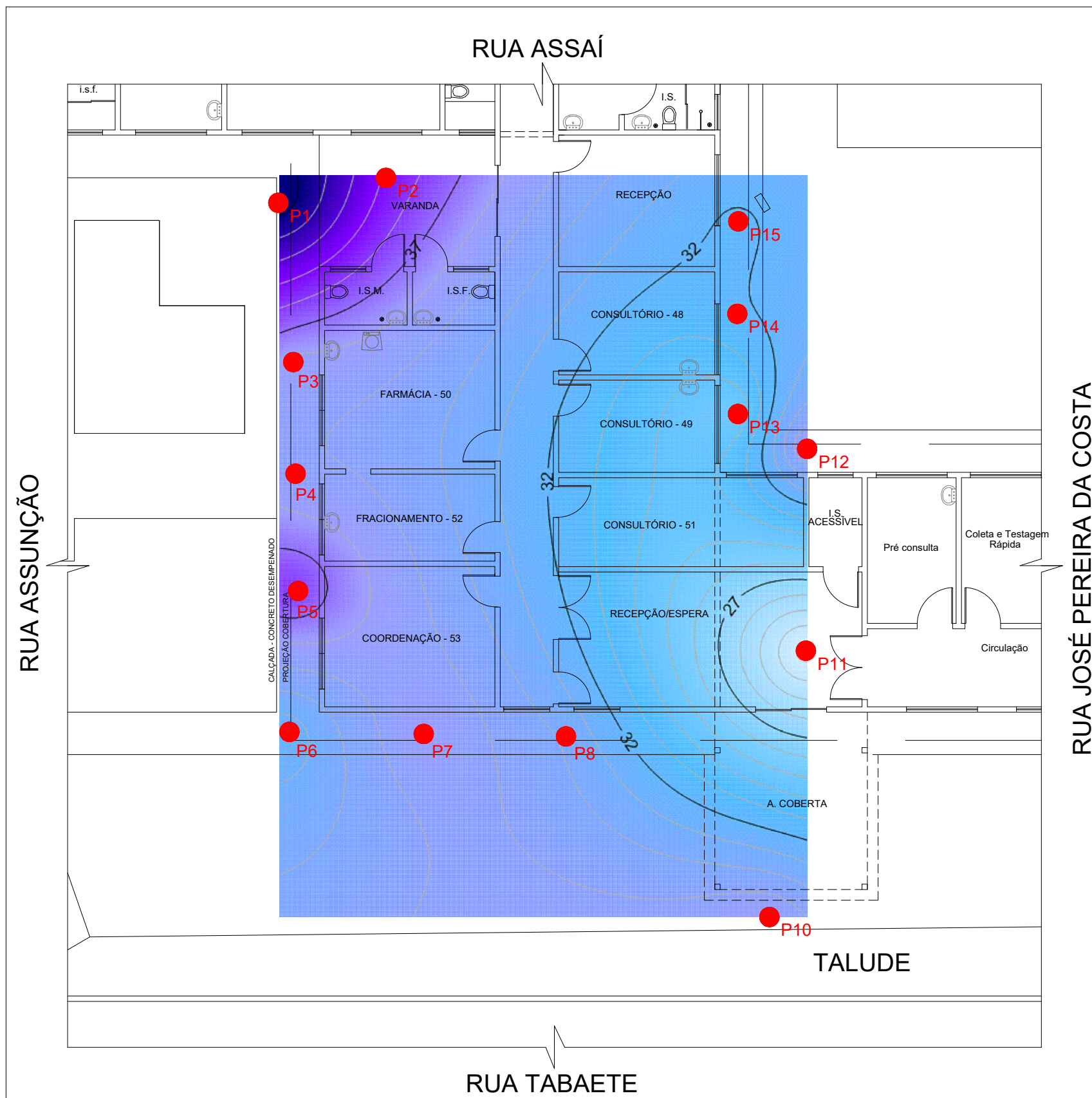
Maio/2022

ESCALA:

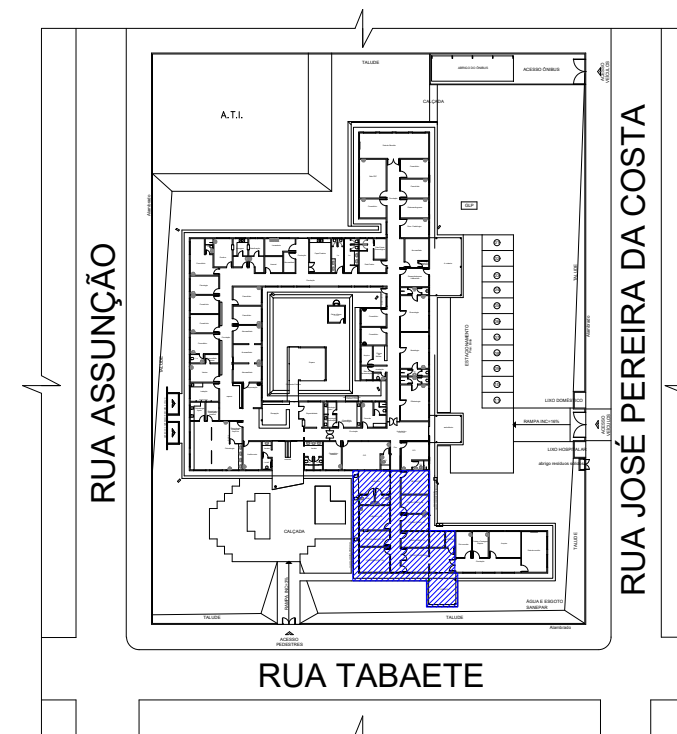
Indicada

FOLHA N.º:

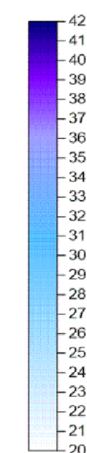
175



TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (1,50 M)
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES
EM CM



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 1,50 M

DATA:

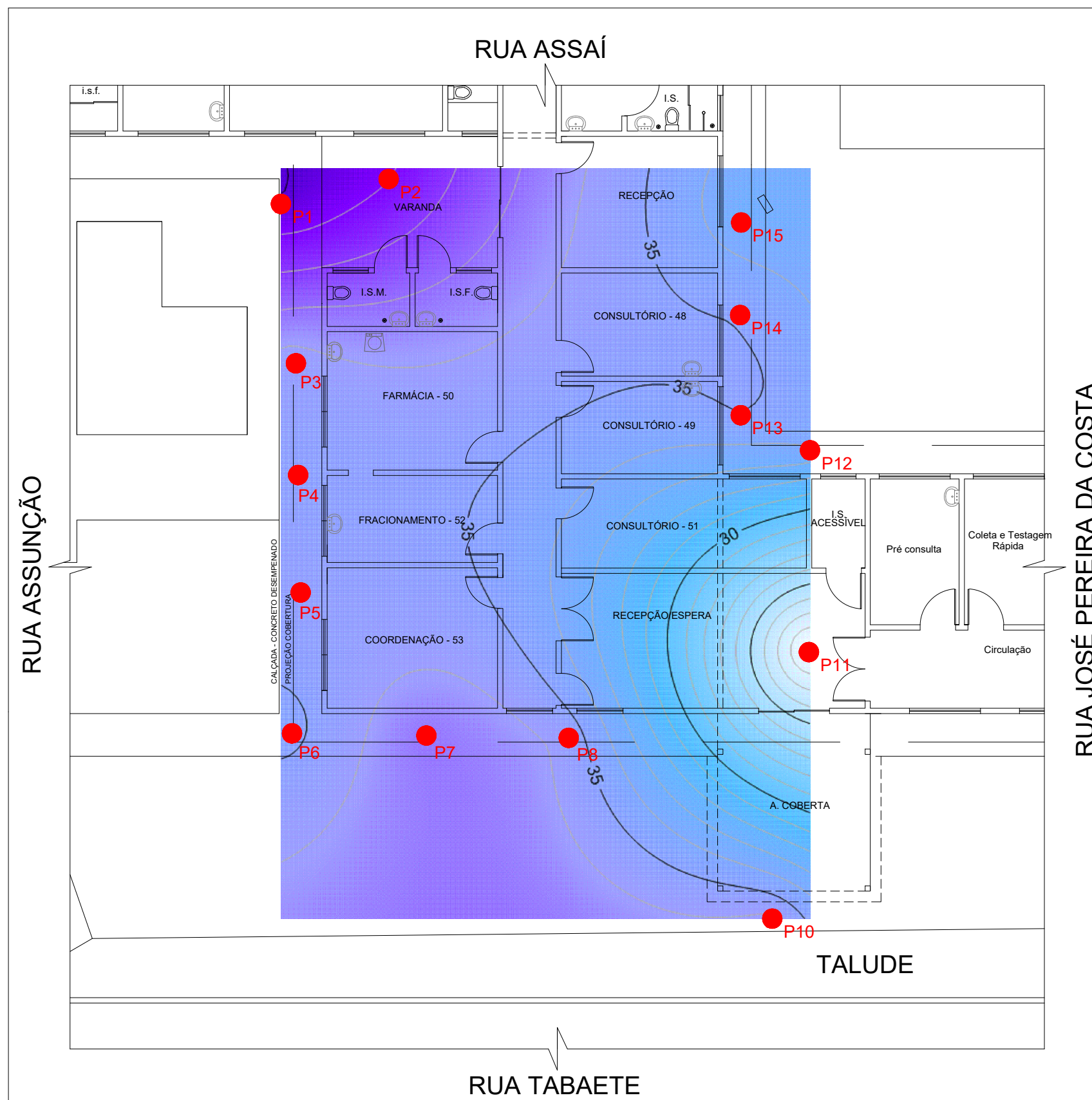
Maio/2022

ESCALA:

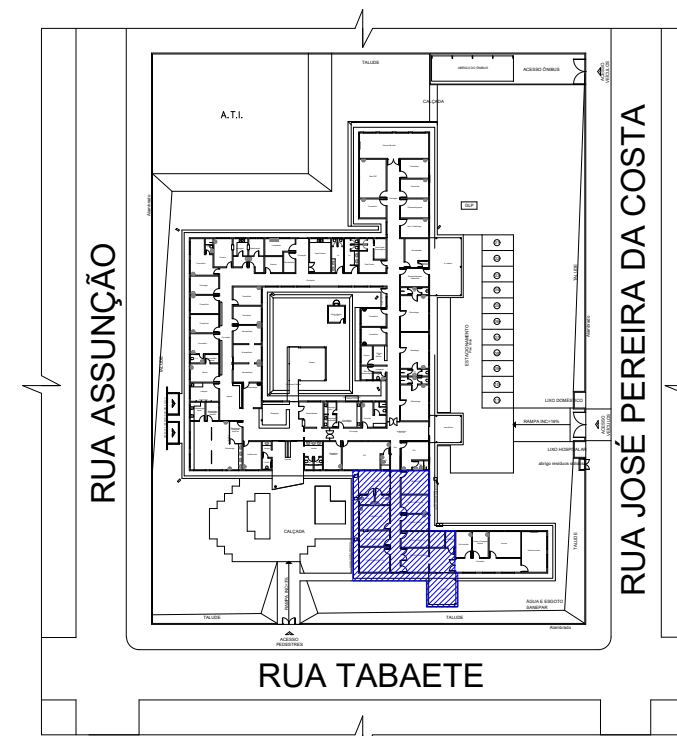
Indicada

FOLHA N.º:

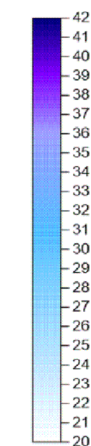
176



TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (2,00 M)
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES
EM CM



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL

ASSUNTO:

TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 2,00 M

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

177

5.10 ENSAIO A PERCUSSÃO

No que se refere ao ensaio de percussão em piso, estes foram realizados em toda área em estudo. Na sequência são apresentadas tabelas e gráficos com os percentuais de comprometimento.

Tabela 3: Resultado do ensaio a percussão no piso cerâmico.

Ambientes	Área total	Área com som cavo	Porcentagem de som cavo
	(m ²)	(m ²)	(%)
Varanda	18,31	0,8	4,37
Recepção	16,28	0	0,00
Circulação	24,07	0,67	2,78
Banheiro feminino	3,48	0	0,00
Banheiro Masculino	3,48	1,21	34,77
Consultório-48	12,76	0,47	3,68
Farmácia-50	18,72	1,2	6,41
Consultório-49	11,43	0,21	1,84
Fracionamento-52	11,76	2,11	17,94
Consultório-51	17,28	1,81	10,47
Coordenação-53	18,96	2,78	14,66
Recepção CTA	32,44	18,41	56,75
TOTAIS	186,78	29,67	15,88



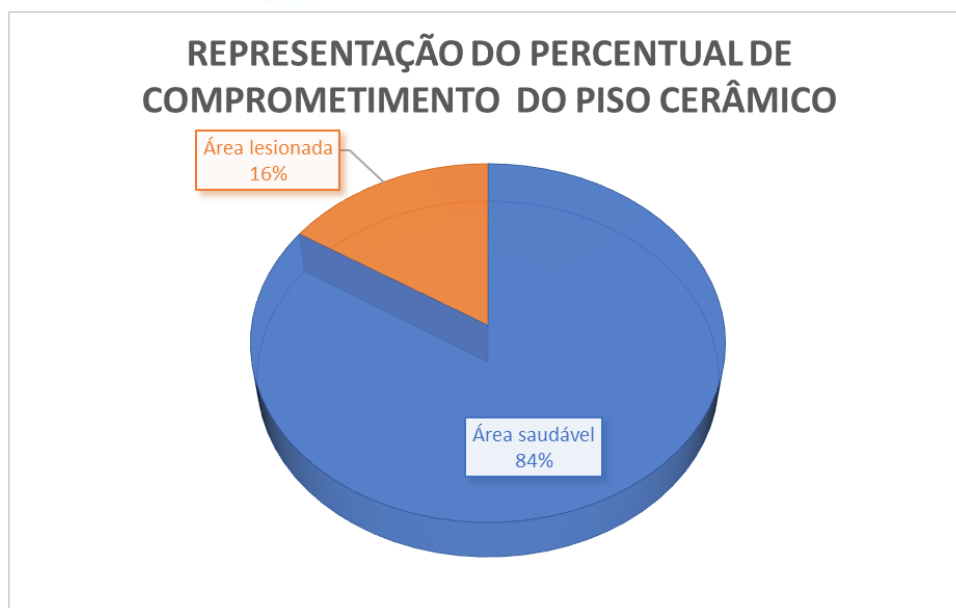


Gráfico 3: Resultado do ensaio a percussão no piso cerâmico do pavimento térreo

Observa-se nos resultados obtidos que os ambientes da recepção CTA, banheiro masculino, fracionamento (sala 52) e coordenação (sala 53) apresentaram os maiores percentuais de som cavo, variando entre 14,66% a 56,75% de comprometimento do piso cerâmico.

Com relação ao consultório (sala 51), farmácia (sala 50) e varanda foram atingidos os percentuais de comprometimento dos pisos de 4,37% a 10,47%.

No que se refere aos demais ambientes da recepção, circulação, banheiro feminino, consultório (sala 48) e consultório (sala 49) atingiram percentuais de comprometimento de 0,00 % a 3,68 %.

A seguir é apresentado croqui contendo os resultados do ensaio de percussão.





ENSAIO A PERCUSSÃO NO PISO CERÂMICO
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

PISO

- Paginação do Piso
- Som Cavo
- Móveis/Área obstruída

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL

ASSUNTO:

ENSAIO A PERCUSSÃO NO PISO CERÂMICO

DATA:
Maio/2022

ESCALA:
Indicada

FOLHA N.º:
180

5.11 TESTE DO HIDRÔMETRO

No teste realizado procedeu-se o fechamento do registro existente na região infra à caixa d'água, conforme aduzido abaixo, e posteriormente aferido o hidrômetro.

Em análise aos registros técnicos fotográficos infra, claro se mostra que os dados apontados no hidrômetro se mantiveram inertes e, por consequência, infere-se que não existem pontos de vazamentos no ramal de abastecimento ao reservatório superior.

Após a realização do ensaio, que durou aproximadamente 40 minutos, foi aberto o registro alocado abaixo do reservatório elevado de água e, por óbvio, o hidrômetro apresentou alteração dos dados, como era esperado.



Foto nº228: Vista da região infra à caixa d'água (reservatório superior), destacando registro de ramal de abastecimento fechado.



Foto nº229: Aferição do hidrômetro imediatamente após o fechamento do registro de abastecimento da caixa d'água.



Foto nº230: Aferição do hidrômetro após 15 minutos da primeira medição.



Foto nº231: Aferição do hidrômetro após 26 minutos da segunda medição.



Foto nº232: Registro do ramal de abastecimento do reservatório de água superior fechado.



Foto nº233: Aferição do hidrômetro, apontando alteração de medida após a abertura do registro.



6 PARECER TÉCNICO

Analisando os resultados obtidos na inspeção visual, ensaios e demais levantamentos realizados, conclui-se que a maioria das manifestações patológicas notificadas são decorrentes de processos de recalque diferencial das fundações, gerados por diversas origens, sendo estas:

- ✓ Edificação erigida em aterro, com altura de cerca de 1,50 metros de altura, no qual foram identificados RSCC – coloquialmente qualificados como “entulhos” – e que, por óbvio, reflete em aterro sem o devido controle tecnológico.
- ✓ Eventos passados de vazamentos em tubulações e componentes do sistema hidrossanitário, em especial, o vazamento em tubulação de água fria supramencionado no histórico clínico da edificação, sendo essa localizada na região lateral esquerda da edificação (região da sala 52 – fracionamento);
- ✓ Vazamentos ainda existentes em tubulações e caixas de passagem do sistema hidrossanitário, conforme aquilatado em testes de estanqueidades de caixas e tubulações de esgoto, bem como nos ensaios de teores de umidade do solo;

O Controle tecnológico em aterros, em especial para edificações civis, é de suma importância, isso, pois, garante o grau de compactação esperado desse, a ausência de materiais deletérios a estabilidade do maciço, como resíduos orgânicos que irão se decompor *a posteriori*, presença de RSCC (Resíduos Sólidos da Construção Civil) que aumentam os vazios no solo e, por consequência, a permeabilidade desse.

Nesta seara, foi constatada a existência de RSCC (“entulhos”) no aterro em que a edificação foi erigida, o que acarreta acomodação desse, podendo refletir em prejuízos em tubulações e caixas do sistema hidrossanitário enterradas.

Outrossim, a exposição de aterros sem o devido controle tecnológico à fluxos de líquidos acarreta acomodação desse, o que por óbvio interfere na
Relatório Técnico 00222

Página 185

estabilidade de elementos de fundação e, por conseguinte, reflete em recalques diferenciais de fundações e seus demais efeitos.

Nessa linha de raciocínio, considerando o histórico clínico apresentado com fulcro em informações prestadas por pessoas que identificaram e acompanharam as anomalias e tem conhecimento de fatos pretéritos relevantes às análises, claro se mostra que o vazamento ocorrido de forma prévia a identificação das anomalias apresenta nexos de causalidade com os recalques de fundações e seus demais efeitos nos elementos construtivos. Isso, pois, a edificação se manteve estável pelo lapso temporal de 2007 a 2015, ou seja, por aproximadamente 8 (oito) anos.

Ora, oportuno se mostra discorrer que em razão do perfil *in natura* do solo e, ainda, sua alta permeabilidade pela presença de RSCC no aterro e, por óbvio, ausência de controle tecnológico na execução desse, tais eventos de vazamentos pretéritos tendem a aumentar sua área de influência no aterro, em especial direcionando o fluxo de percolação para cotas mais baixas da topografia natural do terreno, como foi possível visualizar nos resultados dos ensaios de teores de umidade.

À luz dos registros fotográficos apresentadas a esta signatária, confrontados com os registros técnicos fotográficos coletados nas vistorias *in loco*, se mostrou claro que as anomalias foram evoluindo com o passar do tempo.

Dessa forma, é plausível inferir que os recalques e as acomodações foram evoluindo de magnitude, podendo acarretar os danos quanto a estanqueidade do sistema hidrossanitário. Deve-se deixar transparente que em razão da ausência de informações assertivas à época da constatação das anomalias, não é possível aquilatar tecnicamente quando a estanqueidade do sistema foi comprometida.



Nesta esteira da análise, vale discorrer que em razão da ausência de estanqueidade do sistema hidrossanitário, o aterro continua sendo exposto a infiltrações de líquidos e, dessa forma, esse tende a apresentar acomodações e, por consequência, os recalques continuam ativos.

Outrossim, corroborando com a análise supra, vale trazer ao lume o aumento da abertura do ponto 26 de monitoramento, que se remete a trinca diagonal localizada na parede frontal da edificação, na região da sala 53 (coordenação), o que nos faz concluir que os recalques ainda se encontram ativos e tendem a vir agravar os danos já existentes e, ainda, acarretar novos danos em elementos construtivos.

7 CONDIÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este trabalho segue as condições abaixo relacionadas, além de estar sujeito às seguintes limitações:

- Neste trabalho, computaram-se como corretos os elementos documentais apresentados e as informações prestadas por terceiros, de boa-fé e confiáveis;
- O trabalho apresentado e os resultados são válidos apenas para a sequência metodológica apresentada, sendo vedada a utilização deste trabalho em conexão com qualquer outro;
- O profissional é responsável única e exclusivamente pelo escopo e pelo nível de inspeção contratada e exime-se de qualquer responsabilidade técnica

sobre a análise de elementos, componentes, subsistemas e locais onde não foi possível executar a inspeção ou realizar ensaios.

- O responsável técnico não assume responsabilidade sobre matéria alheia ao exercício profissional, estabelecido em leis, códigos e regulamentos próprios.






Solucionare
Engenharia Diagnóstica

8 ENCERRAMENTO

Dando por terminado o trabalho, digitou-se o presente RELATÓRIO TÉCNICO, que se compõe de 189 (cento e oitenta e nove) páginas impressas de um lado só, e 02 (dois) anexos, devidamente rubricados e esta última datada e assinada pela engenheira responsável.

Atenciosamente,

Maringá, 05 de maio de 2022.



Eng.^a Keila Regina Uezi

CREA-PR 71.966/D

Solucionare
Engenharia Diagnóstica

Proibida a reprodução total ou parcial deste relatório, de qualquer forma ou meio eletrônico, mecânico, fotográfico e gravação ou qualquer outro, sem a prévia e expressa permissão da Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda.

Relatório Técnico 00222

Página 189



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

ANEXO I – ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO
REALIZADO PELO LABORATÓRIO PERFOUR

Relatório Técnico 0022

Solucionare
Engenharia Diagnóstica LTDA
CNPJ 37.196.079/0001-88

  @solucionare.eng
www.solucionare.eng.br
solucionare@solucionare.eng.br

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá – PR



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0216/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

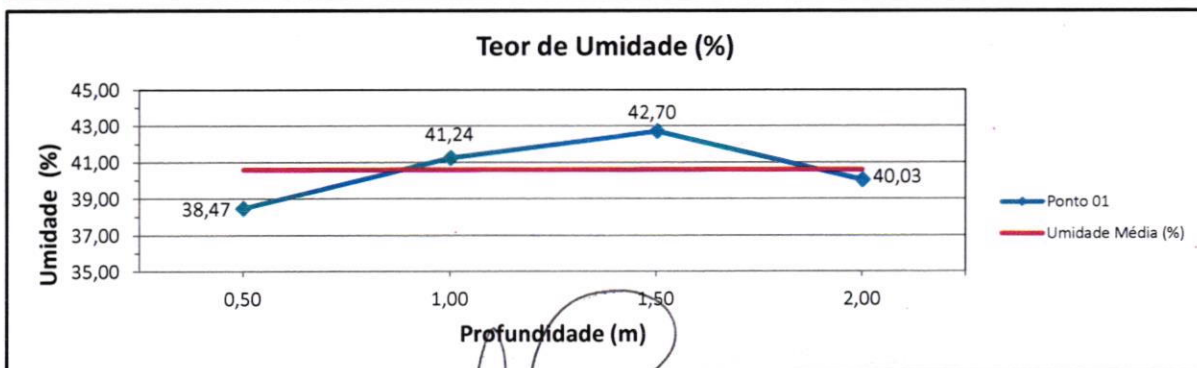
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 01	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	7	17	19	30
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	108,30	102,20	103,20	102,10
Peso do solo seco + cápsula (g)	85,60	78,90	76,60	77,40
Peso da cápsula (g)	26,60	22,40	14,30	15,70
Peso da água (g)	22,70	23,30	26,60	24,70
Peso do solo seco (g)	59,00	56,50	62,30	61,70
Umidade (%)	38,47	41,24	42,70	40,03
Umidade Média (%)	40,61			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0217/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

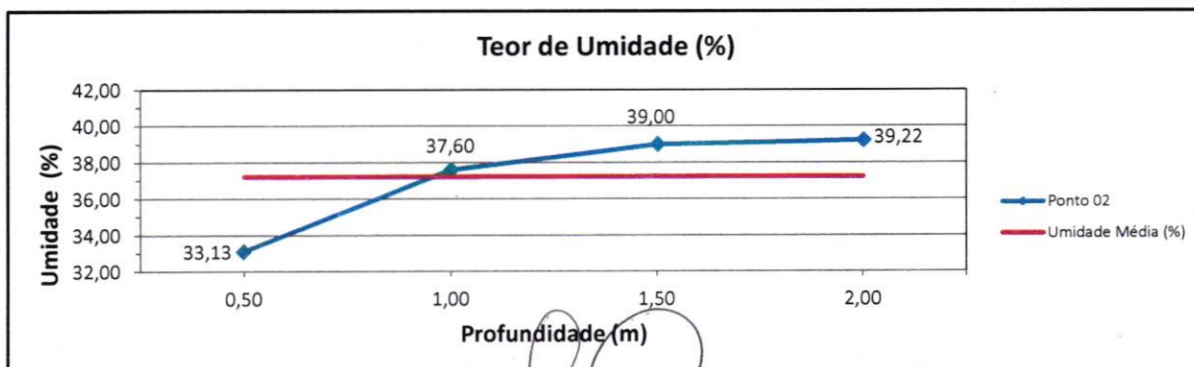
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 02	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	49	5	1	28
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	110,60	97,80	97,50	105,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	89,10	74,90	74,10	82,70
Peso da cápsula (g)	24,20	14,00	14,10	23,80
Peso da água (g)	21,50	22,90	23,40	23,10
Peso do solo seco (g)	64,90	60,90	60,00	58,90
Umidade (%)	33,13	37,60	39,00	39,22
Umidade Média (%)	37,24			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0218/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

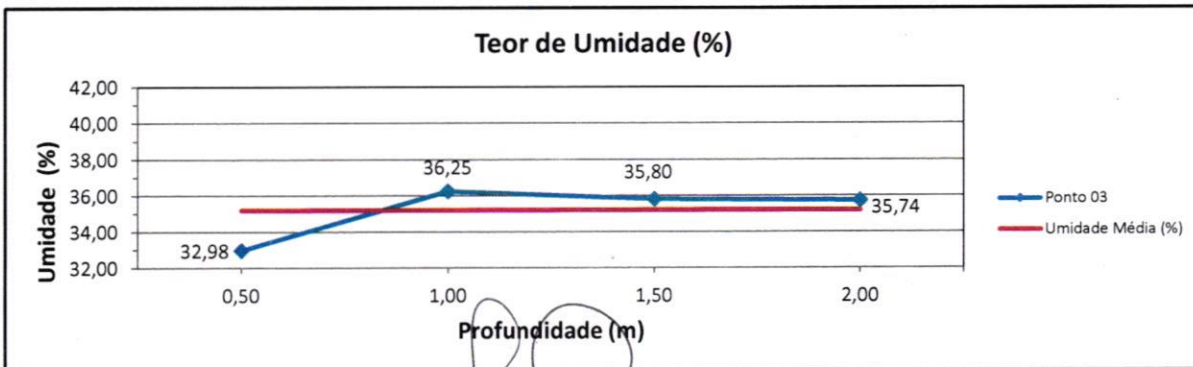
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 03	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	45	301	52	59
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	99,30	92,90	109,50	106,50
Peso do solo seco + cápsula (g)	80,50	71,80	88,70	85,20
Peso da cápsula (g)	23,50	13,60	30,60	25,60
Peso da água (g)	18,80	21,10	20,80	21,30
Peso do solo seco (g)	57,00	58,20	58,10	59,60
Umidade (%)	32,98	36,25	35,80	35,74
Umidade Média (%)	35,19			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0219/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

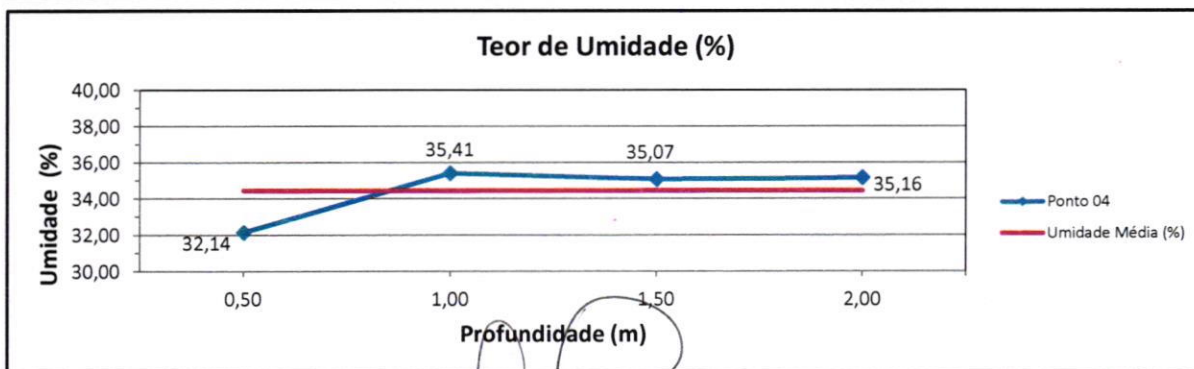
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 04	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	16	2	42	6
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	91,50	86,70	91,40	98,00
Peso do solo seco + cápsula (g)	72,60	67,40	71,20	76,80
Peso da cápsula (g)	13,80	12,90	13,60	16,50
Peso da água (g)	18,90	19,30	20,20	21,20
Peso do solo seco (g)	58,80	54,50	57,60	60,30
Umidade (%)	32,14	35,41	35,07	35,16
Umidade Média (%)	34,45			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0220/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

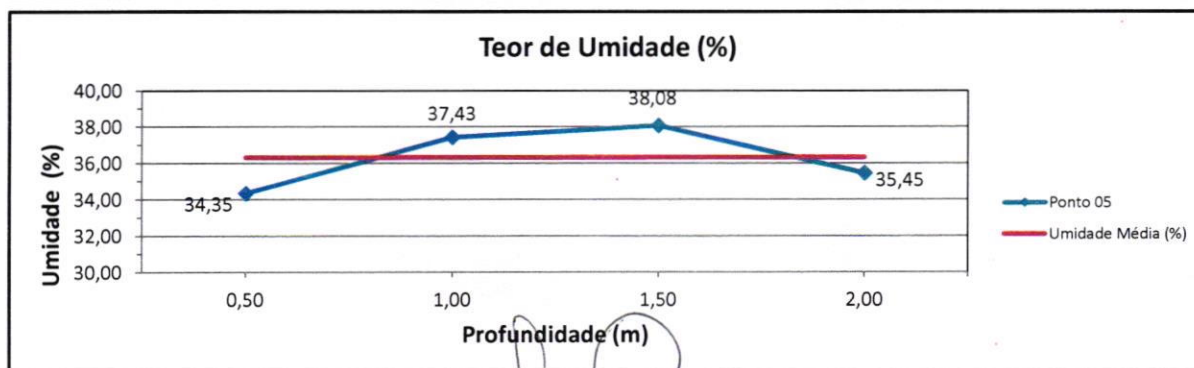
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 05	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	53	22	23	55
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	111,20	92,10	111,00	104,20
Peso do solo seco + cápsula (g)	88,60	70,80	87,20	84,70
Peso da cápsula (g)	22,80	13,90	24,70	29,70
Peso da água (g)	22,60	21,30	23,80	19,50
Peso do solo seco (g)	65,80	56,90	62,50	55,00
Umidade (%)	34,35	37,43	38,08	35,45
Umidade Média (%)	36,33			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR- 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0221/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

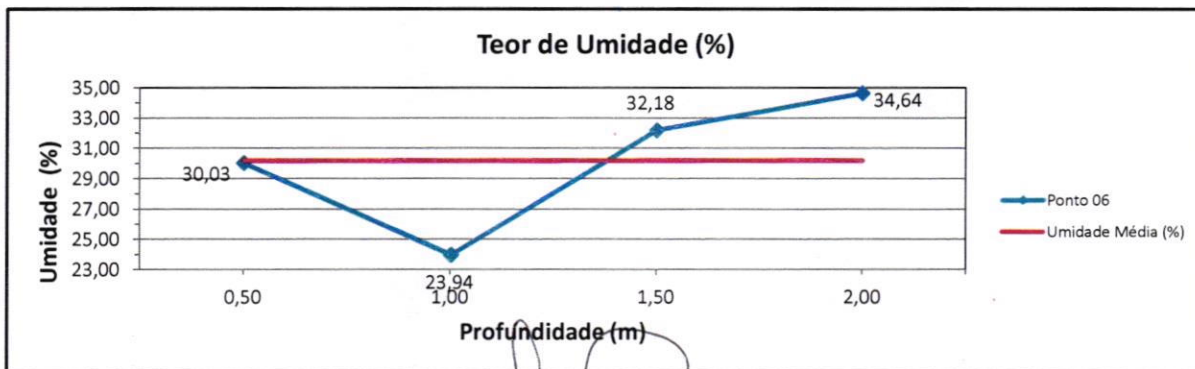
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 06	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	37	54	26	57
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	119,60	103,00	95,10	87,40
Peso do solo seco + cápsula (g)	98,70	87,70	78,40	68,80
Peso da cápsula (g)	29,10	23,80	26,50	15,10
Peso da água (g)	20,90	15,30	16,70	18,60
Peso do solo seco (g)	69,60	63,90	51,90	53,70
Umidade (%)	30,03	23,94	32,18	34,64
Umidade Média (%)	30,20			



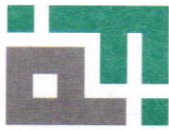
Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR-170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0222/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

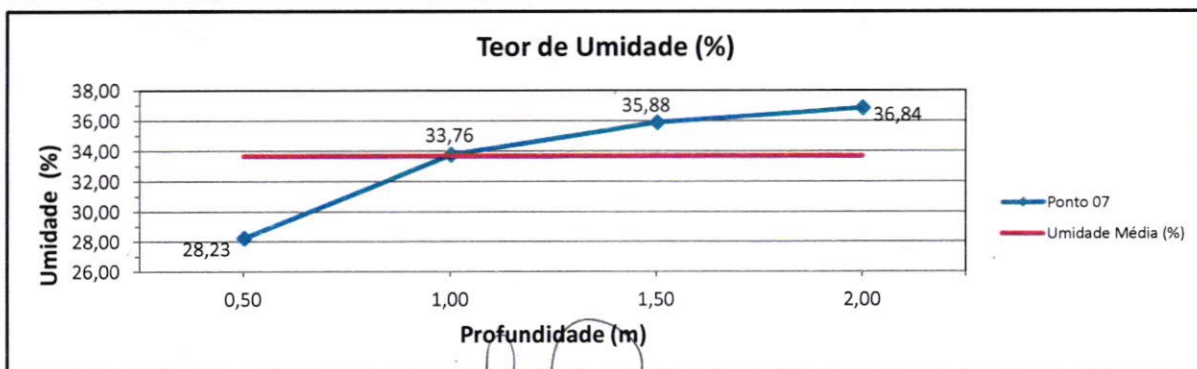
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 07	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	32	14	39	21
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	96,70	89,00	102,50	89,60
Peso do solo seco + cápsula (g)	80,30	70,40	81,40	69,30
Peso da cápsula (g)	22,20	15,30	22,60	14,20
Peso da água (g)	16,40	18,60	21,10	20,30
Peso do solo seco (g)	58,10	55,10	58,80	55,10
Umidade (%)	28,23	33,76	35,88	36,84
Umidade Média (%)	33,68			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0223/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabate, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

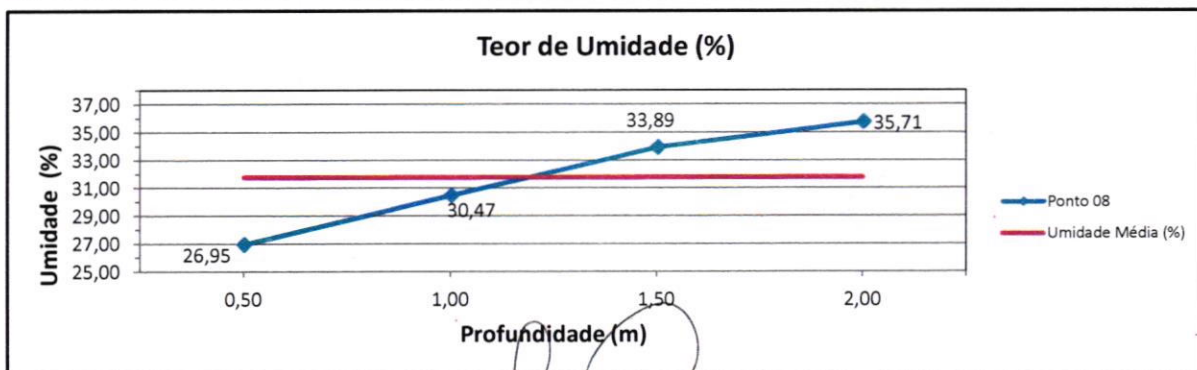
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	19/04/2022
Identificação:	Ponto 08	Data do ensaio:	19/04 a 20/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	36	40	10	41
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	96,20	74,50	106,00	90,70
Peso do solo seco + cápsula (g)	80,30	62,80	85,70	70,70
Peso da cápsula (g)	21,30	24,40	25,80	14,70
Peso da água (g)	15,90	11,70	20,30	20,00
Peso do solo seco (g)	59,00	38,40	59,90	56,00
Umidade (%)	26,95	30,47	33,89	35,71
Umidade Média (%)	31,76			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR- 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0224/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabate, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

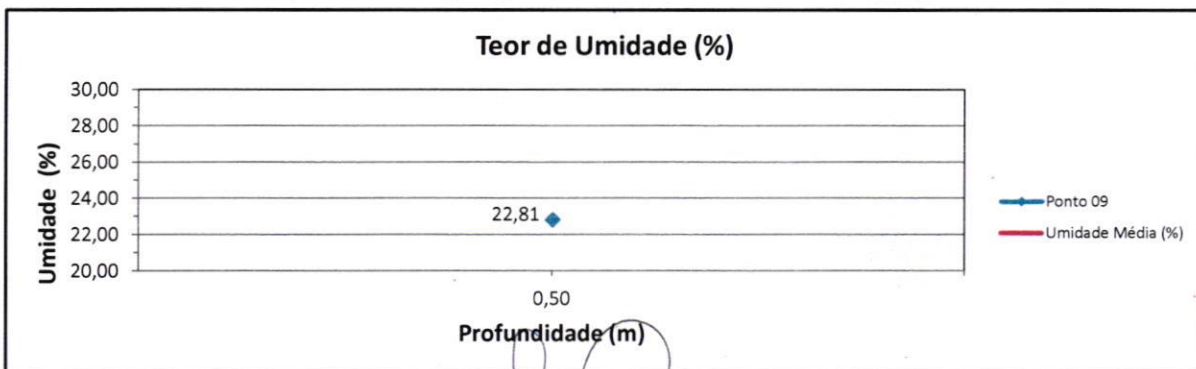
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	19/04/2022
Identificação:	Ponto 09	Data do ensaio:	19/04 a 20/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO			
Nº das cápsulas	51		
Profundidade (m)	0,50		
Peso do solo úmido + cápsula (g)	109,40		
Peso do solo seco + cápsula (g)	93,50		
Peso da cápsula (g)	23,80		
Peso da água (g)	15,90		
Peso do solo seco (g)	69,70		
Umidade (%)	22,81		
Umidade Média (%)		22,81	



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR- 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0225/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

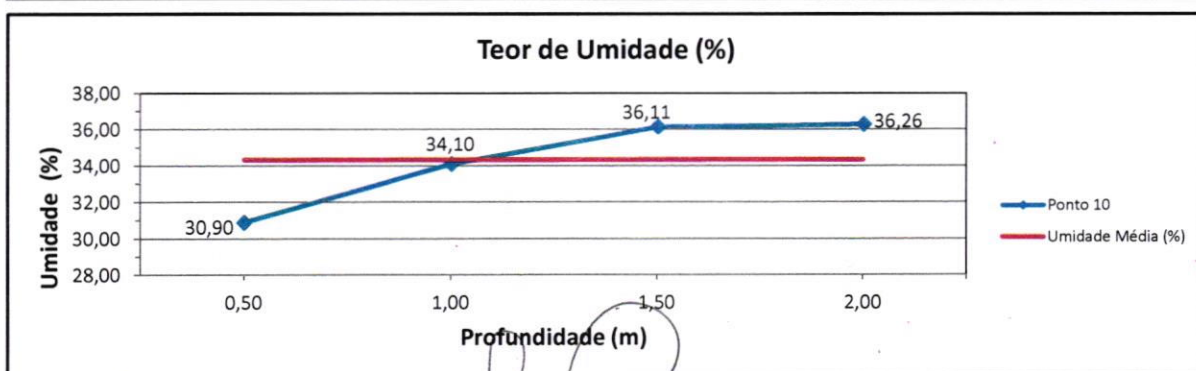
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 10	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	8	29	11	58
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	101,40	100,10	101,80	101,40
Peso do solo seco + cápsula (g)	81,10	82,30	81,00	78,70
Peso da cápsula (g)	15,40	30,10	23,40	16,10
Peso da água (g)	20,30	17,80	20,80	22,70
Peso do solo seco (g)	65,70	52,20	57,60	62,60
Umidade (%)	30,90	34,10	36,11	36,26
Umidade Média (%)	34,34			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR-170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0226/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

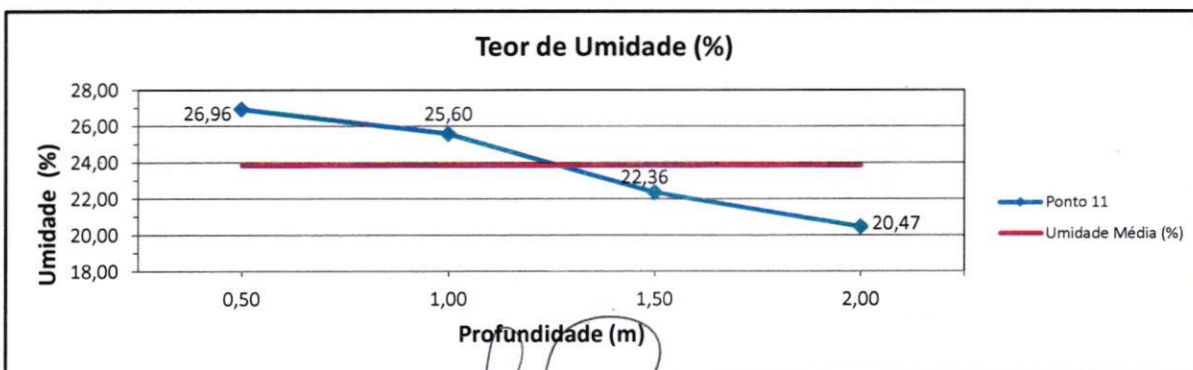
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 11	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	46	44	25	33
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	112,10	107,50	100,30	101,00
Peso do solo seco + cápsula (g)	91,50	90,30	84,40	86,20
Peso da cápsula (g)	15,10	23,10	13,30	13,90
Peso da água (g)	20,60	17,20	15,90	14,80
Peso do solo seco (g)	76,40	67,20	71,10	72,30
Umidade (%)	26,96	25,60	22,36	20,47
Umidade Média (%)	23,85			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0227/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

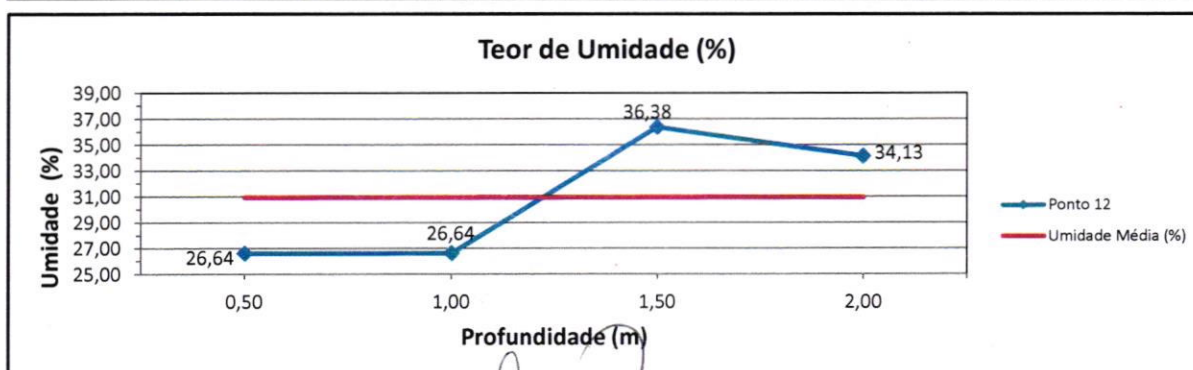
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 12	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	56	47	31	12
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	100,40	99,20	94,60	102,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	82,50	81,30	73,10	82,90
Peso da cápsula (g)	15,30	14,10	14,00	24,60
Peso da água (g)	17,90	17,90	21,50	19,90
Peso do solo seco (g)	67,20	67,20	59,10	58,30
Umidade (%)	26,64	26,64	36,38	34,13
Umidade Média (%)	30,95			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0228/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

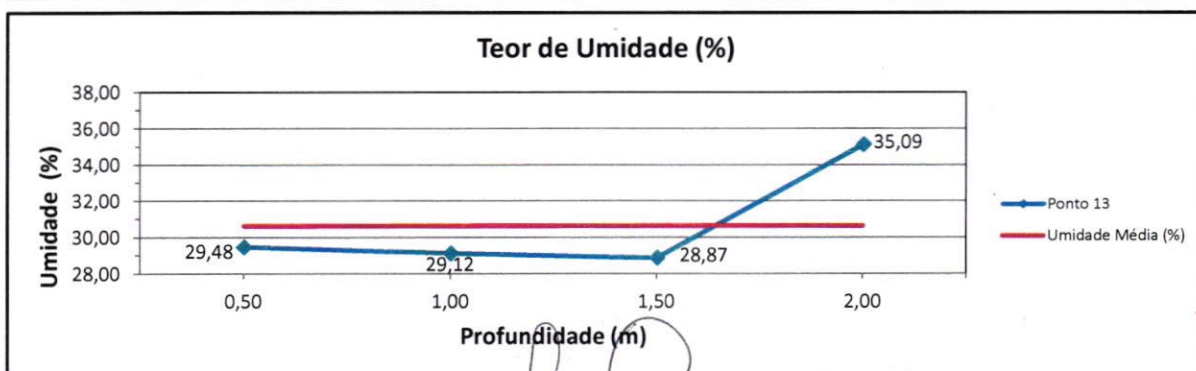
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 13	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	50	15	20	27
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	99,20	108,60	106,50	98,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	79,80	89,00	86,00	76,80
Peso da cápsula (g)	14,00	21,70	15,00	14,10
Peso da água (g)	19,40	19,60	20,50	22,00
Peso do solo seco (g)	65,80	67,30	71,00	62,70
Umidade (%)	29,48	29,12	28,87	35,09
Umidade Média (%)	30,64			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0229/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabate, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

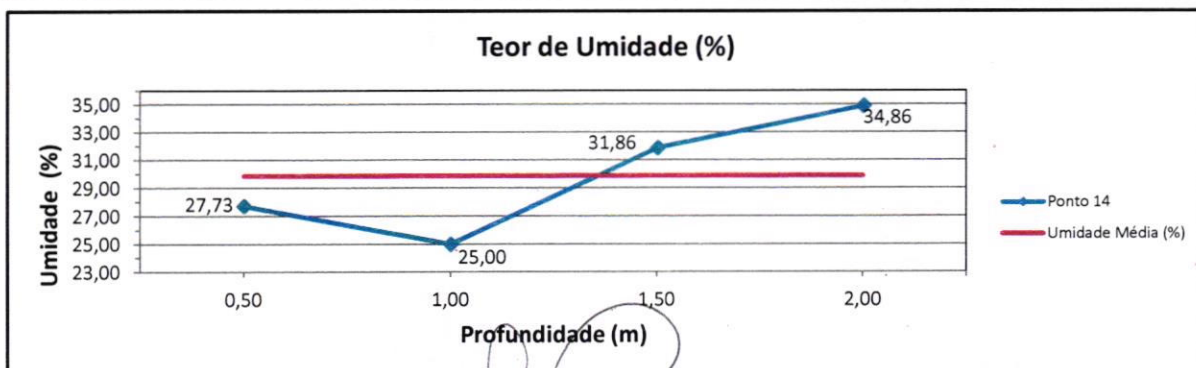
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 14	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	13	4	9	18
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	105,00	104,40	91,80	101,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	87,50	88,30	73,00	82,00
Peso da cápsula (g)	24,40	23,90	14,00	25,20
Peso da água (g)	17,50	16,10	18,80	19,80
Peso do solo seco (g)	63,10	64,40	59,00	56,80
Umidade (%)	27,73	25,00	31,86	34,86
Umidade Média (%)	29,86			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0230/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

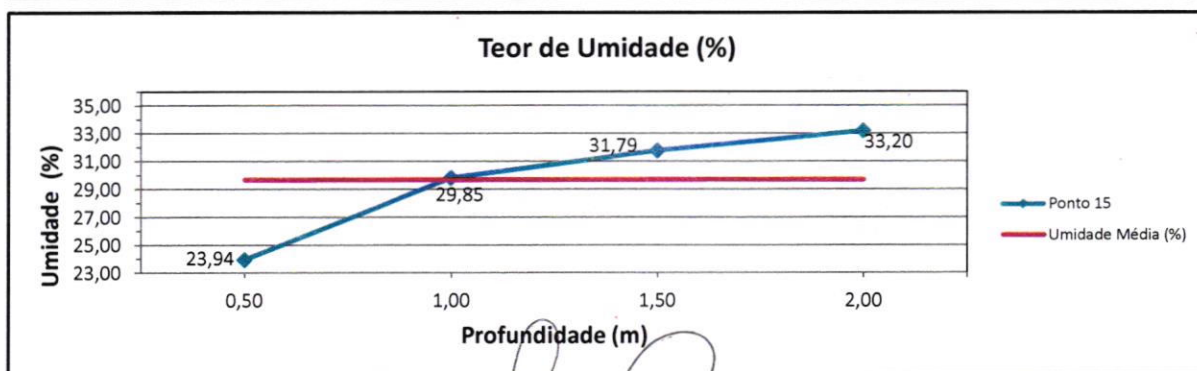
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 15	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	48	3	86	87
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	103,80	101,20	100,00	102,50
Peso do solo seco + cápsula (g)	88,50	83,20	82,20	85,50
Peso da cápsula (g)	24,60	22,90	26,20	34,30
Peso da água (g)	15,30	18,00	17,80	17,00
Peso do solo seco (g)	63,90	60,30	56,00	51,20
Umidade (%)	23,94	29,85	31,79	33,20
Umidade Média (%)	29,70			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR-170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

ANEXO II ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Relatório Técnico 00222

Solucionare
Engenharia Diagnóstica LTDA
CNPJ 37.196.079/0001-88

f @solucionare.eng
www.solucionare.eng.br
solucionare@solucionare.eng.br

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zono 5
CEP 87015-620 Maringá - PR



1. Responsável Técnico

KEILA REGINA UEZI

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Empresa Contratada: **SOLUCIONARE ENGENHARIA DIAGNOSTICA LTDA**

RNP: **1702842622**

Carteira: **PR-71966/D**

Registro/Visto: **72421**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ SEMOP - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS**

CNPJ: **76.282.656/0001-06**

AV XV DE NOVENBRO, 701

ZONA 01 - MARINGÁ/PR 87013-230

Contrato: 1328/2021

Celebrado em: 13/12/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R TABAETE, 396

JARDIM TABAETE - MARINGÁ/PR 87005-140

Data de Início: 05/01/2022

Previsão de término: 05/07/2022

Finalidade: Saúde

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Elaboração de orçamento, Especificação, Laudo, Levantamento, Perícia, Prescrição, Vistoria] de patologia da construção

Quantidade

267,00

Unidade

M2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Referente à POLICLÍNICA ZONA SUL

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por KEILA REGINA UEZI, registro Crea-PR PR-71966/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 27/04/2022 e hora 11h58.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ SEMOP - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS - CNPJ:
76.282.656/0001-06

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em : 27/04/2022

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso número: 2410101720222188476





RELATÓRIO TÉCNICO N.º 002/22

MAIO/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ

UBS – ZONA SUL

MARINGÁ – PR

Solucionare
Engenharia Diagnóstica LTDA
CNPJ 37.196.079/0001-88

  @solucionare.eng
www.solucionare.eng.br
solucionare@solucionare.eng.br

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87015-620 Maringá – PR



INDICE

1 DADOS GERAIS.....	1
2 OBJETIVO	1
3 LOCAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ESTUDO	2
4 METODOLOGIA ADOTADA.....	5
4.1 OBTENÇÃO DE COPIAS DE PROJETOS E DOCUMENTOS	5
4.2 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO.....	5
4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS.....	6
4.4 INSPEÇÃO VISUAL E DOCUMENTÁRIO FOTOGRÁFICO.....	6
4.5 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS.....	7
4.6 LEVANTAMENTO DOS NIVEIS DO PISO.....	9
4.7 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO	10
4.8 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM.....	11
4.9 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO	11
4.10 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO.....	13
4.11 ENSAIO A PERCUSSÃO.....	15
4.12 TESTE DO HIDRÔMETRO	15
5 RESULTADOS OBTIDOS	16
5.1 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO.....	16
5.2 INSPEÇÃO VISUAL E MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS.....	30
5.2.1 ÁREA EXTERNA - REGIÃO FRONTAL (FOTOS Nº 09 A Nº 46).....	31
5.2.2 ÁREA EXTERNA - REGIÃO LATERAL ESQUERDA (FOTOS Nº 47 A Nº 69)	31
5.2.3 ÁREA EXTERNA - FACHADA LATERAL DIREITA (FOTOS Nº 70 A Nº 77).....	31
5.2.4 COORDENAÇÃO - SALA 53 (FOTOS Nº 78 A Nº 88).....	31
5.2.5 CORREDOR/CIRCULAÇÃO (FOTOS Nº 89 A Nº 99).....	32
5.2.6 FRACIONAMENTO - SALA 52 (FOTOS Nº 100 A Nº 107).....	32
5.2.7 FARMÁCIA - SALA 50 (FOTOS Nº 108 A Nº 119)	32
5.2.8 BANHEIRO MASCULINO - I.S.M. (FOTOS Nº 120 A Nº 124).....	32
5.2.9 BANHEIRO FEMININO - I.S.M. (FOTOS Nº 125 A Nº 128)	32
5.2.10 VARANDA (FOTOS Nº 129 A Nº 136).....	32
5.2.11 RECEPÇÃO - SALA 47 (FOTOS Nº 137 A Nº 149).....	33
5.2.12 CONSULTÓRIO - SALA 48 (FOTOS Nº 150 A Nº 157).....	33
5.2.13 CONSULTÓRIO - SALA 49 (FOTOS Nº 158 A Nº 180)	33
5.2.14 CONSULTÓRIO - SALA 51 (FOTOS Nº 181 A Nº 195).....	33
5.2.15 RECEPÇÃO/ESPERA (FOTOS Nº 196 A Nº 200).....	33
5.2.16 BANHEIRO I.S ACESSÍVEL (FOTOS Nº 201 A Nº 206).....	34
5.2.17 COBERTURA (FOTOS Nº 207 A Nº 218).....	34
5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS.....	141
5.4 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS.....	144
5.5 LEVANTAMENTOS DOS NIVEIS DO PISO	153



5.6 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO	155
5.7 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM.....	160
5.8 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO.....	166
5.9 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO.....	169
5.10 ENSAIO A PERCUSSÃO.....	178
5.11 TESTE DO HIDRÔMETRO.....	181
6 PARECER TÉCNICO	185
7 CONDIÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	187
8 ENCERRAMENTO	189
ANEXO I – ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO REALIZADO PELO LABORATÓRIO PERFOUR.....	
ANEXO II – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART.....	



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

1 DADOS GERAIS

Requerente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ/PR
CNPJ: 76.282.656/0001-06
A/C: Eng.º Rafael de Bitencourt Cazaroli
Endereço: Avenida XV de Novembro, 701
CEP 87.013.230 – Maringá/PR
Telefone: (44) 3221-1234
E-mail: yasminkunitake@maringa.pr.gov.br
Obra: Policlínica Zonal Sul
Endereço: Rua Tabaetê, 396
CEP 87.005-140 – Maringá/PR
Área vistoriada: Aproximadamente 267,00 m²
Período dos trabalhos: 25 de janeiro a 05 de maio de 2022

2 OBJETIVO

O presente RELATÓRIO TÉCNICO tem as seguintes finalidades precípuas:

Verificar e registrar, através de vistoria e documentação fotográfica, as manifestações patológicas existentes na região infra delimitada da POLICLÍNICA ZONA SUL, do Município de Maringá, Estado do Paraná.

Determinar, através de levantamentos e ensaios, quais as prováveis causas do recalque de fundações que têm desencadeado trincas em alvenarias de vedação, bem como especificar os procedimentos de terapia a serem executados e, ainda, seus respectivos custos financeiros.

3 LOCAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM ESTUDO

A figura apresentada a seguir mostra uma imagem de satélite onde foi demarcada a área da Policlínica Zona Sul, qualificada como Policlínica Zona Sul.



Figura 1: Imagem de satélite, onde se encontra delimitada em azul a área da Policlínica Zona Sul. Fonte: GeoPortal Maringá (2022).

Em análise a figura supra, percebe-se que se trata de vasta área de construção. Por outra ótica, se mostra necessário deixar cristalino que o escopo balizador da proposta e, por óbvio, do presente estudo delimita região específica da edificação a ser vistoriada, a saber:

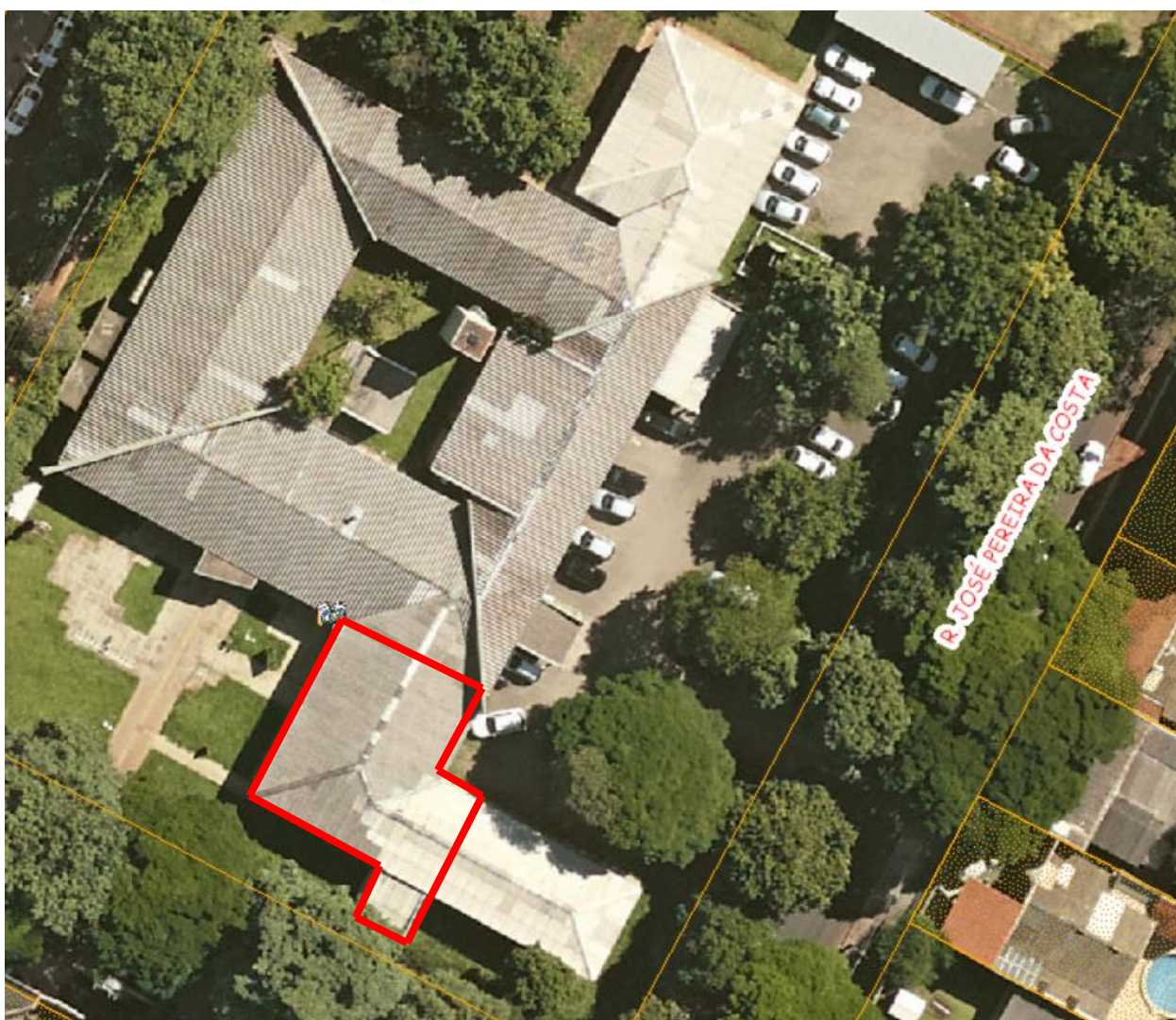
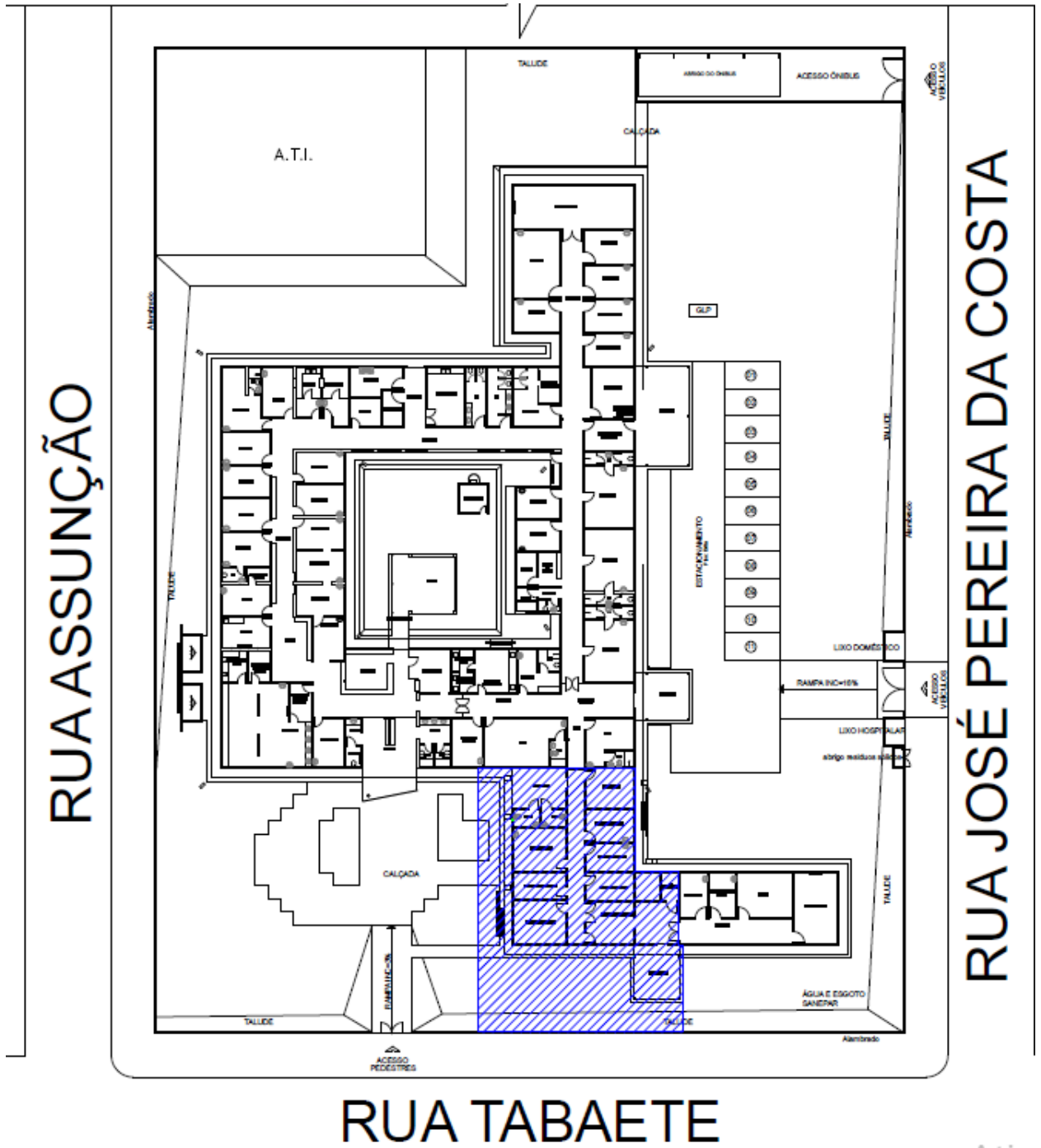


Figura 2. Vista área da Policlínica Zonal Sul, destacando região objeto do presente relatório técnico delimitada em vermelho. Fonte: GeoPortal Maringá (2022).

Infra, apresenta-se croqui esquemático (sem escala) delimitando a área a ser apreciada (em azul).



Feitas as devidas considerações sobre a abrangência dos estudos e delimitação do objeto é válido discorrer acerca das características construtivas do objeto supra qualificado.

Se trata de uma edificação com finalidade de saúde, construída sobre maciço em aterro com estabilização com talude, executada em estrutura de concreto armado moldado in loco. As vedações são compostas por alvenaria convencional de blocos cerâmicos furados, revestidos com argamassa e, em alguns ambientes, com revestimento cerâmico.

Os pisos possuem acabamento em revestimento cerâmico nas áreas internas e externamente se trata de calçamento periférico em concreto simples. A cobertura possui estrutura em madeira e telhas em fibrocimento.

4 METODOLOGIA ADOTADA

4.1 OBTENÇÃO DE COPIAS DE PROJETOS E DOCUMENTOS

Uma vez contratado o serviço, foram solicitados os projetos da edificação para auxiliar nos trabalhos, bem como demais documentos e registros fotográficos que se mostrem relevantes para apreciação.

4.2 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO

Com vistas a auxiliar no diagnóstico das manifestações patológicas existentes, foi realizada entrevista junto ao Engenheiro Civil da Prefeitura de Maringá – SEMOP, o Sr. Rafael de Bitencourt Cazaroli, bem como com o Sr. Marcelo Silva (Médico da unidade de saúde) e a enfermeira Eliane Biazon.



A entrevista foi realizada a partir de perguntas relacionadas às informações que pudessem auxiliar no diagnóstico das lesões, deixando também espaço aberto para que o entrevistado pudesse passar informações de outros fatos ocorridos.

As informações coletadas relevantes ao diagnóstico foram transcritas em forma de histórico e são apresentadas nos resultados obtidos.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

Com vistas a verificar a evolução das manifestações patológicas existentes a partir dos registros fotográficos fornecidos pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, foi realizada uma análise comparativa desses registros os quais são apresentados nos resultados obtidos.

4.4 INSPEÇÃO VISUAL E DOCUMENTÁRIO FOTOGRÁFICO

No dia 25 de janeiro de 2022 a equipe técnica realizou visita a edificação com vistas a proceder uma minuciosa inspeção visual, procurando identificar e registrar as manifestações patológicas existentes no objeto em apreço.

Não obstante, foram realizadas vistorias complementares em que as datas são aduzidas nos registros técnicos fotográficos, sendo essas realizadas nos dias 01 de fevereiro, 26 e 27 de abril do ano corrente.

Vale o comentário de que os registros técnicos fotográficos realizados nos dias 26 e 27 são de anomalias previamente identificadas na vistoria primária, contudo, em razão da obstrução visual por elementos de uso da Policlínica, os vistorios optaram em acostar no presente relatório os registros técnicos fotográficos

realizadas nas duas últimas datas, visto que os ambientes se encontravam despoluídos visualmente.

Por ocasião da inspeção foram realizadas tomadas fotográficas das manifestações patológicas encontradas, as quais se encontram nos resultados obtidos, juntamente com croquis contendo sua localização.

4.5 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS

Com o intuito de verificar a evolução das anomalias notificadas, foi realizado o monitoramento de aberturas das fissuras e trincas em áreas internas e externas da edificação, no período entre os dias 01 de fevereiro de 2022 a 20 de abril de 2022.

Para isso, foi realizada a colagem de testemunhos de vidro bem como traçada uma linha sobre cada anomalia monitorada, sobre a qual foram realizadas as medidas, com auxílio de fissurômetros, paquímetros e cunha.

Os pontos de monitoramento das aberturas estão locados no croqui apresentado nos resultados obtidos. A seguir são apresentadas fotos dos procedimentos de monitoramento das aberturas de fissuras e trincas.





Foto nº 1. Demarcação dos pontos de aferição de aberturas de fissuras.



Foto nº 2. Vista da medição da abertura com auxílio de fissurômetro.

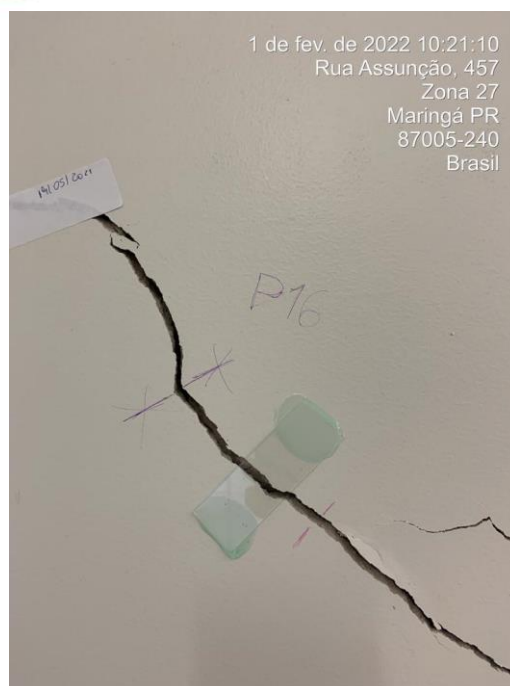


Foto nº 3. Vista da aplicação de placa de vidro para monitoramento de abertura de fissuras.

4.6 LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS DO PISO

A fim de verificar a existência de eventuais pontos de deformação vertical dos pisos, nos dias 04 e 11 de março foram realizadas medições de seus níveis. Não obstante, em razão da obstrução de uma sala do local vistoriado, forçoso se mostrou a realização de levantamento dos níveis do piso nesse ambiente no dia 26 de abril de 2022.

Para tanto, em croqui, os pisos foram demarcados formando uma malha, o que indicou os pontos de medição dos níveis.

Na sequência, com auxílio de nível laser autonivelante de precisão 1,0 mm e mira retrátil metálica, determinou-se em cada ponto a altura dos pisos em relação a um referencial de nível.

Relatório Técnico 00222

Página 9

Por fim, os dados coletados foram lançados no programa computacional Surfer 9.0, o qual gerou as imagens com as deformações notificadas, as quais são apresentadas nos resultados obtidos, posicionadas em croqui esquemático.

A seguir são apresentadas imagens dos técnicos realizando os levantamentos.



Foto nº 4. Técnico procedendo a leitura dos níveis.

4.7 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Considerando a ausência de informações assertivas sobre a locação das instalações hidrossanitárias, em especial em razão da ausência de projeto executivo hidrossanitário e/ou *as built* (como construído) desse em razão das reformas e ampliações *a posteriori*, nas vistorias foi realizado o levantamento do posicionamento das caixas e tubulações pertencentes aos sistemas de drenagem de esgoto sanitário e águas pluviais, bem como o sentido de escoamento.



Vale deixar transparente que tal locação se restringe a área vistoriada e delimitado no escopo do trabalho.

4.8 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM

Com vistas a verificar a origem de eventuais vazamentos de líquidos no solo através das caixas de passagem, no dia 02 de abril de 2022 foi realizada inspeção visual dessas, as quais estão localizadas na área externa da região edificação em estudo.

Por ocasião das inspeções foram realizadas tomadas fotográficas, as quais se encontram nos resultados obtidos.

4.9 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

No dia 02 de abril de 2022, foram realizados testes de estanqueidade nos sistemas de drenagem de esgoto, com vistas a verificar a existência de eventuais vazamentos.

Para isso, inicialmente foram inseridos dispositivos pneumáticos no interior dos tubos, que logo em seguida foram inflados, vedando as saídas das tubulações. Em seguida, as tubulações e as caixas foram preenchidos com água, observando possíveis variações do nível d'água, as quais foram monitoradas.

Vale deixar claro que as caixas e tubulações apreciadas foram delimitadas em razão da incidência das anomalias características de recalques de fundação, isto é, em outras palavras, não foram ensaiadas caixas e tubulações que não apresentassem suspeita denexo de causalidade com o caso em apreço.



A seguir são apresentadas fotos registradas durante a realização dos testes de estanqueidade. O croqui contendo a localização das tubulações testadas se encontra nos resultados obtidos.

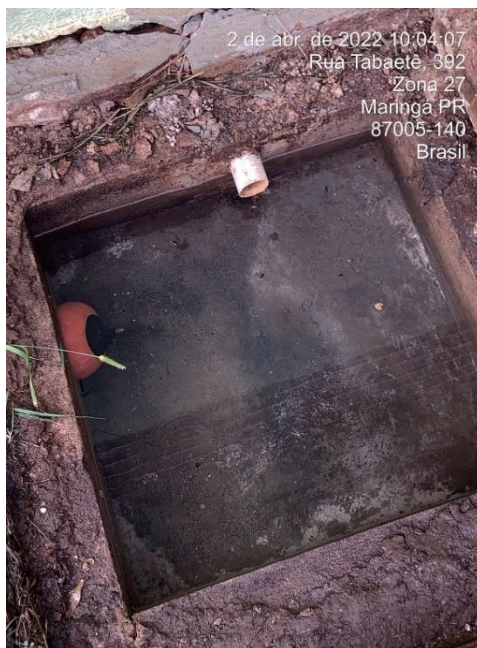


Foto nº 5. Vista de caixa de passagem com tubulação isolada para execução de teste de estanqueidade.

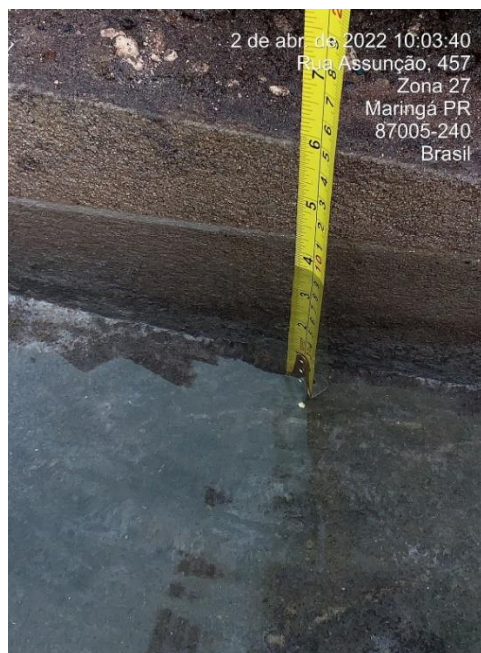


Foto nº 6. Aferição do nível de lâmina d'água em teste de estanqueidade.



4.10 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO

Com vistas a verificar a existência de eventuais vazamentos de líquidos no solo, foram realizados 15 (quinze) pontos de ensaio de determinação do teor de umidade do solo, sendo esses realizados nos dias 19 e 26 de abril de 2022. (Ver Anexo I).

Os ensaios foram realizados pela Perfour Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil com fulcro na ABNT NBR 9603/2015 – Sondagem a trado – Procedimento e ABNT NBR 6457/2016 – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização – Anexo A.

A perfuração do solo foi realizada com auxílio de trado manual de diâmetro de 10 cm e atingiu a profundidade de 2,0 m.

A cada 0,50 m foi coletada uma amostra de solo de cada ponto, as quais foram posteriormente encaminhadas ao laboratório, para realização de ensaio de determinação da umidade pelo método de estufa, conforme metodologia descrita na norma NBR 6457 – Anexo A – Determinação do teor de umidade de solos.

Os pontos de realização deste ensaio estão locados no croqui apresentado nos resultados obtidos.

A seguir são apresentadas as fotos registradas durante a realização dos ensaios.





Foto nº 7: Vista do técnico procedendo a perfuração do solo com o auxílio de trado manual.



Foto nº 8: Vista do técnico coletando a amostra do solo.



4.11 ENSAIO A PERCUSSÃO

Com o intuito de avaliar as condições de fixação do piso cerâmico, no dia 29 de abril de 2022 foi realizado exame de auscultação através da percussão com um equipamento não contundente para conhecer e analisar o som obtido.

Para tanto, as áreas foram demarcadas formando uma malha, o que indicou os pontos de auscultação.

Os pontos que apresentaram som cavo foram demarcados em croquis e são apresentados nos resultados obtidos.

4.12 TESTE DO HIDRÔMETRO

No dia 02 de maio de 2022 foi realizado teste do hidrômetro na edificação ora em apreço, com o fito de identificar a existência de eventuais vazamentos no ramal de abastecimento ao reservatório superior de água.

Para tanto, foi realizado o fechamento do registro existente na região da caixa d'água e em seguida foi observado no leitor do hidrômetro se este registrava algum consumo de água.

5 RESULTADOS OBTIDOS

5.1 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO

Conforme informações coletadas nas vistorias *in loco*, o complexo que abriga a Policlínica Zona Sul foi sendo ampliado com o decorrer do tempo, conforme é possível visualizar mediante acervo fotográfico do Google Earth.

Através da análise de registros fotográficos de satélite, através de plataforma *Google Earth*, se mostra possível verificar o que segue:

- Em março de 2003, é possível identificar o bloco primitivo da Policlínica Zona Sul.



Figura 3. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em março/2003.
FONTE: Google Earth.



- Em junho de 2005, a região ora em apreço inexistia, conforme registro fotográfico infra.



Figura 4. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em junho/2005.

FONTE: Google Earth.

- Em abril de 2010, é possível identificar a região objeto do presente relatório (destacada em vermelho).





Figura 5. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em abril/2010, destacando objeto do presente Relatório Técnico. FONTE: Google Earth.

- Em abril de 2014 é possível identificar 2 (duas) novas ampliações na edificação primitiva.

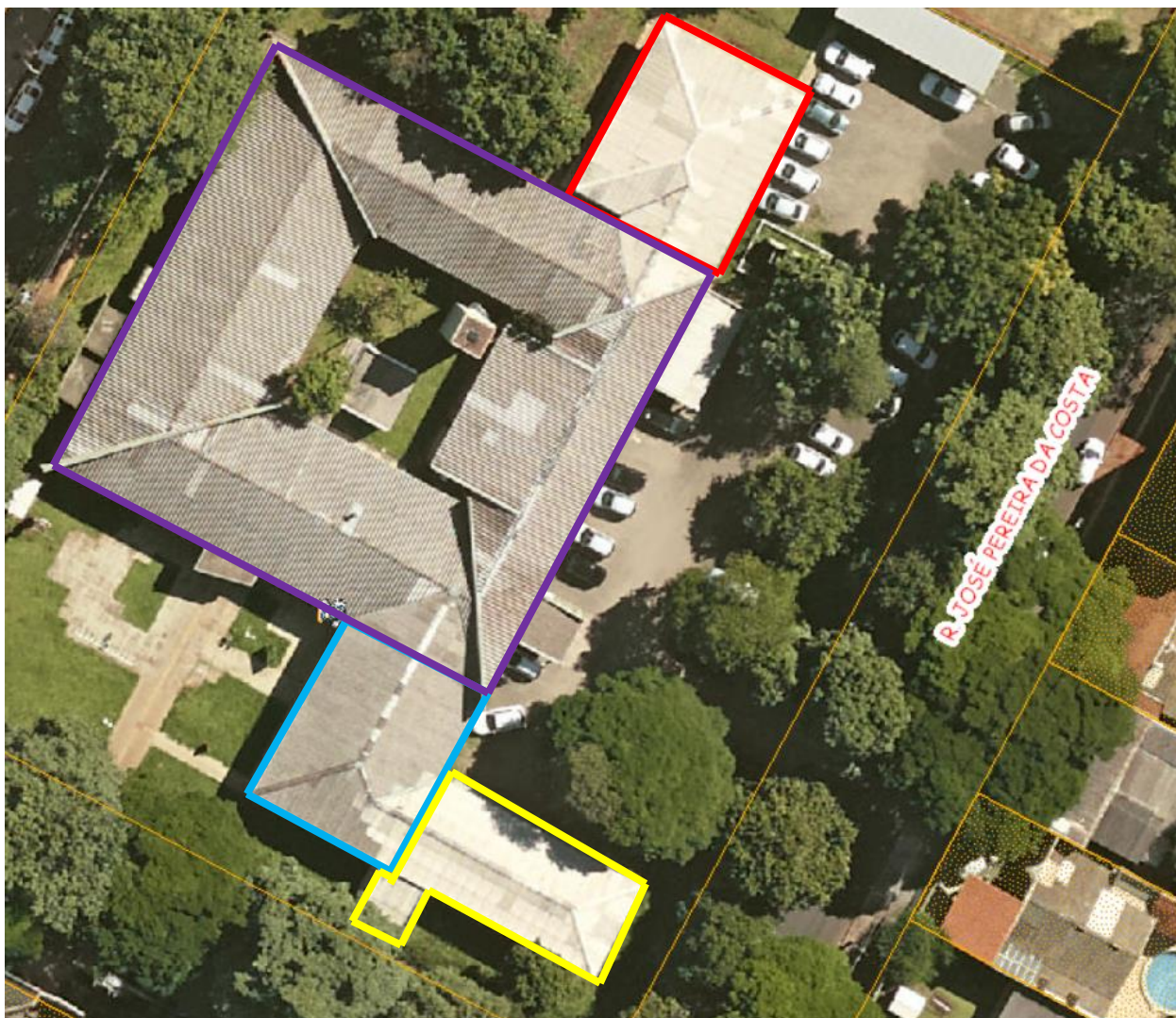


Figura 6. Vista aérea da Policlínica Zona Sul, datada em abril/2014

FONTE: Google Earth.



Com o fito de elucidar o bloco primitivo, bem como os executados a posteriori (ampliações) apresenta-se ilustração esquemática, a saber:



LEGENDA:

- EDIFICAÇÃO PRIMITIVA
- EDIFICAÇÃO ERIGIDA EM 2007/2008 (OBJETO DESTE RELATÓRIO)
- EDIFICAÇÃO ERIGIDA EM 2014/2015 (EXECUTADA PELA ALGAPE ENGENHARIA)
- EDIFICAÇÃO ERIGIDA ENTRE 2010-2014 (DATAS INFERIDAS PELO GOOGLE EARTH)

Segundo informações concedidas pelo Eng. Civil Rafael Cazaroli, já qualificado, o setor da edificação que apresenta os danos e, que por obvio, é o objeto já caracterizado neste Relatório, foi construído entre 2006 e 2007 pela CATAR Engenharia, conforme registros técnicos infra:



Figura 7. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação da Policlínica, destacando objeto em apreço.



Figura 8. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação (2006/2007) da Policlínica, destacando objeto em apreço.

No que toca a questão das anomalias, segundo o Eng. Civil Rafael, os relatos apontam que a fissuração se mostrou aparente antes de 2015. Contudo, os danos aumentaram após um vazamento ocorrido em 2015 em uma torneira existente próxima a região da edificação que mais apresenta problemas.

Outrossim, o Eng. Civil Rafael, complementa que a Policlínica passou por uma obra de reforma e ampliação em 2014/2015, conforme é possível verificar nos registros de satélites supra aduzidos, bem como nos registros técnicos fotográficos infra, executada pela Alcade Engenharia. Na obra de reforma estava previsto a troca dos pisos e pintura das salas que apresentavam rachaduras. Ora, apresenta-se os registros técnicos fotográficos.



Figura 9. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação da Policlínica (2014/2015).



Figura 10. Registro Técnico Fotográfico encaminhado pelo Eng. Civil Rafael, já qualificado, da obra de ampliação da Policlínica (2014/2015).



Figura 11. Em detalhe a Figura, em relevo destacamento de revestimento argamassado, fissuras e dessolidarização entre calçamento externo e parede de alvenaria.

Ora, oportuno se mostra traçar um paralelo com o constatado em vistoria, isso, pois na região supra foram identificados sinais de reparos e, ainda, fissuras e dessolidarização. Dessa forma, se mostra claro que ocorreram intervenções infrutíferas no local e, ainda, que as anomalias evoluíram com o passar do tempo.

Ainda segundo o Eng. Rafael, com o fito de conter o aumento das trincas que apareceram a empresa (Alcade Engenharia) executou um reforço de fundação próximo ao pilar do canto da edificação (na região da sala 53 – coordenação), que aparentemente não solucionou o problema, já que as rachaduras ainda avançaram após a execução do reforço.

Por outra ótica, em entrevista junto ao Dr. Marcelo e a enfermeira Eliane Biazon, essa discorreu que a Empresa Alcade Engenharia não realizou reforço no local. Pelo contrário, segundo a Sra. Eliane, a Empresa Alcade foi notificada para realizar os reparos em trincas e rachaduras no objeto do presente Relatório Técnico

em razão do período de garantia da obra de ampliação executada entre 2014 e 2015 no outro bloco construtivo e o entendimento por parte da Policlínica que tais danos existentes no objeto deste trabalho apresentava nexos causais com as obras de ampliações em bloco contíguo.

Contudo, a empresa não realizou tais reparos, visto que afirmava que não existia nexos de causalidade entre a obra de ampliação (executada a posteriori em bloco lindeiro ao objeto deste trabalho) e os danos existentes no bloco ora em apreço. Outrossim, a enfermeira, já qualificada, informou que o reforço executado pela Alcade Engenharia foi no aterro em que foi erigida a ampliação e, ainda, que tal serviço foi objeto de aditivo financeiro no contrato.

Ainda como resultado da entrevista com a Sra. Eliane, essa informou que as fissuras e os demais danos iniciaram em 2015, após a entrega da área ampliada executada pela Alcade Engenharia e, ainda, que houve um vazamento em torneira localizada nas proximidades com a região que apresenta incidência das anomalias de maiores magnitudes.

Ora, oportuno se mostra apresentar convite realizada pela Prefeitura de Maringá/PR para entrega as obras de ampliação, datada em 04 de maio de 2015.



CONVITE

A Prefeitura de Maringá, por meio da Secretaria de Saúde, convida para a entrega das obras de reforma e ampliação da **Unidade Básica de Saúde Zona Sul e Serviço de Assistência Especializada em DST/AIDS Dr. Primo Marcello Monteschio**.

Dia: 4 de Maio de 2015 (segunda-feira)
Horário: 16 horas
Local: Rua Tabaetê, esq. com Rua Assunção.

COMPAREÇA A MAIS ESTA AÇÃO DA PREFEITURA DE MARINGÁ
POR UMA CIDADE CADA VEZ MELHOR.

SUS

SAÚDE
Secretaria de Saúde

Prefeitura de
MARINGÁ
Construindo uma cidade cada vez melhor

Quanto ao vazamento, se mostra de grande valia discorrer que a Sra. Eliane informou que esse foi identificado por funcionário da Policlínica que literalmente ouviu barulho de água. Por óbvio, o entendimento é que se tratava de vazamento que apresentava fluxo constante e volumoso de água, pois, é contraproducente inferir que o funcionário conseguiria auscultar vazamento decorrente de gotejamento, isto é, com fluxo ralo de água.

Corroborando com a tese de que os danos no objeto do presente Relatório se tornaram aparentes em 2015, vale trazer ao lume registro técnico fotográfico de marcação em fissura na região da sala 53 (coordenação), a saber:



Figura 12. Registro técnico fotográfico destacando marcação em fissura realizada em 23/07/2015, s.m.j.

Ora, oportuno se mostra aduzir registros fotográficos encaminhadas a essa signatária. Vale deixar transparente que não é possível aquilatar os responsáveis pelos registros. Por outra ótica, em determinados registros fotográficos foi possível



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

identificar a data em que foi realizado o registro, através de propriedades da foto digital.

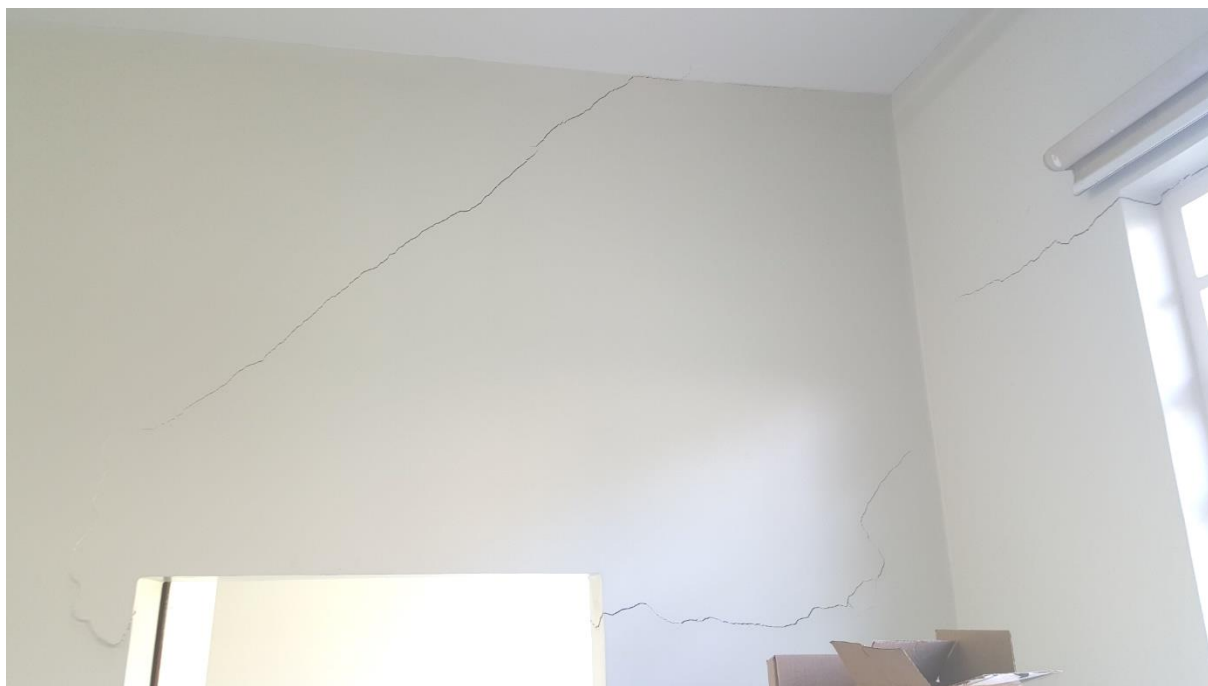


Figura 13. Vista parcial da sala 50, divisa com a sala 52.
Foto datada em 07/04/2016.



Figura 14. Vista da sala 53. Sem data assertiva.



Figura 15. Vista de trinca em piso cerâmico, não sendo possível aquilatar a região de incidência. Foto datada em 07/04/2016.



Figura 16. Vista de fissuras em parede localizada em parede externa (região da sala 53 – coordenação). Foto datada em 29/11/2016.



Figura 17. Vista de parede externa (região da coordenação - sala 53), ora qualificada como fachada frontal. Foto data em 29/11/2016.

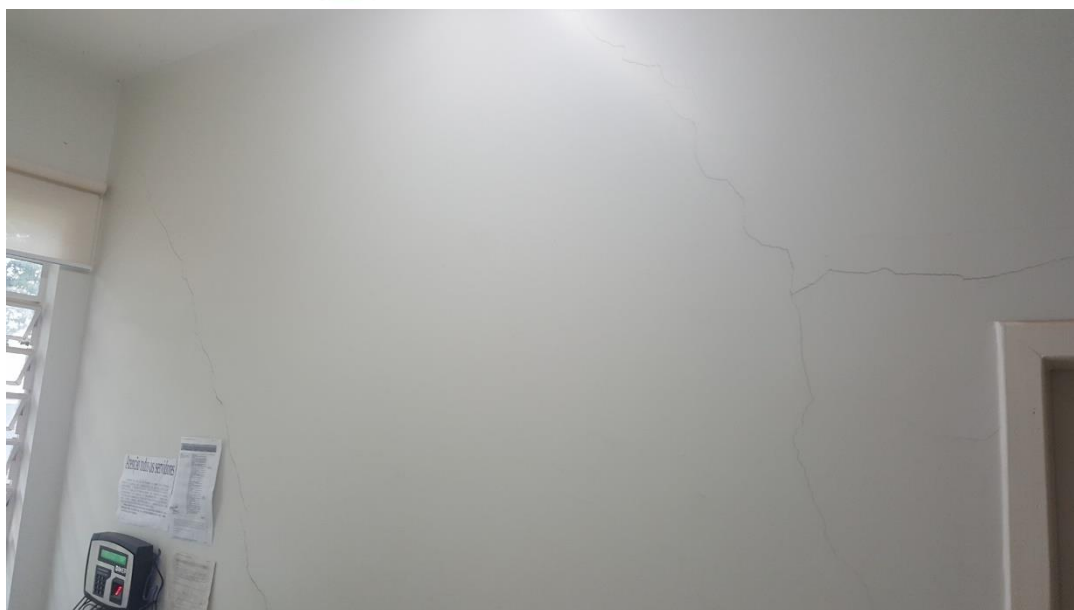


Figura 18. Vista da parede de divisa entre corredor e sala 53 (coordenação), destacando fissuras em paredes. Foto datada em 29/11/2016.

Por derradeiro, se mostra plausível inferir que as anomalias se mostraram aparente a partir do ano de 2015.

5.2 INSPEÇÃO VISUAL E MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS

Preliminarmente, em razão da vistoria se estender em ambientes internos e externos, as anomalias identificadas serão computadas por ambientes.

Outrossim, com o fito de facilitar o entendimento, será considerada como Fachada Frontal a fachada voltada para a rua Tabaete. Os termos à esquerda e à direita considerando o vistor posicionado no logradouro público supracitado, observando a fachada frontal de defronte.

Através da inspeção visual realizada foram notificadas as seguintes manifestações patológicas:

5.2.1 Área externa – Região Frontal (Fotos nº 09 a nº 46)

- Fissuras ou trincas em piso cerâmico (região da varanda, próxima a recepção);
- Fissuras ou trincas em piso de concreto (calçamento periférico externo);
- Acomodação do piso (calçamento periférico externo);
- Esborcinamento do piso cerâmico;
- Destacamento do revestimento em parede;
- Desconfinamento do solo;
- Sinais de reparos em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Desnível entre piso tátil direcional e calçamento externo em concreto.

5.2.2 Área externa – Região Lateral Esquerda (Fotos nº 47 a nº 69)

- Fissuras ou trincas em piso de concreto (calçamento periférico externo);
- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Sinais de reparos em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje (beiral);
- Acomodação do piso (calçamento periférico externo).

5.2.3 Área externa – Fachada Lateral Direita (Fotos nº 70 a nº 77)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
 - Acomodação do piso (calçamento periférico externo).

5.2.4 Coordenação – Sala 53 (Fotos nº 78 a nº 88)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje de teto;
- Fissuras ou trincas no piso cerâmico;
- Som cavo à percussão no piso cerâmico;
- Acomodação do piso cerâmico.





5.2.5 Corredor/Circulação (Fotos nº 89 a nº 99)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Fissuras ou trincas em pisos cerâmicos;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.6 Fracionamento – Sala 52 (Fotos nº 100 a nº 107)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje de teto;
- Acomodação do piso.

5.2.7 Farmácia – Sala 50 (Fotos nº 108 a nº 119)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas na laje de teto;
- Acomodação do piso.

5.2.8 Banheiro Masculino – I.S.M. (Fotos nº 120 a nº 124)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Som cavo à percussão em revestimento cerâmico – azulejo;
- Destacamento de revestimento cerâmico – azulejo.

5.2.9 Banheiro Feminino – I.S.M. (Fotos nº 125 a nº 128)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Som cavo à percussão em revestimento cerâmico – azulejo;
- Fissuras em laje de teto.

5.2.10 Varanda (Fotos nº 129 a nº 136)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas no piso cerâmico;



- Som cavo à percussão no piso cerâmico;
- Acomodação do piso.

5.2.11 Recepção – Sala 47 (Fotos nº 137 a nº 149)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.12 Consultório – Sala 48 (Fotos nº 150 a nº 157)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.13 Consultório – Sala 49 (Fotos nº 158 a nº 180)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.14 Consultório – Sala 51 (Fotos nº 181 a nº 195)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria;
- Acomodação do piso.

5.2.15 Recepção/Espera (Fotos nº 196 a nº 200)

- Fissuras ou trincas em alvenaria;
- Fissuras ou trincas em laje de teto;
- Sinais de reparos em alvenaria.

5.2.16 Banheiro I.S ACESSÍVEL (Fotos nº 201 a nº 206)

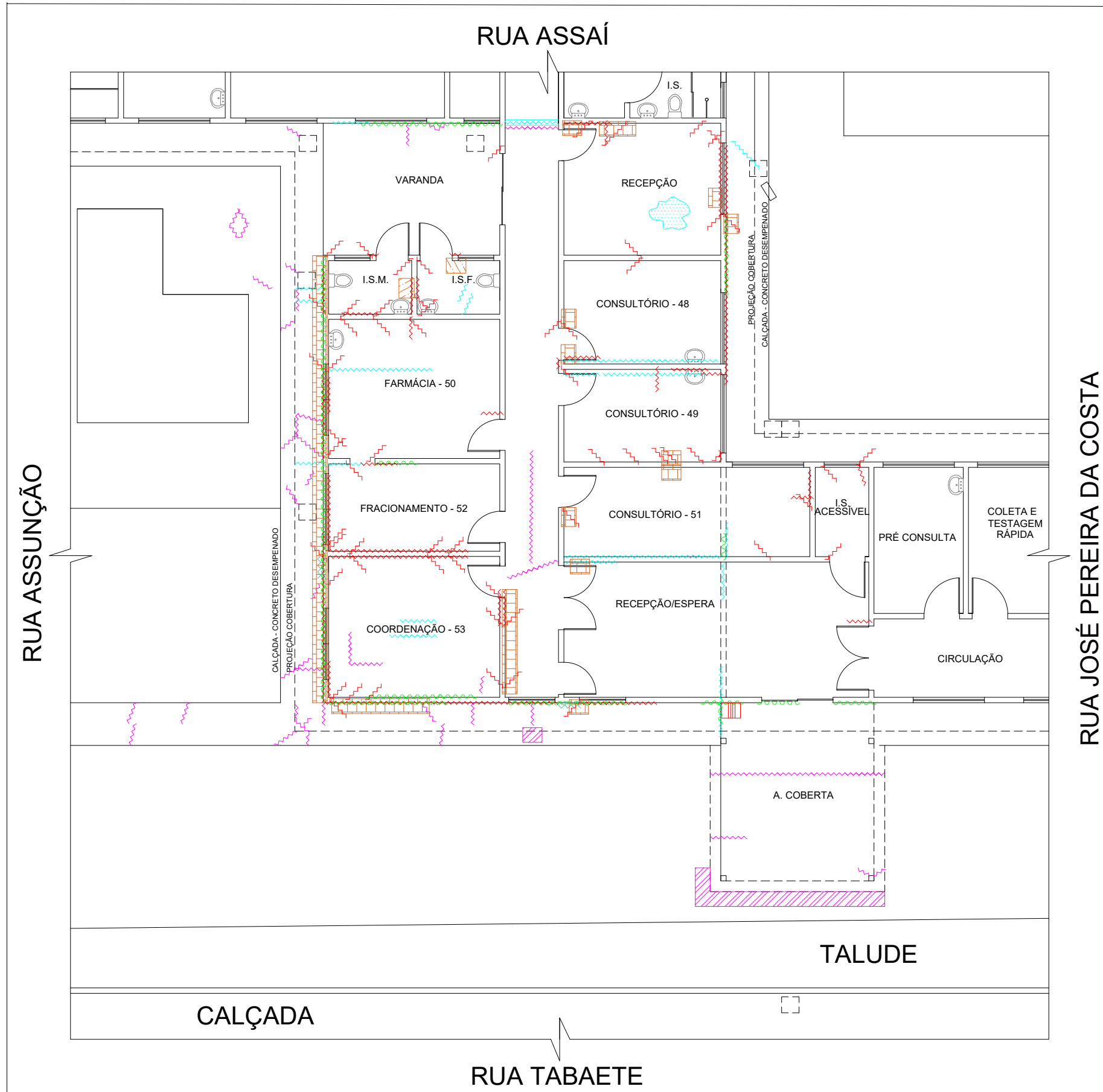
- Fissuras ou trincas no revestimento cerâmico (azulejos).

5.2.17 Cobertura (Fotos nº 207 a nº 218)

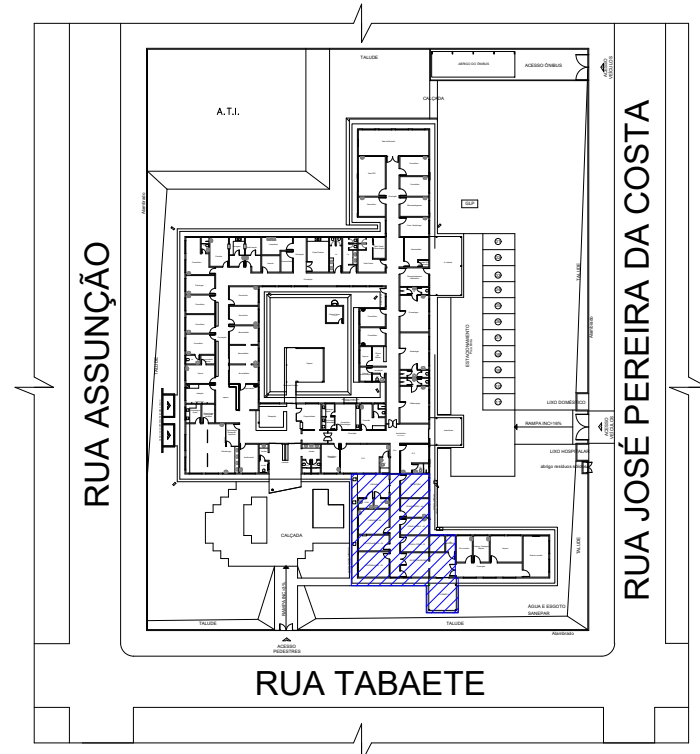
- Fissuras ou trincas em telhas de fibrocimento;
- Perfurações em telhas de fibrocimento;
- Ausência de fixação em telhas de fibrocimento;
- Telhas quebradas.

As principais anomalias observadas quando da realização da vistoria técnica foram documentadas fotograficamente, bem como locadas esquematicamente no croqui, conforme é apresentado na sequência do trabalho.






MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

- LEGENDAS:
- Fissura ou trinca em piso
 - Fissura ou trinca em alvenaria
 - Fissura ou trinca na laje de teto/viga
 - Acomodação do piso
 - Acomodação do solo
 - Sinais de reparo em alvenaria
 - Som cavo em revestimento cerâmico da parede
 - Destacamento do revestimento em parede
 - Mancha de umidade em teto



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

35

ÁREA EXTERNA – REGIÃO FRONTAL



Foto nº 9. Vista da Policlínica Zona Sul.



Foto nº 10. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando desconfinamento de solo do aterro/talude.



Foto nº 11. Em detalhe a Foto supra, destacando desconfinamento de solo base.



Foto nº 12. Técnico aquilatando magnitude do desconfinamento do solo base do aterro/talude, mediante medição *in loco* com auxílio de trena graduada.



Foto nº 13. Em detalhe a Foto supra, destacando 25 centímetros de desconfinamento do solo base do aterro/talude.



Foto nº 14. Vista parcial da Fachada frontal, destacando área coberta nas proximidades da recepção do CTA.



Foto nº 15. Fissura em revestimento cerâmico (piso) na região qualificada na Foto supra.



Foto nº 16. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura no revestimento cerâmico (piso).

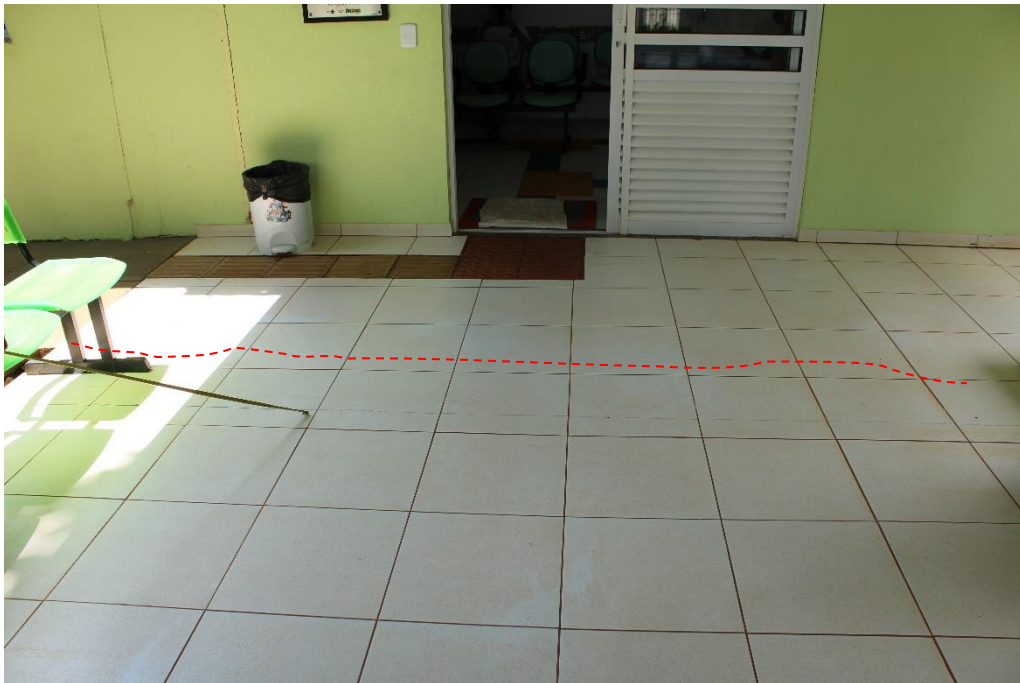


Foto nº 17. Vista da área coberta, supra qualificada, destacando fissura em revestimento cerâmico (piso).



Foto nº 18. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 19. Vista da área coberta, já qualificada, destacando acomodação do piso.



Foto nº 20. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 21. Acomodação do piso em relação a soleira em granito da porta de acesso à recepção do CTA.



Foto nº 22. Vista parcial da fachada frontal (região de acesso à recepção do CTA), em destaque região de interface entre blocos construtivos executados em épocas distintas. À esquerda (em azul) bloco executado em 2007, à direita (em vermelho) bloco executado em 2015.

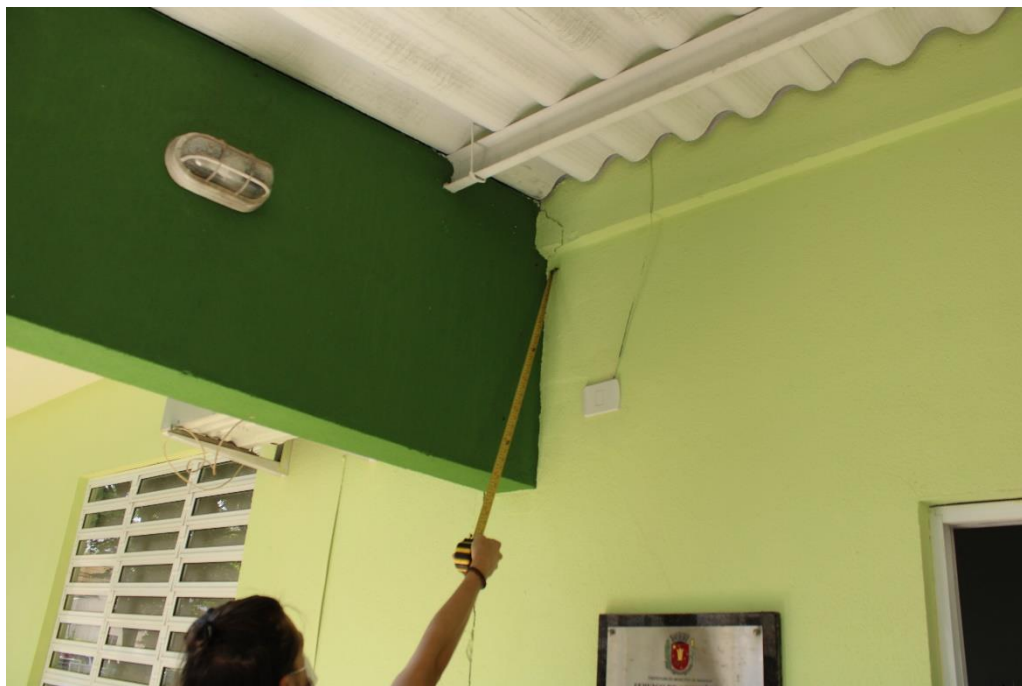


Foto nº 23. Descolamento do revestimento argamassado na região de interface entre os blocos construtivos.



Foto nº 24. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 25. Trinca conformação vertical na região de interface entre os blocos construtivos supra qualificados.



Foto nº 26. Em detalhe da Foto supra.



Foto nº 27. Vista parcial da fachada frontal, destacando fissura de conformação horizontal em vértice inferior da abertura.



Foto nº 28. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 29. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando acomodação do calçamento externo.



Foto nº 30. Em detalhe a Foto prévia.



Foto nº 31. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando acomodação do calçamento externo.



Foto nº 32. Em detalhe a Foto anterior.



Foto nº 33. Vista parcial da Fachada Frontal (região entre corredor e coordenação – sala 53), destacando fissura de conformação diagonal em vértice inferior de janela.



Foto nº 34. Em detalhe a Foto antecessora.



Foto nº 35. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando acomodação do calçamento externo.



Foto nº 36. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 37. Aferição quantitativa de desnível equivalente a 3,0 centímetros.

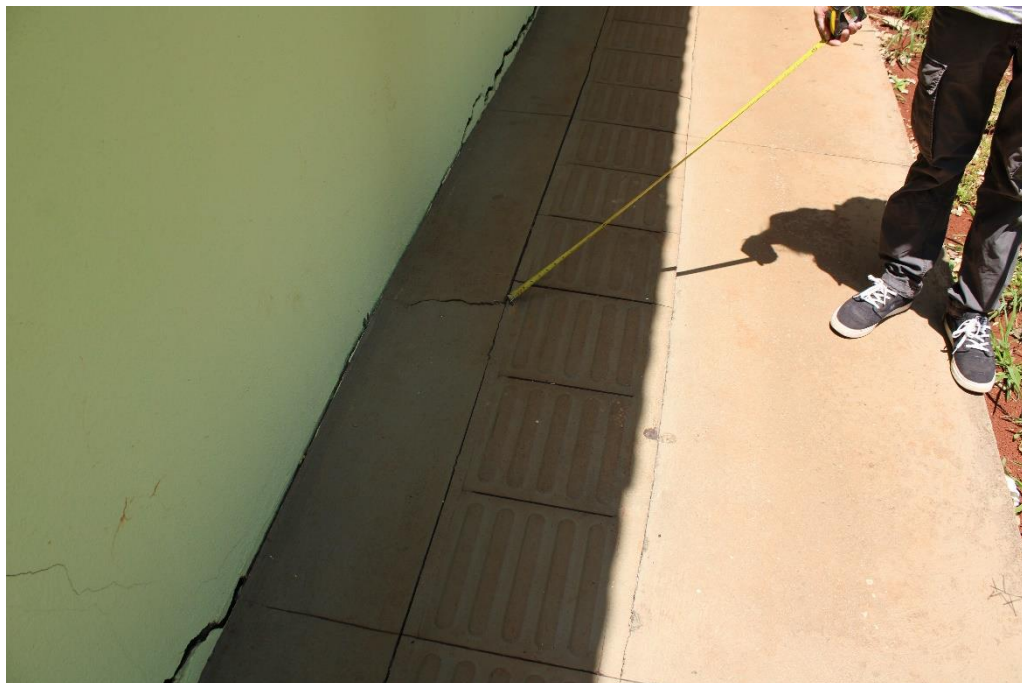


Foto nº 38. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando trinca em calçamento externo em concreto desempenado.



Foto nº 39. Em detalhe a Foto acima.

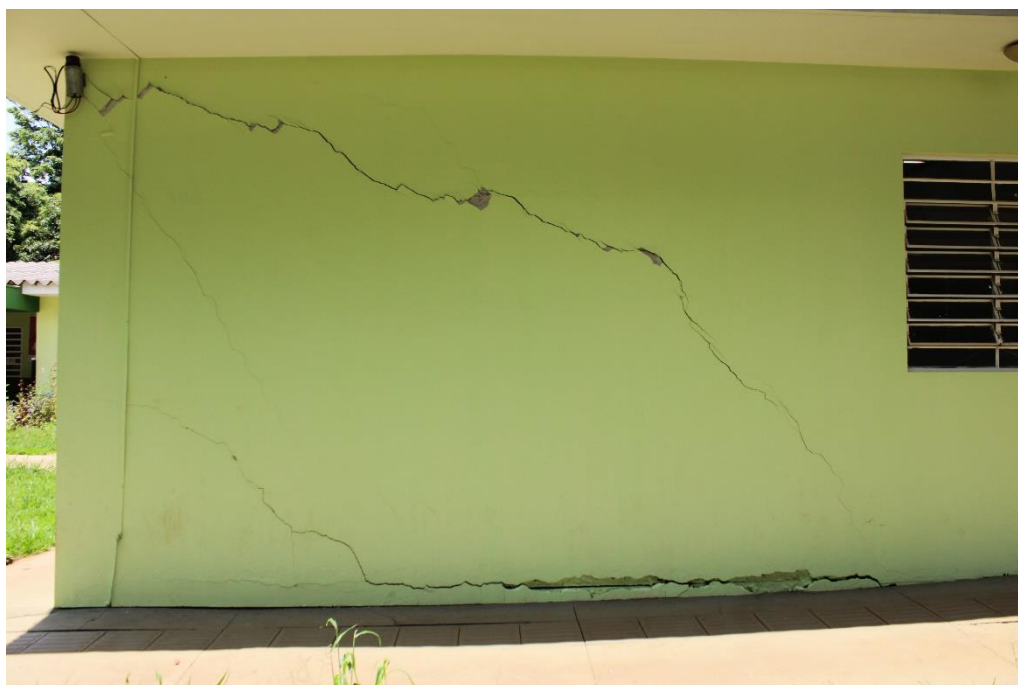


Foto nº 40. Vista parcial da Fachada Frontal (região da coordenação – sala 53), destacando lesões (fissuras e trincas) em alvenarias.



Foto nº 41. Vista parcial da Fachada Frontal (região da coordenação – sala 53), destacando lesões (fissuras e trincas) em alvenarias.



Foto nº 42. Sinais de reparos em alvenarias, na região circundante de fissura/trinca de conformação horizontal.



Foto nº 43. Em detalhe a Foto acima, destacando sinais de reparos em alvenaria. (diferença de relevo entre o revestimento argamassado e decorativo – película de pintura).



Foto nº 44. Detalhe da Foto antecessora, destacando sinais de reparos em alvenaria e trincas em alvenaria.

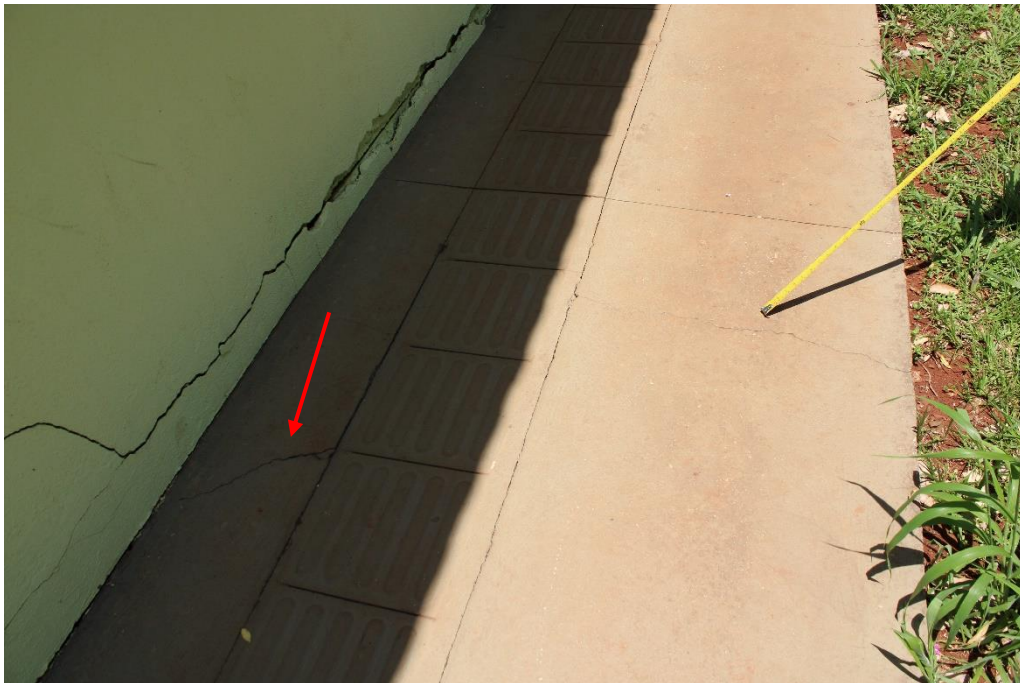


Foto nº 45. Vista parcial da Fachada Frontal, destacando fissuras no calçamento externo em concreto desempenado.



Foto nº 46. Vista parcial da Fachada Frontal/Lateral Esquerda do objeto em apreço.



ÁREA EXTERNA - REGIÃO LATERAL ESQUERDA



Foto nº 47. Vista da Fachada Lateral Esquerda.



Foto nº 48. Em detalhe a Foto supra, destacando trinca horizontal em alvenaria, acomodação do calçamento externo e, ainda, fissuras no calçamento externo em concreto desempenado.



Foto nº 49. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 50. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região da coordenação - sala 53).



Foto nº 51. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura horizontal sobre janela.



Foto nº 52. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região da coordenação – sala 53), destacando fissura de conformação horizontal em vértice inferior da janela.



Foto nº 53. Em detalhe a Foto prévia.



Foto nº 54. Em detalhe a Foto 52, destacando fissura de conformação horizontal.



Foto nº 55. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda, destacando acomodação do calçamento externo em concreto desempenado, sinais de reparos na parte inferior da alvenaria, fissuras e irregularidades quanto à planicidade do calçamento.



Foto nº 56. Vista da região supra qualificada, destacando sinais de reparos em alvenaria (parte inferior) e umedecimento do calçamento externo na região do dreno de ar condicionado.



Foto nº 57. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região das salas 50 e 52).



Foto nº 58. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura/trinca de conformação diagonal em vértice superior da janela da sala 52, visualizada externamente.



Foto nº 59. Em detalhe a Foto 57, destacando trinca de conformação horizontal (do tipo "escamada") sobre janela, bem como trinca horizontal/diagonal no vértice superior dessa.



Foto nº 60. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 61. Em detalhe a Foto 57, destacando trinca de conformação diagonal em vértice inferior da janela da sala 50, visualizada externamente, bem como fissura horizontal sob peitoril dessa.



Foto nº 62. Em detalhe a Foto 57, destacando fissura horizontal sob peitoril da janela da sala 50.

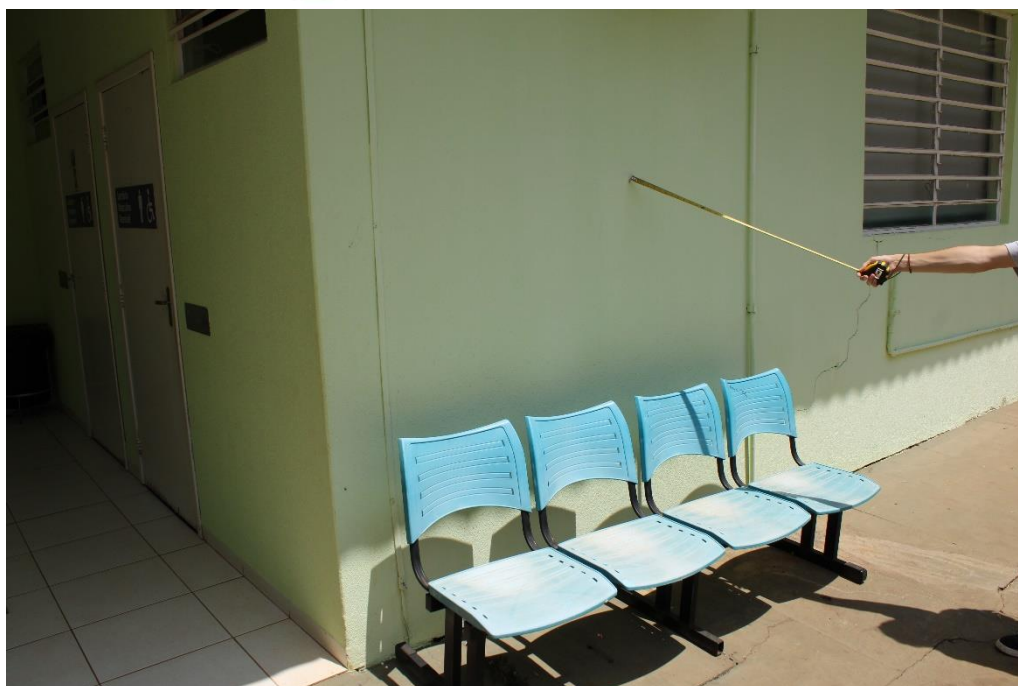


Foto nº 63. Vista parcial da Fachada Lateral Esquerda (região do bwc masculino), destacando fissura de conformação horizontal.



Foto nº 64. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 65. Vista de região imediatamente superior a qualificada supra, destacando fissura horizontal.



Foto nº 66. Em detalhe a Foto supra.

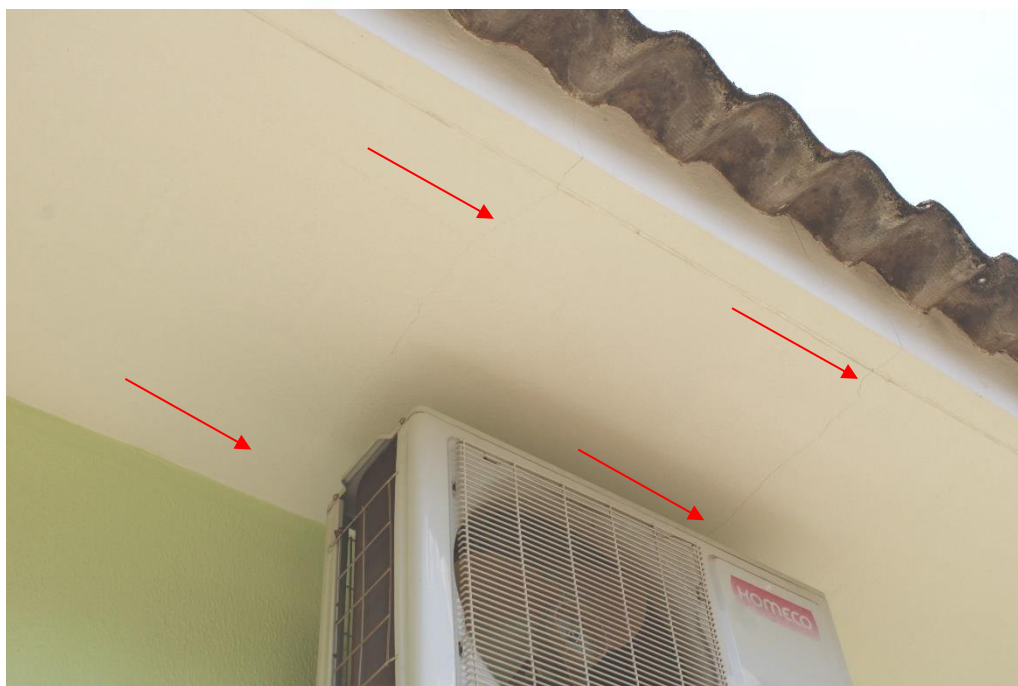


Foto nº 67. Em detalhe a Foto 65, destacando fissuras na laje de teto (região do beiral).



Foto nº 68. Vista geral da Fachada Lateral Esquerda do objeto em apreço.

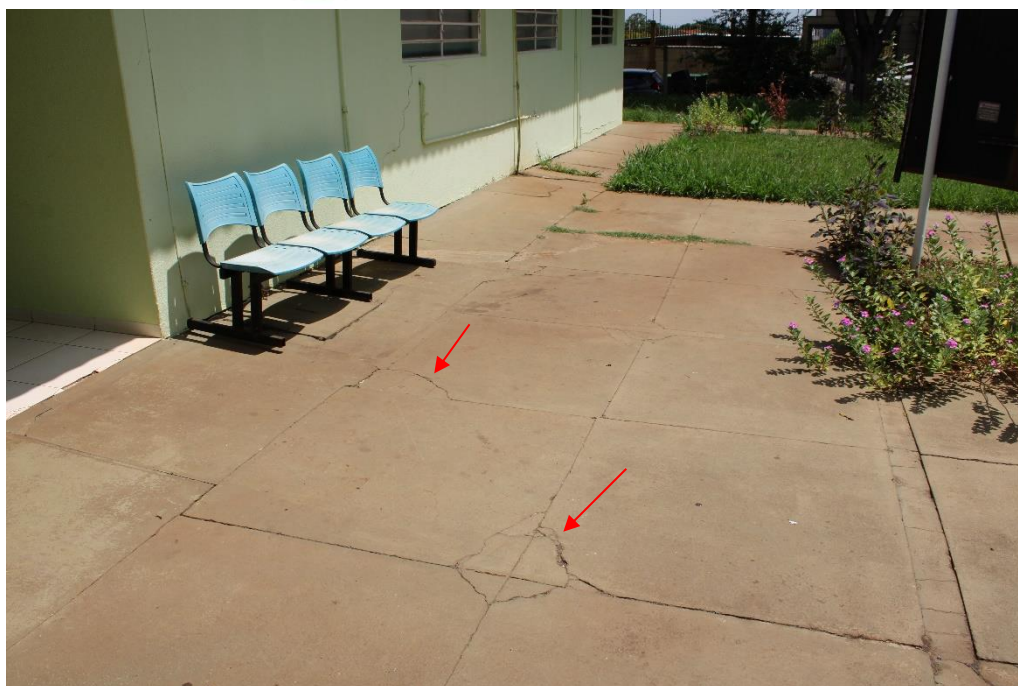


Foto nº 69. Fissuras em calçamento externo em concreto desempenado.

ÁREA EXTERNA - REGIÃO LATERAL DIREITA



Foto nº 70. Vista parcial da Fachada Lateral Direita (voltada para a rua José Pereira da Costa).



Foto nº 71. Em detalhe a foto acima, destacando trinca de conformação diagonal em vértice inferior da janela (região da recepção).



Foto nº 72. Em detalhe a Foto acima, destacando sinais de reparos primitivos na trinca visualizada.



Foto nº 73. Frestas entre requadro da alvenaria e janela metálica (região da recepção).



Foto nº 74. Em detalhe a Foto 70, destacando trinca horizontal sobre janela (região da recepção).



Foto nº 75. Em detalhe a Foto supra, destacando dessolidarização entre laje do beiral e elemento de concreto armado.



Foto nº 76. Em detalhe a Foto 70, destacando acomodação do calçamento externo e trinca horizontal na região inferior da parede de alvenaria.



Foto nº 77. Em detalhe a Foto acima.

COORDENAÇÃO – SALA 53.



Foto nº 78. Vista do acesso a sala 53.



27 de abr. de 2022 10:07:02
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 79. Vista parede frontal da edificação, visualizada internamente pela sala 53, destacando trincas de conformação diagonal.



27 de abr. de 2022 10:07:26
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 80. Vista parcial da sala 53, destacando trincas de conformação diagonal em alvenaria e acomodação do piso.



Foto nº 81. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura em revestimento cerâmico (piso) e acomodação do piso.

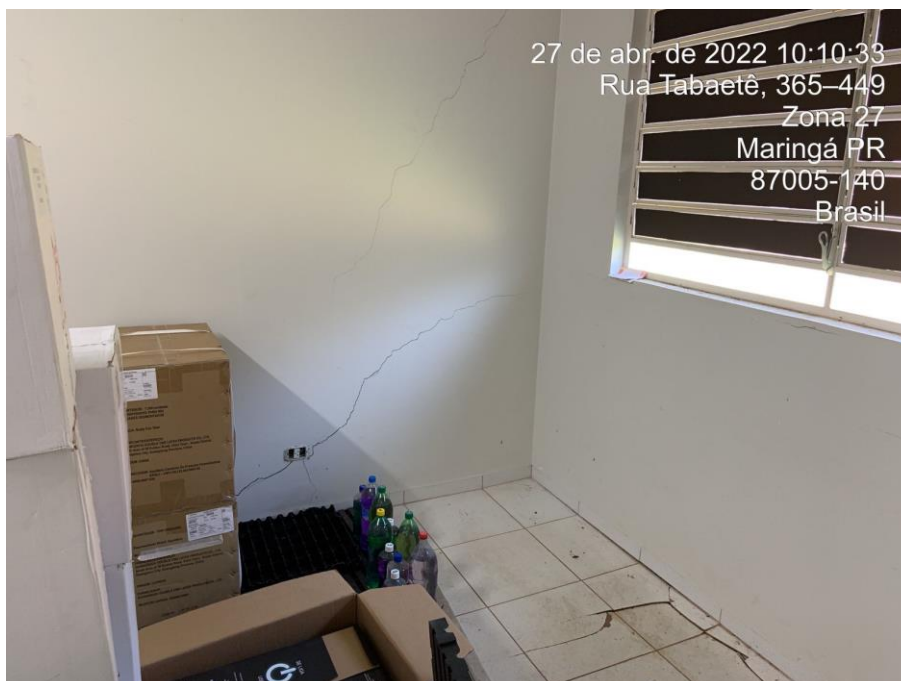


Foto nº 82. Vista parcial da sala 53, destacando trincas de conformações diagonal e horizontal em alvenaria.



27 de abr. de 2022 10:10:58
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 83. Em detalhe a Foto supra, destacando trinca horizontal sobre janela.



27 de abr. de 2022 10:10:33
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 84. Vista parcial da sala 53, destacando acomodação e trincas no piso



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



27 de abr. de 2022 10:22:10
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 85. Em detalhe a Foto supra.



27 de abr. de 2022 10:10:38
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 86. Vista parcial da sala 53, destacando fissura horizontal no vértice inferior da janela.



27 de abr. de 2022 10:10:12
Rua Tabaetê, 365-449
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 87. Vista parcial da sala 53, destacando trinca de conformação diagonal em alvenaria.



27 de abr. de 2022 10:07:19
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 88. Vista parcial da sala 53, destacando trincas em alvenaria.



CORREDOR



Foto nº 89. Vista parcial do corredor, destacando fissura no vértice superior da porta de acesso a sala 53.

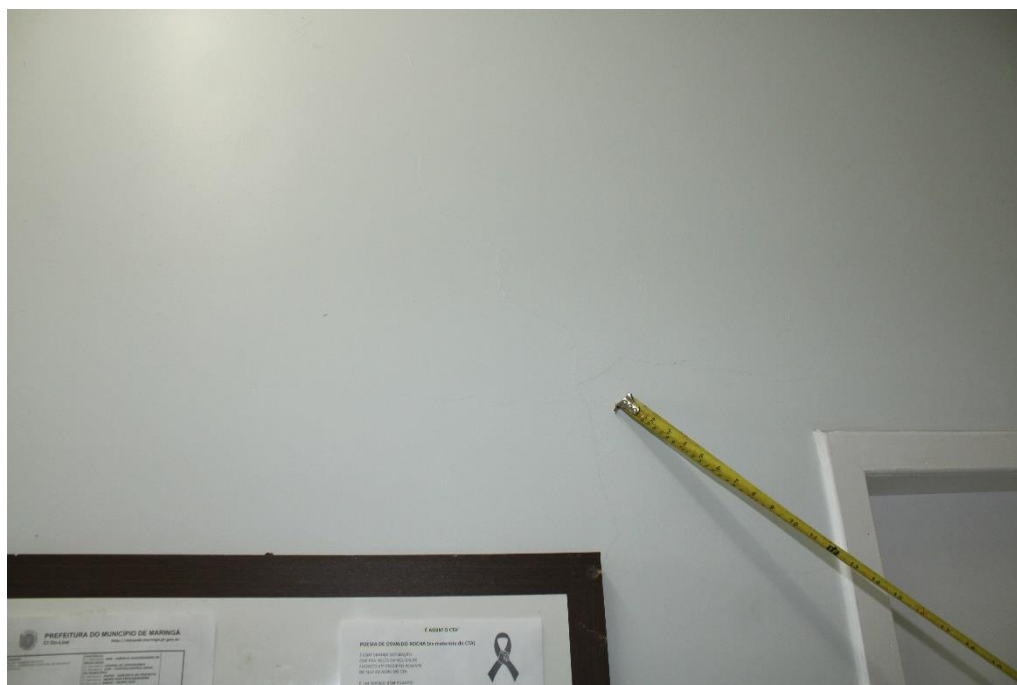


Foto nº 90. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura em alvenaria.

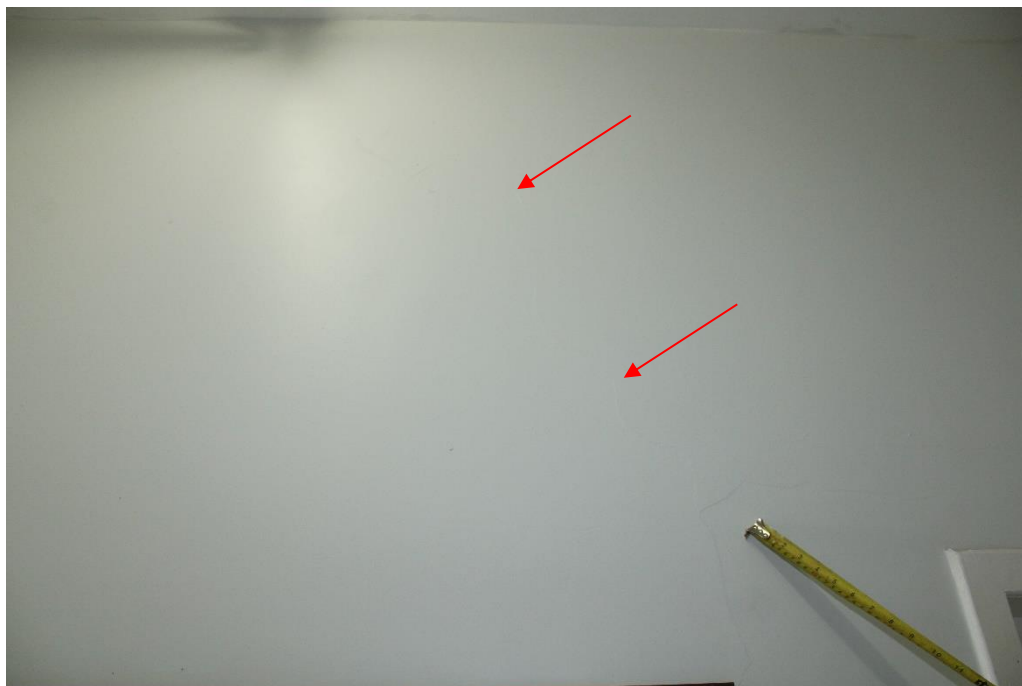


Foto nº 91. Em detalhe a Foto acima, destacando sinais de correção de fissuras.

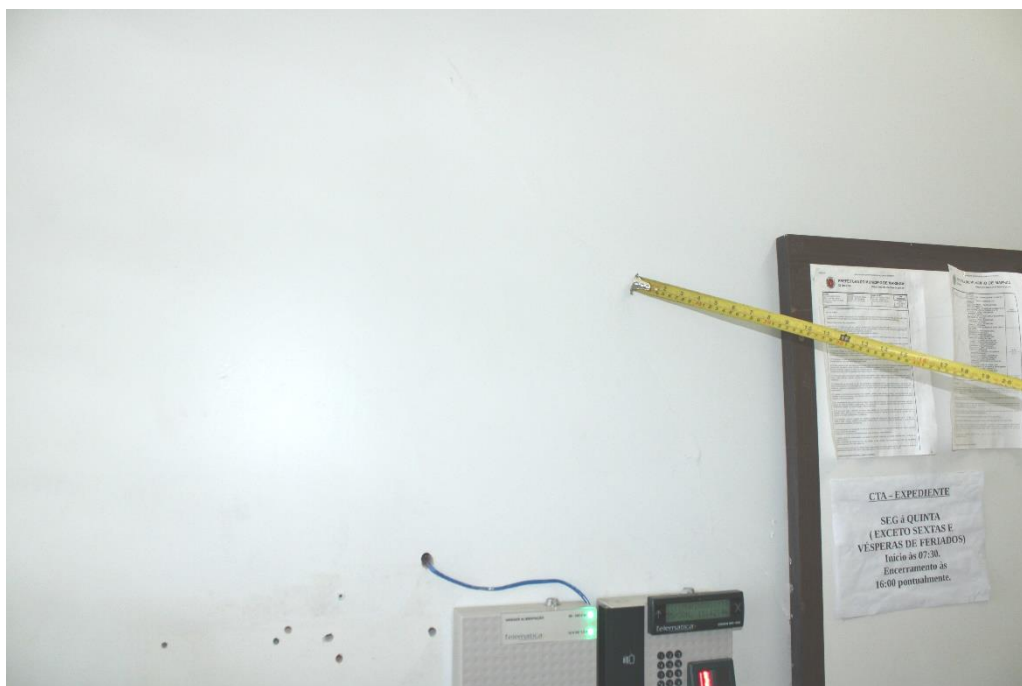


Foto nº 92. Vista parcial do corredor (parede confinante a sala 53), destacando sinais de correções de fissuras.

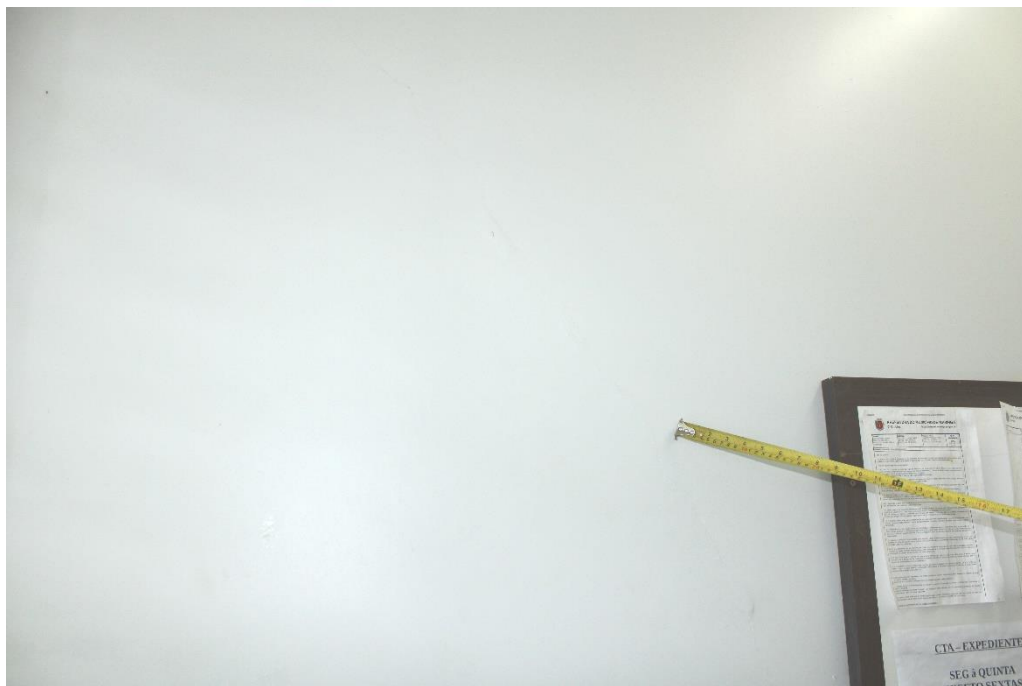


Foto nº 93. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 94. Vista parcial do corredor, destacando fissura no revestimento cerâmico (piso).



Foto nº 95. Em detalhe a Foto acima.

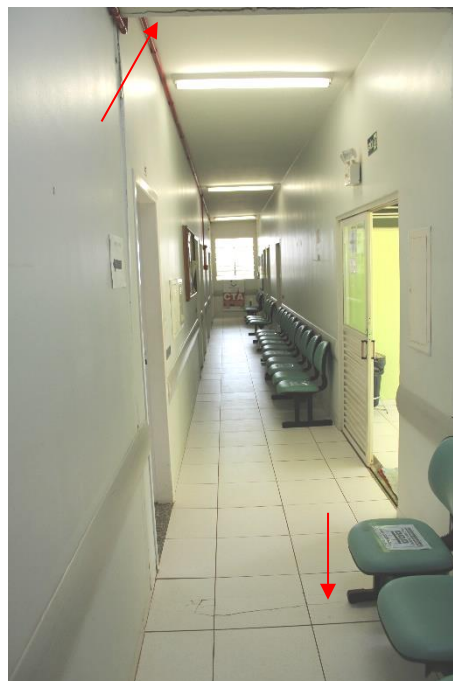


Foto nº 96. Vista do corredor, destacando fissura em revestimento cerâmico (piso).



Foto nº 97. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 98. Em detalhe a Foto 96, destacando fissuras em viga de concreto armado.



Foto nº 99. Em detalhe a Foto acima.

FRACIONAMENTO – SALA 52

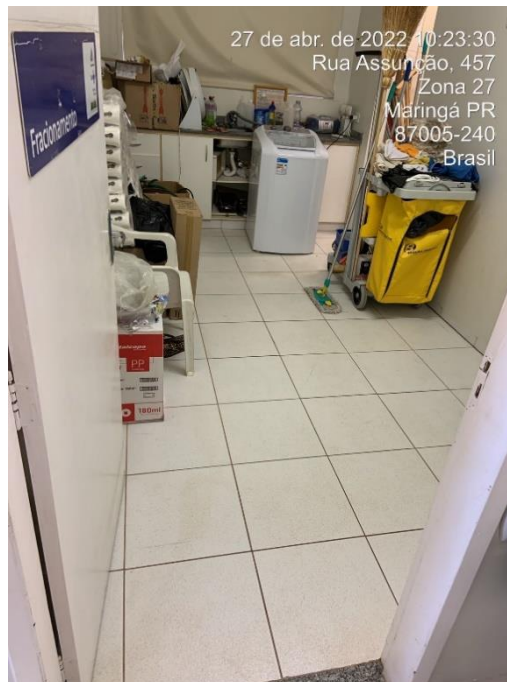


Foto nº 100. Vista do Fracionamento.



27 de abr. de 2022 10:23:44
Rua Tabaetê, 392
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 101. Vista da sala 52, destacando trincas transpassantes em alvenaria.



26 de abr. de 2022 13:43:56
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 102. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 103. Em detalhe a Foto 101.



Foto nº 104. Vista parcial da sala 52, destacando acomodação do piso, bem como rachadura em alvenaria.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 105. Em detalha a Foto supra, destacando acomodação do piso.



Foto nº 106. Em detalhe a Foto acima.



26 de abr. de 2022 13:44:21
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 107. Em detalhe a Foto 106, destacando rachadura diagonal sobre abertura, bem como fissura no vértice dessa. Vale pontuar, que não foi identificada verga em concreto.

FARMÁCIA – SALA 50



27 de abr. de 2022 10:24:52
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 108. Vista da sala 50, destacando trincas diagonais em alvenaria.



26 de abr. de 2022 13:44:53
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 109. Vista parcial da sala 50, destacando trincas diagonais em alvenaria.



Foto nº 110. Em detalhe as Fotos supra.



27 de abr. de 2022 10:25:09
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 111. Vista parcial da sala 50, destacando trinca e fissuras em alvenaria.



Foto nº 112. Em detalhe a foto acima, destacando trinca de conformação vertical.



Foto nº 113. Em detalhe a foto 111, destacando fissura horizontal.



Foto nº 114. Em detalhe a Foto 111, destacando fissura de conformação vertical.



Foto nº 115. Vista parcial da sala 50, destacando acomodação do piso, rachadura diagonal em alvenaria sobre abertura (porta) e, ainda, fissuras horizontais em vértice superior da janela.



Foto nº 116. Em detalhe a Foto acima, destacando acomodação do piso.



26 de abr. de 2022 13:43:23
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 117. Em detalhe a Foto 115.



26 de abr. de 2022 13:44:43
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 118. Vista parcial da sala 50, destacando fissura de conformação vertical em alvenaria.



Foto nº 119. Em detalhe a foto supra.

BANHEIRO MASCULINO – I.S.M



Foto nº 120. Vista do BWC masculino, localizado nas proximidades com a varanda.



Foto nº 121. Em detalhe a Foto supra, destacando trincas nos vértices da janela.

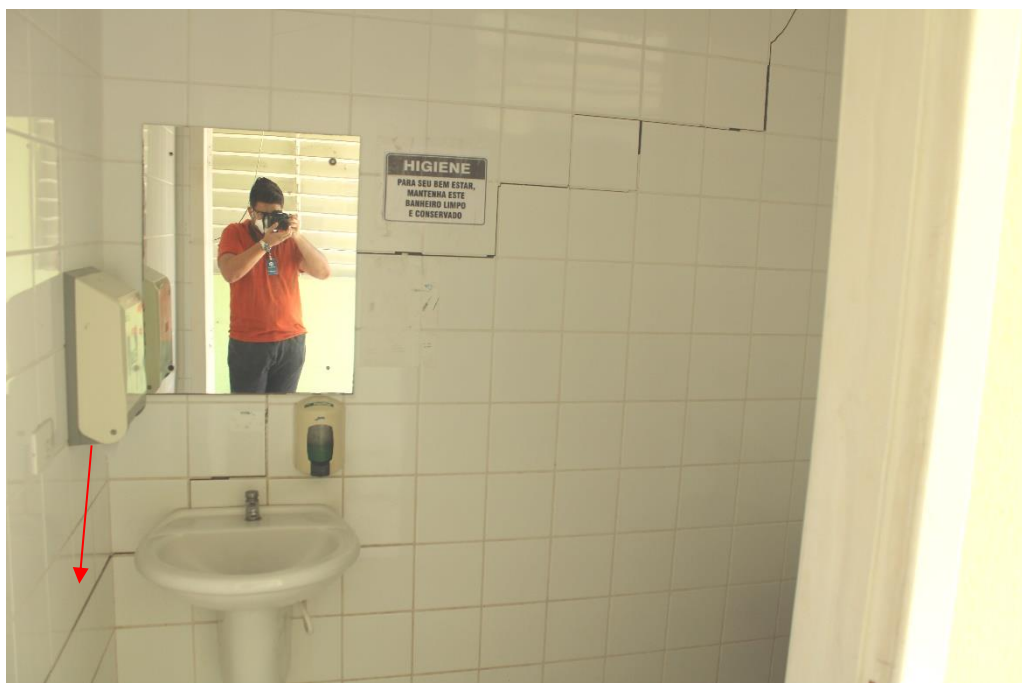


Foto nº 122. Vista parcial do BWC masculino, já qualificado, destacando trincas diagonal e horizontal em alvenaria, com efeito no revestimento cerâmico da parede e, ainda, som cavo à percussão nesse.

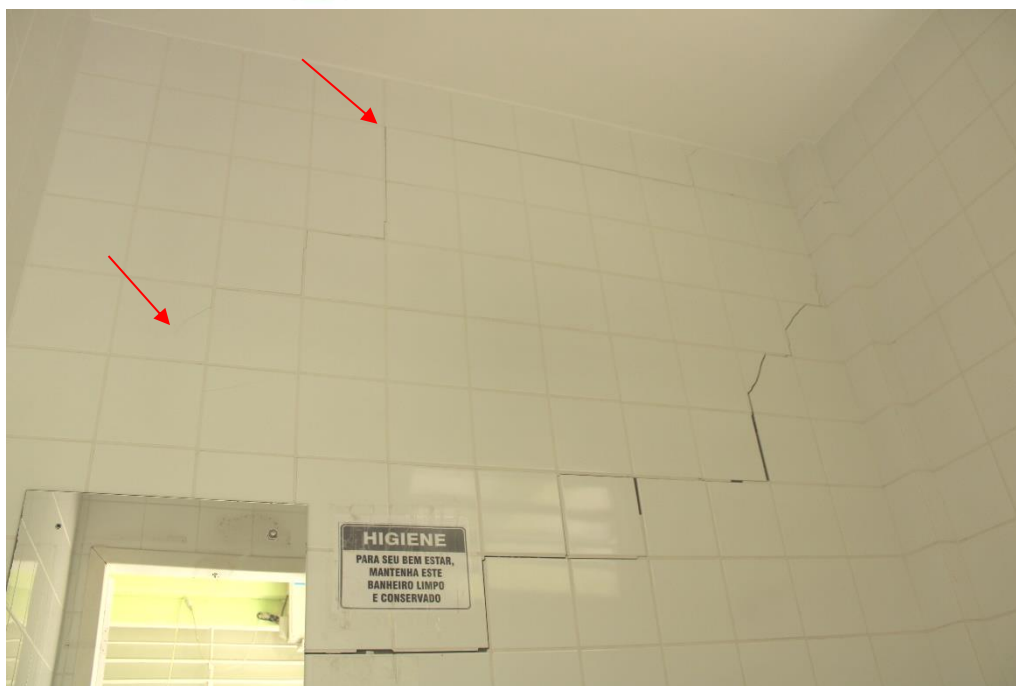


Foto nº 123. Em detalhe a Foto prévia, destacando trincas diagonais no revestimento cerâmico e, por obvio, na alvenaria.



Foto nº 124. Em detalhe a Foto 124, destacando trincas diagonais e horizontal no revestimento cerâmico (azulejo).



BANHEIRO FEMININO – I.S.F



Foto nº 125. Vista do acesso ao BWC feminino.



Foto nº 126. Em detalhe a foto anterior, destacando trinca horizontal, bem como sinais de reparos primitivos nessa.



Foto nº 127. Vista parcial do BWC feminino, destacando trincas no revestimento cerâmico (azulejos).



Foto nº 128. Vista da laje de teto do BWC feminino, destacando fissura em laje.



VARANDA



Foto nº 129. Vista da varanda.



Foto nº 130. Vista parcial da varanda, destacando fissura horizontal em alvenaria, bem como acomodação do piso.



Foto nº 131. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 132. Vista parcial da varanda, destacando fissura em alvenaria.

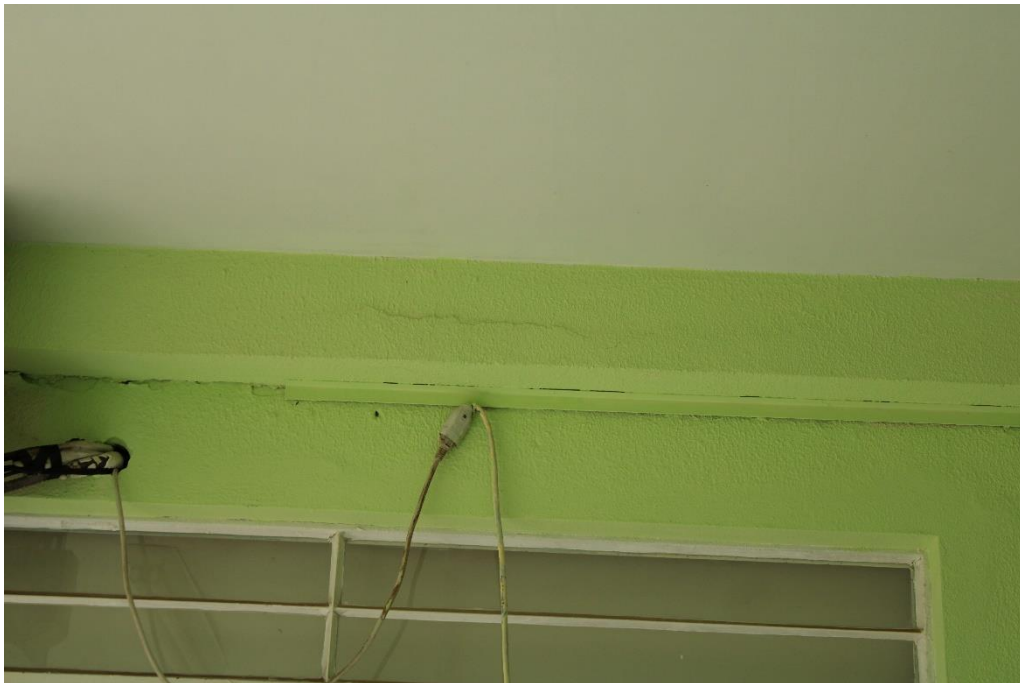


Foto nº 133. Em detalhe a foto prévia, destacando fissura horizontal.



Foto nº 134. Em detalhe a Foto 133, destacando fissura horizontal em vértice inferior de janela, bem como sinais de corrosão de fissura em alvenaria.



Foto nº 135. Em detalhe a Foto 133, destacando fissura horizontal no vértice superior de janela.



Foto nº 136. Em detalhe a Foto anterior.



RECEPÇÃO – SALA 47



Foto nº 137. Vista do acesso a recepção.



Foto nº 138. Vista parcial da recepção (região de interface entre blocos construtivos executados em épocas distintas, destacando perfil dando acabamento em possível junta, bem como fissura em alvenaria).



Foto nº 139. Em detalhe a foto supra, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 141. Vista parcial da sala 47, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 142. Vista parcial da sala 47, destacando fissura em vértices da janela.

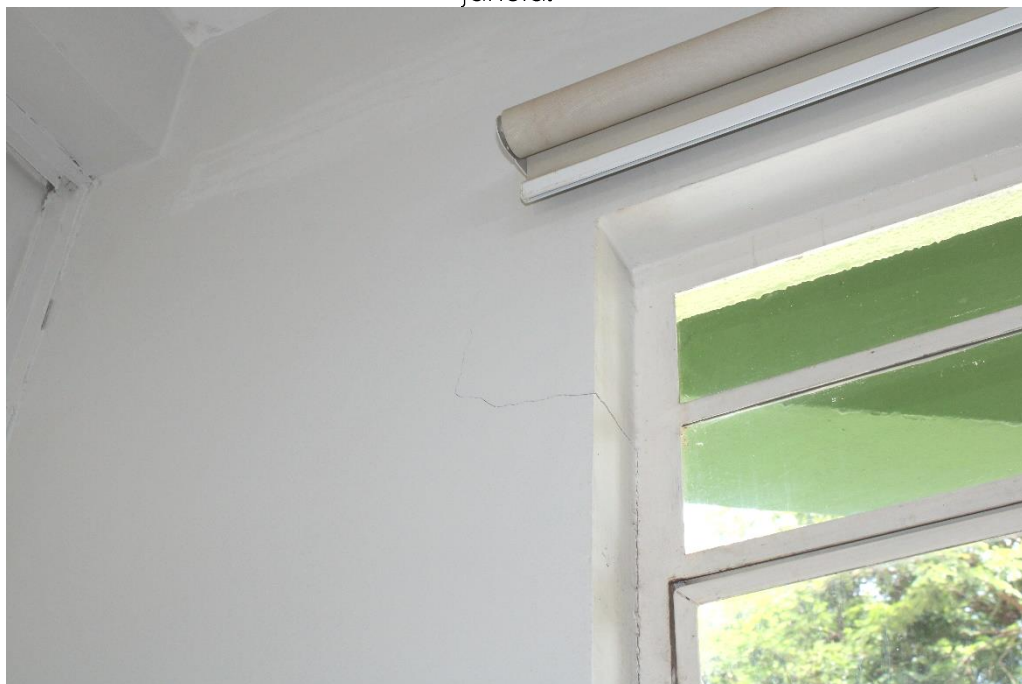


Foto nº 143. Em detalhe a foto acima, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 144. Em detalhe a Foto 142.



Foto nº 145. Vista parcial da sala 47, destacando fissura horizontal com sinais de reparos primitivos.



Foto nº 146. Em detalhe a foto acima.



Foto nº 147. Trinca diagonal, com sinais de reparos pretéritos, em vértice inferior da janela.



Foto nº 148. Vista parcial da sala 47, destacando fissura vertical.



Foto nº 149. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura em alvenaria.



CONSULTÓRIO – SALA 48.

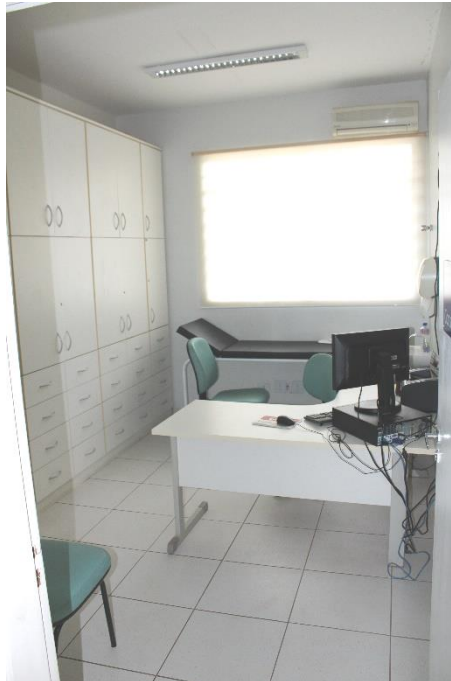


Foto nº 150. Vista da sala 48.



Foto nº 151. Vista da laje de teto da sala 48, destacando trinca em laje.



Foto nº 152. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura em laje.

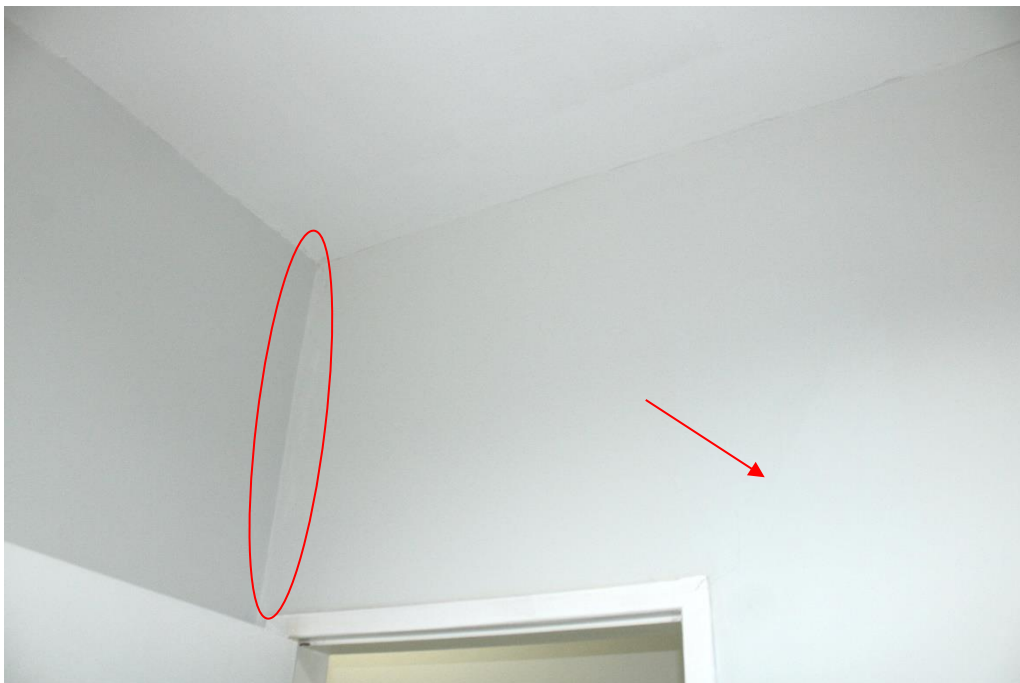


Foto nº 153. Vista parcial da sala 48, destacando fissura vertical na interface entre paredes e fissura diagonal em vértice superior da porta, ambas com sinais de reparos pretéritos.



Foto nº 154. Em detalhe a Foto acima, destacando fissura diagonal com sinais de reparos primitivos.



Foto nº 155. Em detalhe a Foto 153, destacando fissura vertical com sinais de reparos pretéritos.



Foto nº 156. Vista parcial da sala 48, destacando fissura vertical em alvenaria.



Foto nº 157. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura em alvenaria.



COPA – SALA 49



Foto nº 158. Vista da Copa.

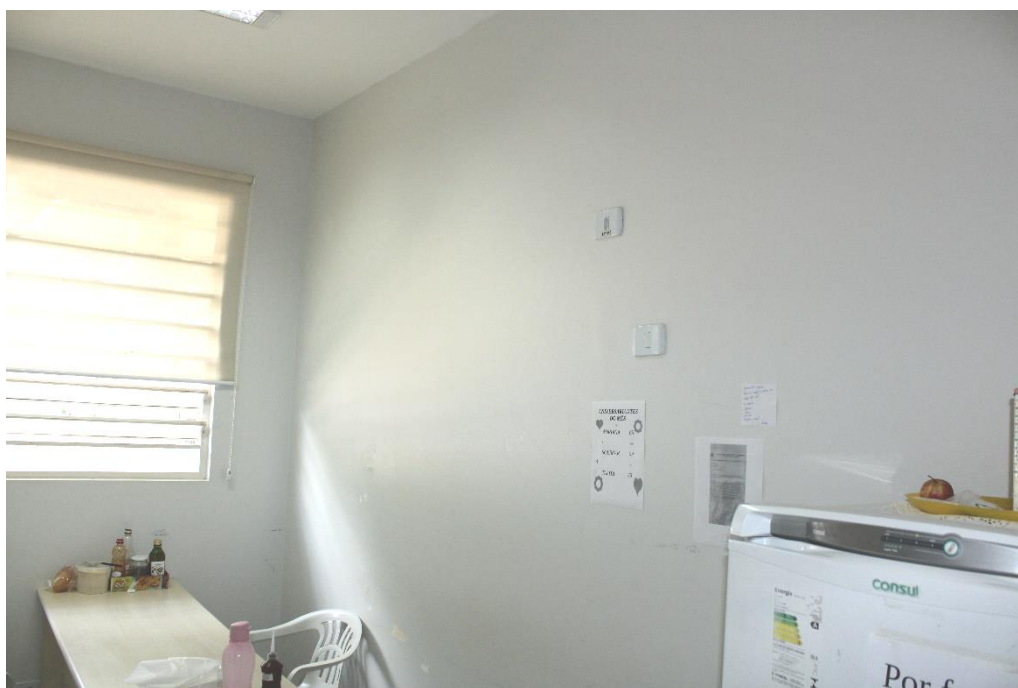


Foto nº 159. Vista parcial da Copa.



Foto nº 160. Vista parcial da copa, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 161. Em detalha a Foto acima, destacando fissura em alvenaria.

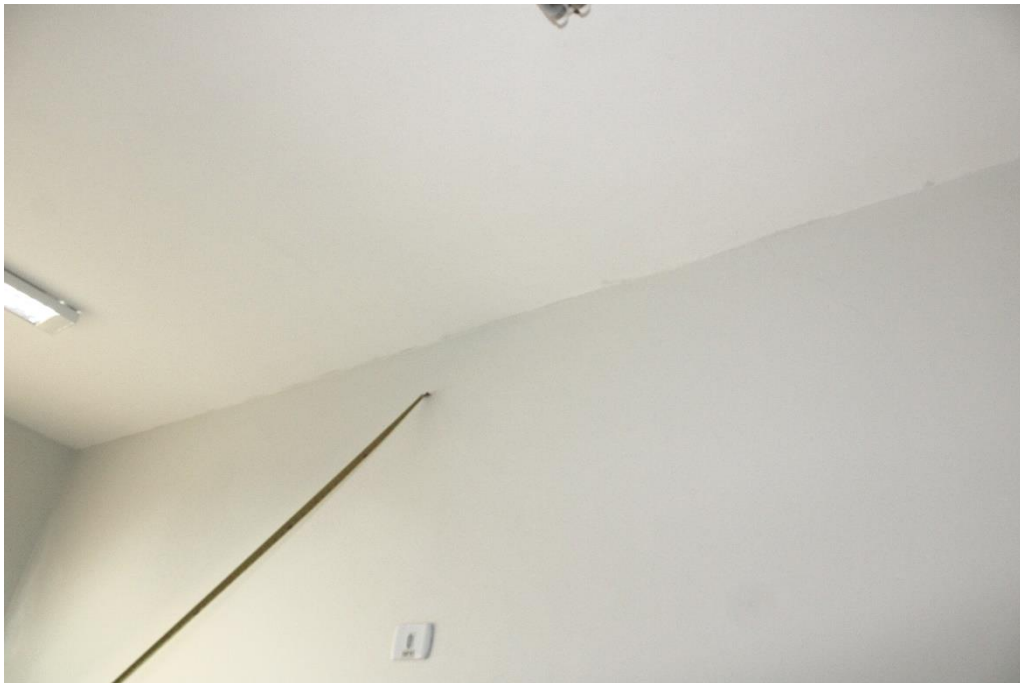


Foto nº 162. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 163. Em detalhe a Foto prévia, destacando fissura.



Foto nº 164. Vista parcial da sala 49, destacando fissuras em alvenaria.



Foto nº 165. Em detalhe a Foto supra, destacando fissuras em alvenaria.



Foto nº 166. Em detalhe a Foto 164, destacando fissura em alvenaria.



Foto nº 167. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em vértice superior da janela.



Foto nº 168. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 169. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em vértice inferior da janela.



Foto nº 170. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 171. Vista parcial da sala 49, destacando fissura vertical.

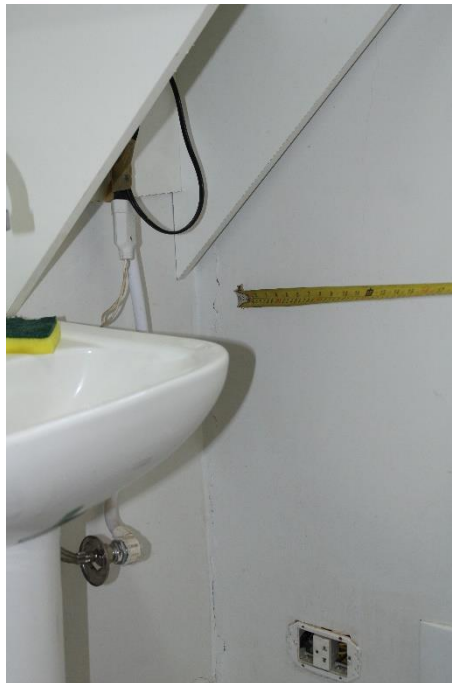


Foto nº 172. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 173. Vista parcial da sala 49, destacando fissura horizontal em alvenaria.



Foto nº 174. Em detalha a Foto prévia.

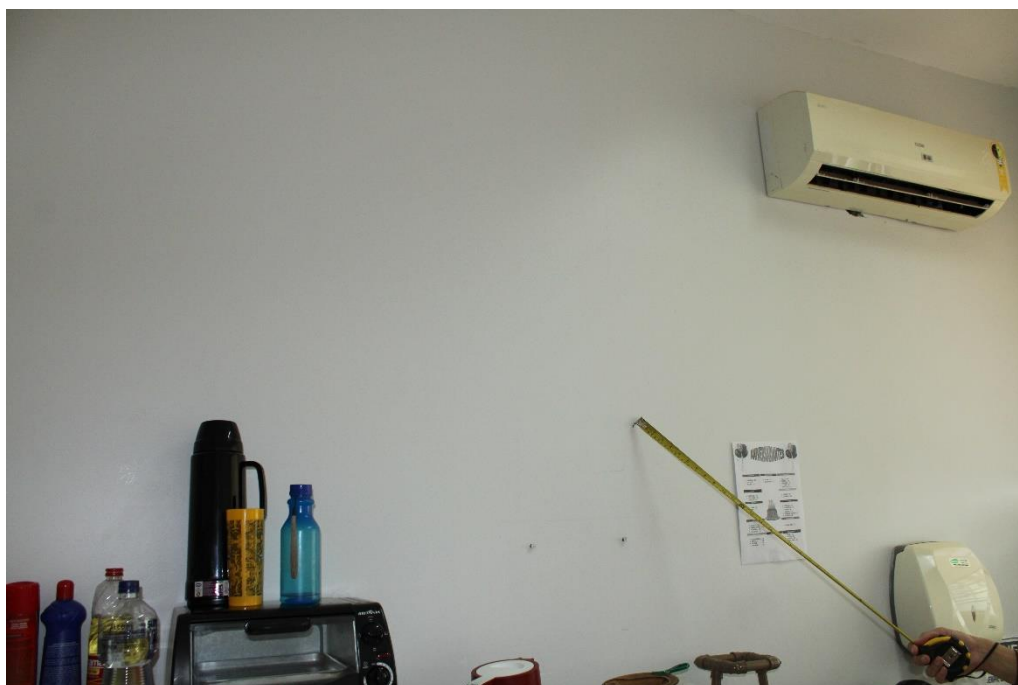


Foto nº 175. Vista parcial da sala 49, destacando fissura vertical em alvenaria.

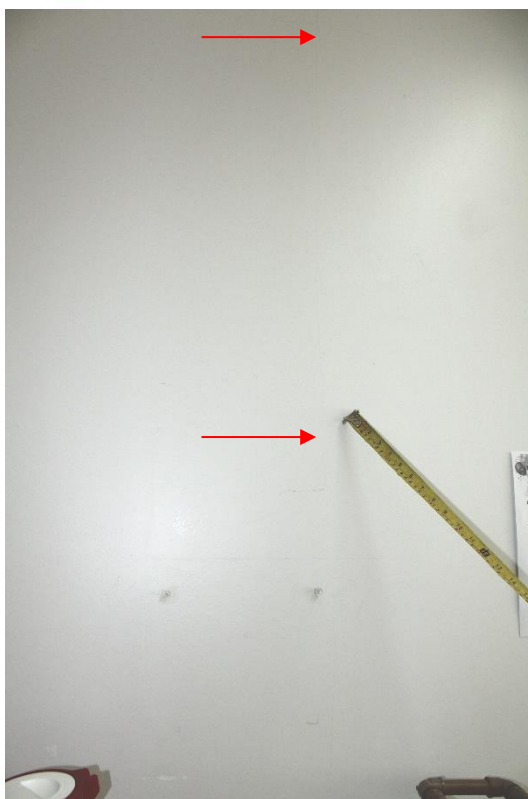


Foto nº 176. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura vertical.

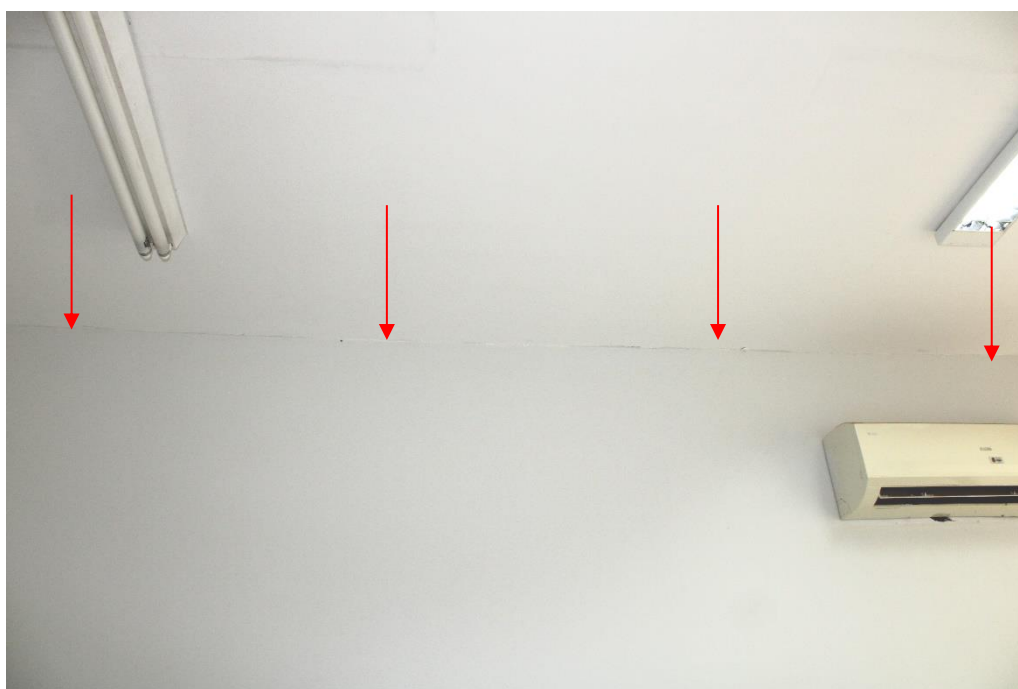


Foto nº 177. Vista parcial da sala 49, destacando fissura em laje de teto.



Foto nº 178. Em detalhe a Foto acima.

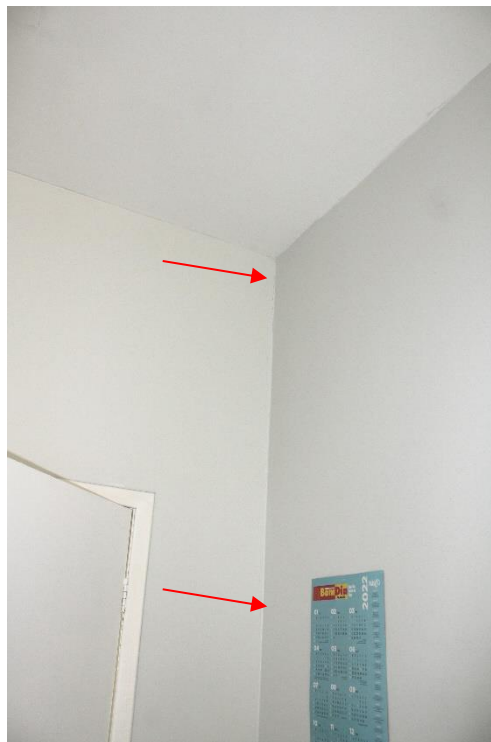


Foto nº 179. Vista parcial da sala 49, destacando fissura vertical com sinais de reparos primitivos.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 180. Em detalhe a Foto supra.

CONSULTÓRIO – SALA 51



Foto nº 181. Vista da sala 51.

Relatório Técnico 00222

Página 121

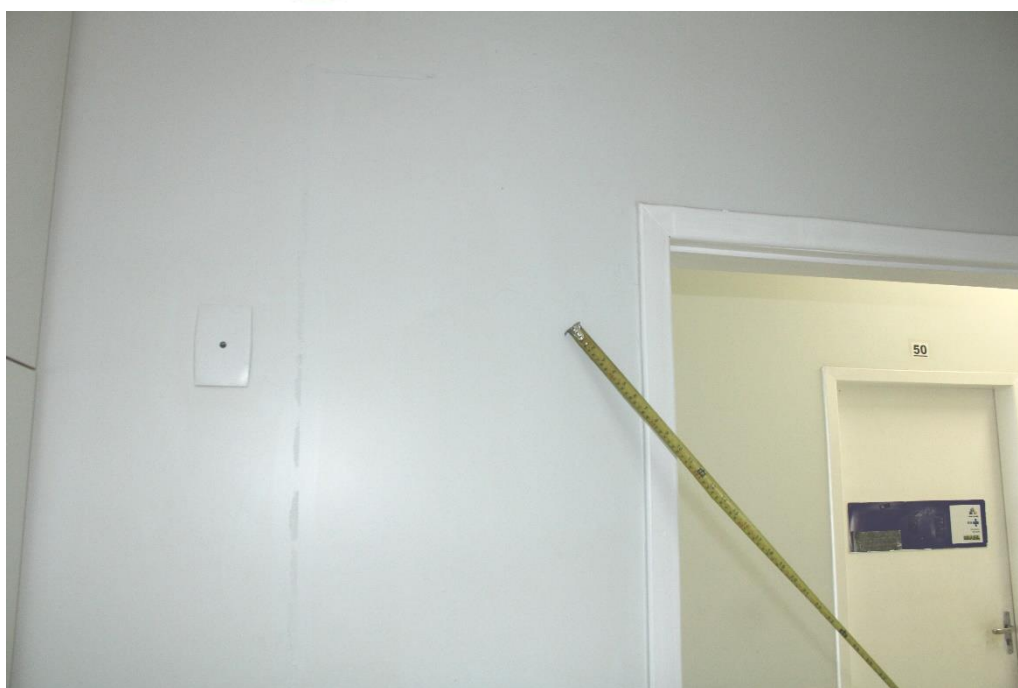


Foto nº 182. Vista parcial da sala 51, destacando fissura horizontal em alvenaria.

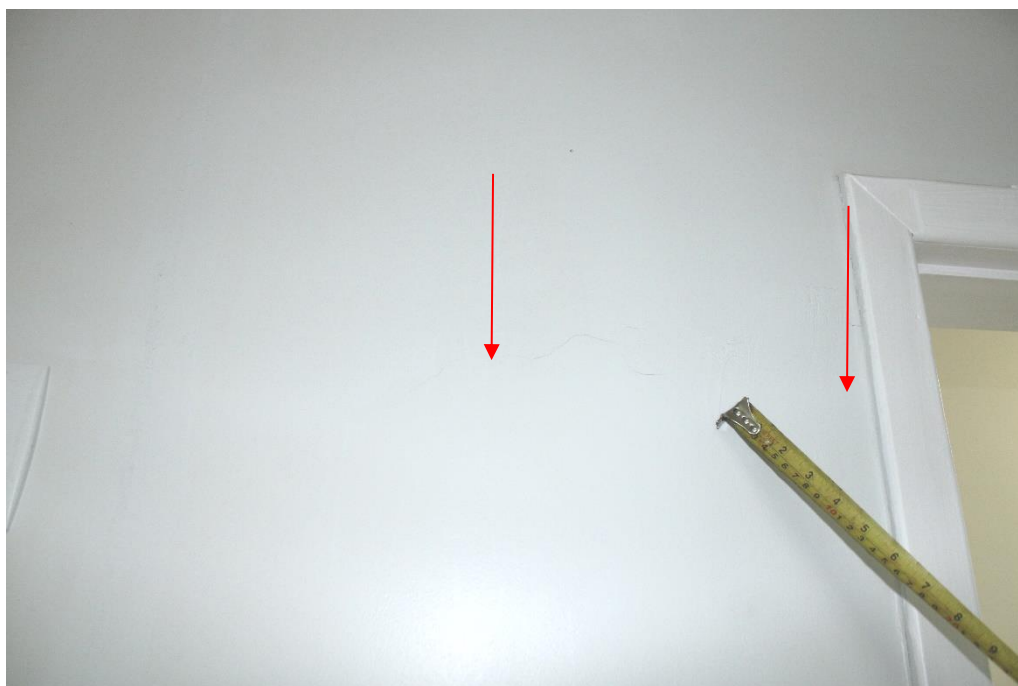


Foto nº 183. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 184. Vista parcial da sala 49, destacando sinais de reparos em fissura diagonal.

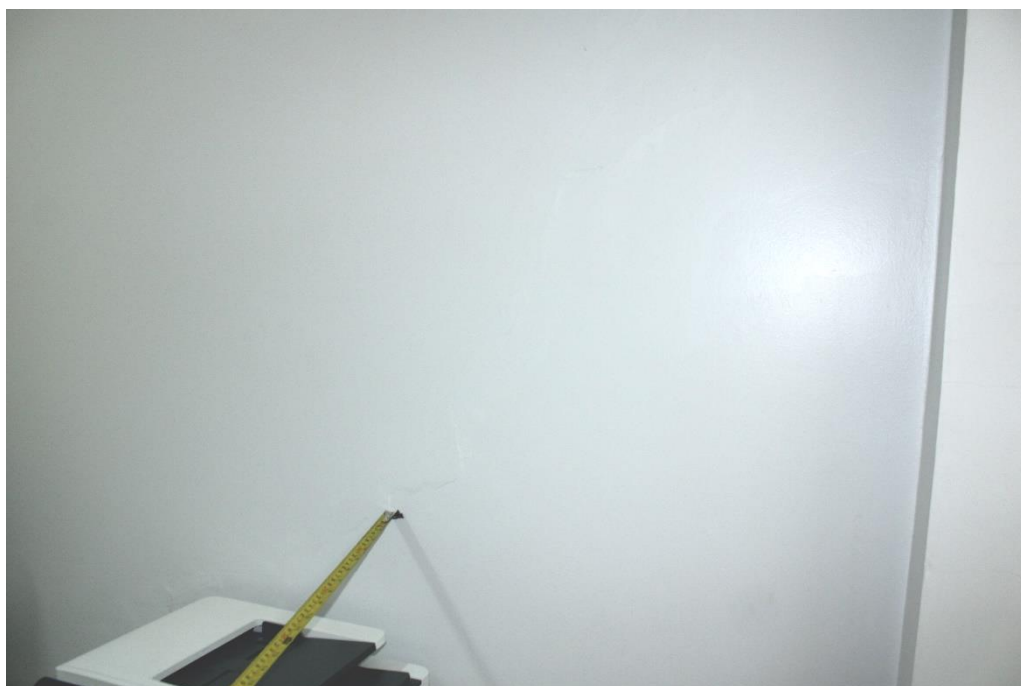


Foto nº 185. Em detalhe a Foto supra, destacando sinais de reparos em fissuras primitivas.



Foto nº 186. Vista parcial da sala 51, destacando fissura vertical em região de interface entre blocos construtivos distintos (região de ampliação).



Foto nº 187. Em detalhe a Foto supra.

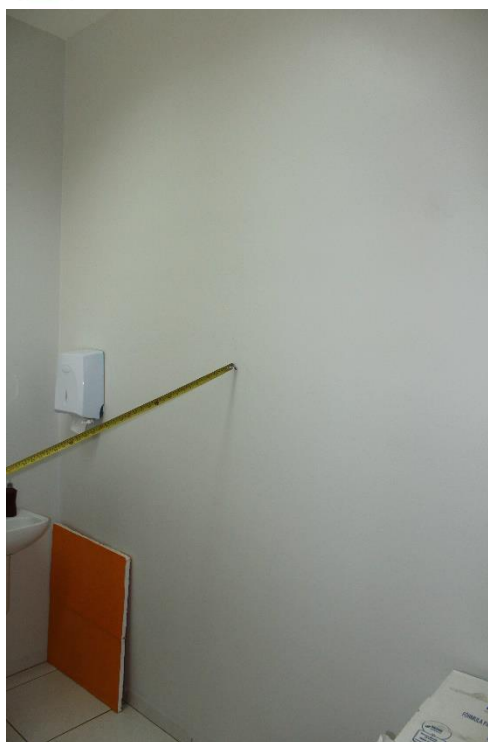


Foto nº 188. Vista parcial da sala 51, destacando fissura diagonal em alvenaria.



Foto nº 189. Em detalhe a Foto supra, destacando fissura diagonal.



Foto nº 190. Em detalhe a Foto 188, destacando fissura diagonal.



Foto nº 191. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 192. Vista parcial da sala 51, destacando fissuras mapeadas em alvenaria.



Foto nº 193. Vista parcial da sala 51, destacando fissura em laje de teto.



Foto nº 194. Vista parcial da sala 51, destacando fissura em laje de teto.



Foto nº 195. Em detalhe a Foto supra.



RECEPÇÃO CTA



Foto nº 196. Vista parcial da recepção do CTA.

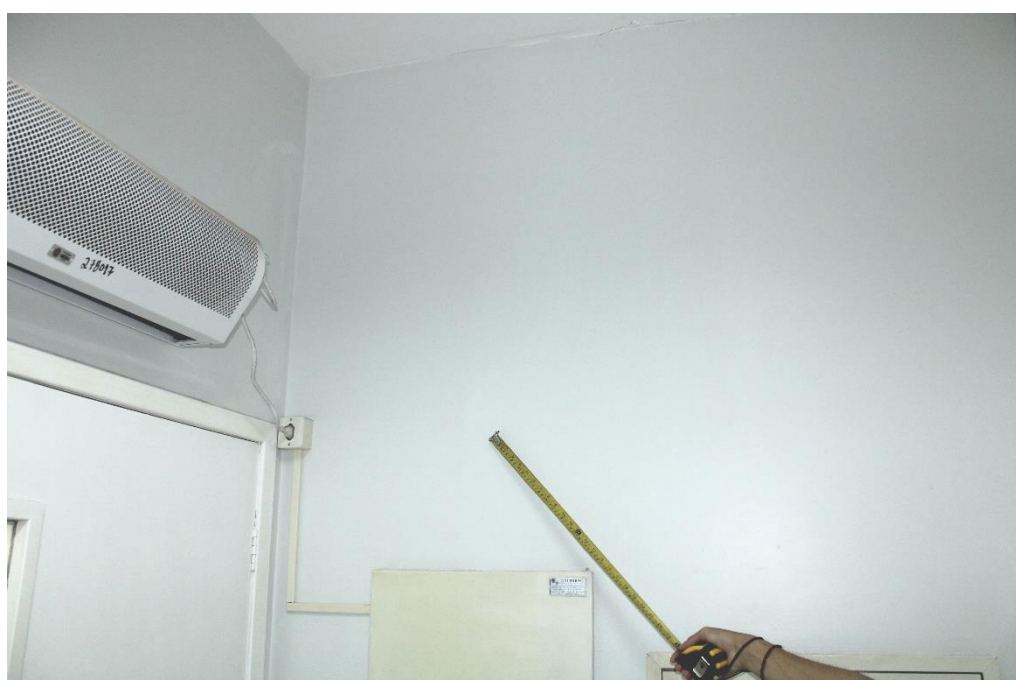


Foto nº 197. Vista parcial da recepção do CTA, destacando sinais de reparos em alvenaria.

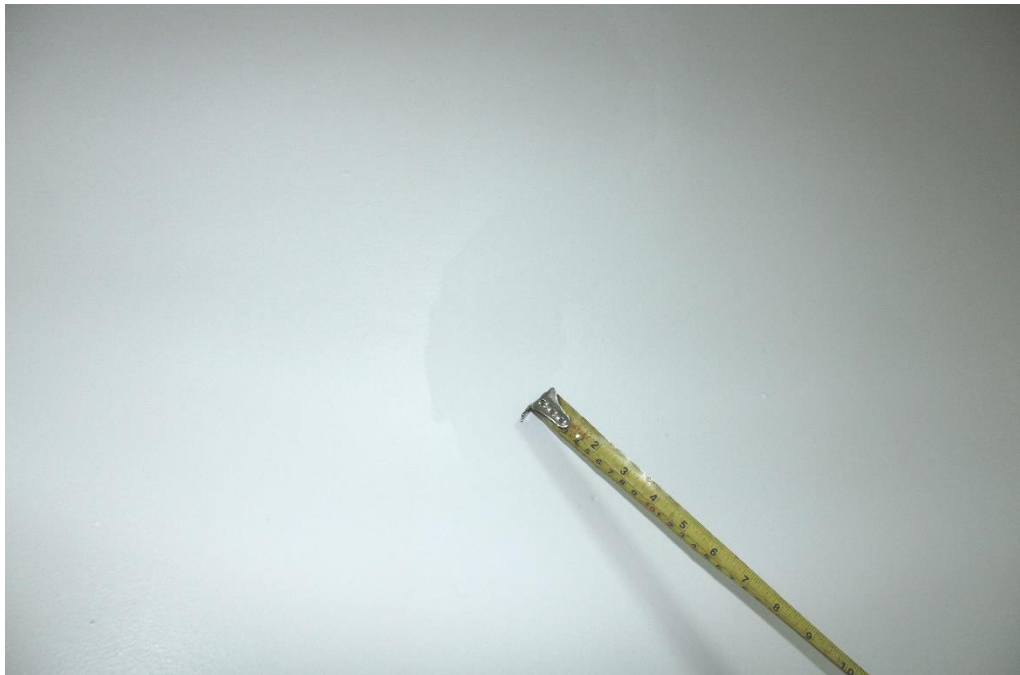


Foto nº 198. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 199. Vista parcial da recepção do CTA, destacando fissura vertical em alvenaria.

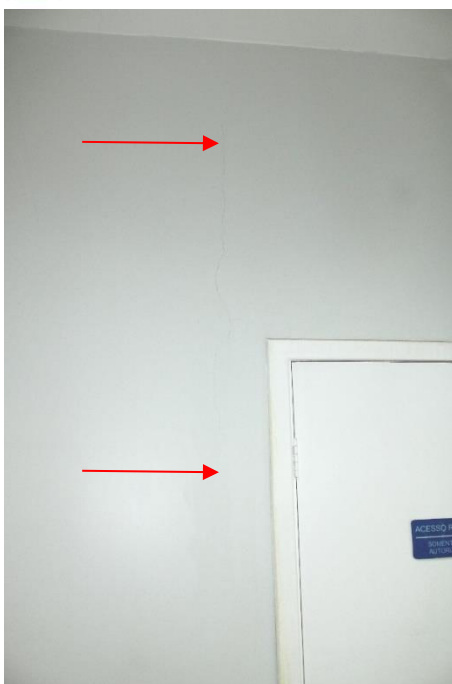


Foto nº 200. Em detalhe a foto acima.

BANHEIRO I.S ACESSÍVEL



Foto nº 201. Vista do BWC localizado na recepção do CTA.



1 de fev. de 2022 14:58:11
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 202. Fissuras no revestimento cerâmico (azulejos) em vértices da janela.



1 de fev. de 2022 14:58:14
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 203. Em detalhe a Foto prévia.



Foto nº 204. Em detalhe a Foto 202.



Foto nº 205. Vista parcial do BWC, destacando fissura diagonal no vértice superior da porta.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



1 de fev. de 2022 14:58:31
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº 206. Em detalhe a Foto supra.

COBERTURA



2 de mai. de 2022 14:56:27
Rua Tabaete, 392
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº 207. Vista da cobertura sobre a qualificada área coberta (região próxima a recepção do CTA).



Foto nº 208. Vista parcial da cobertura sobre região ampliada em 2015.



Foto nº 209. Vista parcial da cobertura sobre região ampliada em 2015, destacando cumeeiras e espigão quebradas e levantadas.



Foto nº 210. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 211. Em detalhe a Foto supra.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

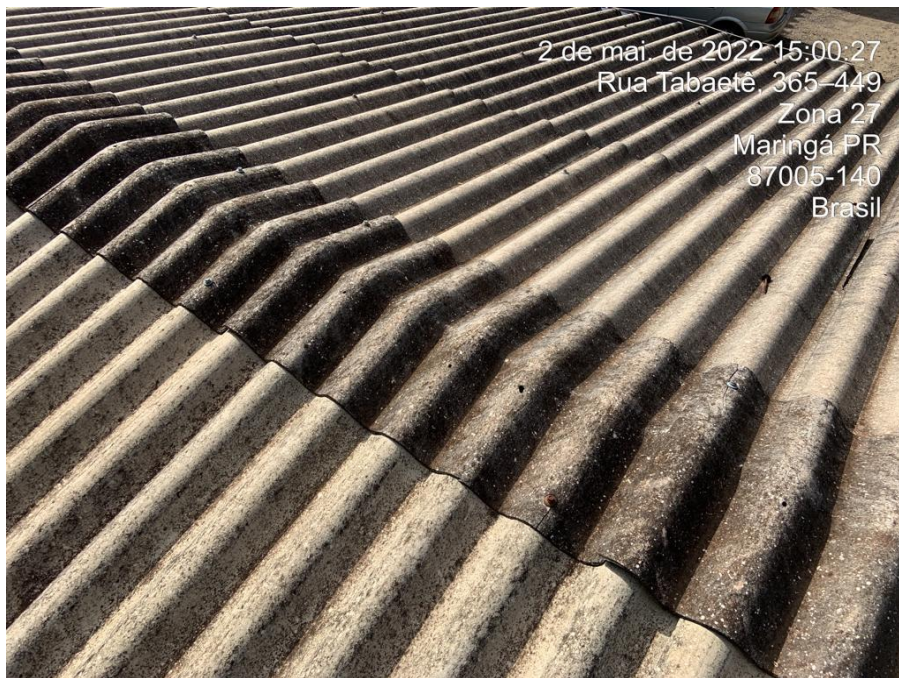


Foto nº 211. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 212. Vista parcial da cobertura sobre ampliação executada em 2015, destacando perfurações em cumeeira, ausência de fixação (parafuso) e trincas.



Foto nº 213. Vista parcial da cobertura sobre ampliação executada em 2015, destacando perfurações em cumeeira, ausência de fixação (parafuso) e trincas em telhas.



Foto nº 214. Vista parcial da cobertura sobre objeto do presente relatório, destacando telhas quebradas.



Foto nº 215. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 216. Vista parcial da cobertura do objeto do presente relatório, destacando peças do espigão soltas (sem fixação), telha sobre telha, reparos improvisados na cumeeira.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 217. Em detalhe a Foto acima.



Foto nº 218. Em detalhe a Foto supra, destacando cumeeira quebrada e trincada.



5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

Ora, apresenta-se comparativos entre registros fotográficos encaminhados à equipe técnica com registros técnicos fotográficas realizados nas vistorias *in loco*.

Fotografia provavelmente registrada no dia 07/04/2016.	Fotografias registradas em 2022
	
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 52 e 53.</p>	
	
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 53 e 52.</p>	



Fotografia provavelmente registrada no dia 07/04/2016.	Fotografias registradas em 2022
	
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 50 e 52.</p>	
	
<p>Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo, na região entre a sala 52 e 50.</p>	



Fotografia provavelmente registrada
no dia 29/11/2016.



Fotografia provavelmente registrada
em 11/08/2020



Foto registrada em 2022.



Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo.

Fotografia provavelmente registrada no dia 29/11/2016.	Fotografia provavelmente registrada em 11/08/2020
	
Comentários: Se mostra claro que as anomalias evoluíram com o decorrer do tempo	

5.4 MONITORAMENTO DE ABERTURAS DE FISSURAS E TRINCAS

A seguir são apresentadas tabela e gráfico contendo os resultados obtidos no monitoramento das aberturas, bem como croqui contendo a localização das fissuras e trincas onde foi realizado o monitoramento.

Tabela 1. Monitoramento das aberturas

MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 1 (Cunha)	4,00	4,00	5,00	4,50	4,00	4,00



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 2 (Fissurometro)	0,30	-	-	-	-	-
Ponto 3.1 (Fissurometro)	3,00	-	-	-	-	-
Ponto 3.2 (Paquimetro)	5,00	-	-	-	-	-
Ponto 4 (Paquimetro)	11,50	-	-	-	-	-
Ponto 5 (Fissurometro)	0,9	-	-	-	-	-
Ponto 6 (Fissurometro)	1,5	-	-	-	-	-
Ponto 7 (Fissurometro)	1,20	-	-	-	-	-
Ponto 8 (Fissurometro)	0,70	-	-	-	-	-
Ponto 9 (Paquimetro)	13,00	-	-	-	-	-
Ponto 10 (Fissurometro)	1,3	-	-	-	-	-
Ponto 11 (Fissurometro)	2,00	-	-	-	-	-
Ponto 12 (Fissurometro)	1,0	-	-	-	-	-
Ponto 13 (Fissurometro)	3,0	-	-	-	-	-
Ponto 14 (Fissurometro)	0,70	-	-	-	-	-
Ponto 15.1 (Paquimetro)	6,00	-	-	-	-	-



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 15.2 (Fissurometro)	3,00	-	-	-	-	-
Ponto 16.1 (Paquimetro)	5,00	-	-	-	-	-
Ponto 16.2 (Fissurometro)	4,00	-	-	-	-	-
Ponto 16.3 (Fissurometro)	3,00	3,00	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	3,00	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas
Ponto 16.3 (Triângulo) (Vidro)	3,0 (AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	3,0 (AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas	3,0 (AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	Ponto 16.3 estava obstruído por caixas
Ponto 17.1 (Fissurometro)	2,0	-	-	-	-	-
Ponto 17.2 (Fissurometro)	1,10	-	-	-	-	-
Ponto 18 (Fissurometro) (Vidro)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ponto 19 (Fissurometro)	0,30	-	-	-	-	-
Ponto 20 (Paquimetro)	21,00	-	-	-	-	-
Ponto 21 (Fissurometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 22 (Fissurometro) (Vidro)	1,50	-	-	-	-	-



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 23 (Fissurometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 24 (Fissurometro)	1,30	-	-	-	-	-
Ponto 25.1 (Paquimetro)	13,00	-	-	-	-	-
Ponto 25.2 (Paquimetro)	16,00	-	-	-	-	-
Ponto 26.1 (Fissurometro)	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Ponto 26.1 (Triângulo) (Vidro)	(AB=14,1 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)	(AB=14,2 BC=14,1 AC=14,1)
Ponto 26.2 (Paquimetro)	8,00	-	-	-	-	-
Ponto 27 (Fissurometro) (Vidro)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ponto 28 (Fissurometro)	0,6	-	-	-	-	-
Ponto 29 (Fissurometro)	2,00	-	-	-	-	-
Ponto 30.1 (Paquimetro)	13,00	-	-	-	-	-
Ponto 30.2 (Fissurometro)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 31 (Fissurometro)	1,10	-	-	-	-	-
Ponto 32 (Fissurometro)	0,80	-	-	-	-	-
Ponto 33 (Fissurometro)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Ponto 34 (Fissurometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 35 (Fissurometro)	0,50	-	-	-	-	-
Ponto 36 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 37 (Fissurometro)	0,50	-	-	-	-	-
Ponto 38 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 39 (Fissurometro)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ponto 40 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 41 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 42 (Fissurometro)	0,10	-	-	-	-	-
Ponto 43 (Fissurometro)	0,20	-	-	-	-	-
Ponto 44 (Fissurometro) (Vidro)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ponto 45 (Fissurometro)	0,30	-	-	-	-	-
Ponto 46 (Fissurometro)	0,40	-	-	-	-	-



MONITORAMENTO DAS ABERTURAS						
Identificação	Espessura da abertura (mm)					
	01/02/2022	18/02/2022	02/03/2022	16/03/2022	08/04/2022	20/04/2022
	0	17 dias	29 dias	43 dias	66 dias	78 dias
Ponto 47 (Fissurometro)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ponto 48 (Fissurometro)	2,00	-	-	-	-	-
Ponto 49 (Fissurometro)	-	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ponto 50 (Fissurometro)	-	-	1,00	1,00	1,00	Ponto 50 não foi possível medir a sua abertura



Monitoramento das aberturas

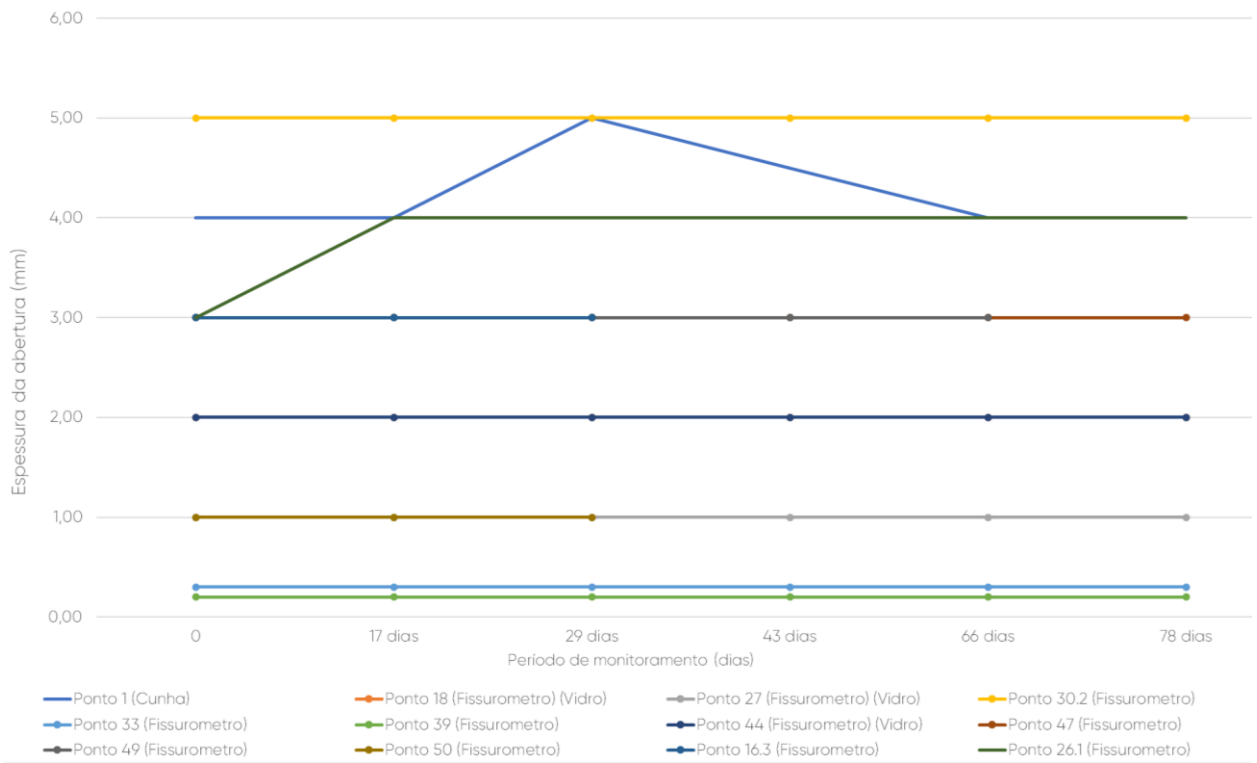


Gráfico 1. Monitoramento das aberturas

MOVIMENTAÇÃO RELATIVA ENTRE TRECHOS DE PAREDE SECCIONADA POR FISSURA

Nº/localização do triângulo	Nº da Leitura	Data da Leitura	a (cm)	a + Δa (cm)	b (cm)	b + Δb (cm)	c (cm)	c + Δc (cm)	Desloc. Vert. Desloc. Horiz.		
									x (cm)	t (cm)	n (cm)
Ponto 16.3	0	01/02/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	---	---	---
	1	18/02/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	7,05	0,00	0,00
	2	08/04/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	7,05	0,00	0,00
Ponto 26.1	0	01/02/2022	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	---	---	---
	1	18/02/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	2	02/03/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	3	16/03/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	4	08/04/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06
	5	20/04/2022	14,10	14,20	14,10	14,10	14,10	14,10	7,15	0,10	0,06

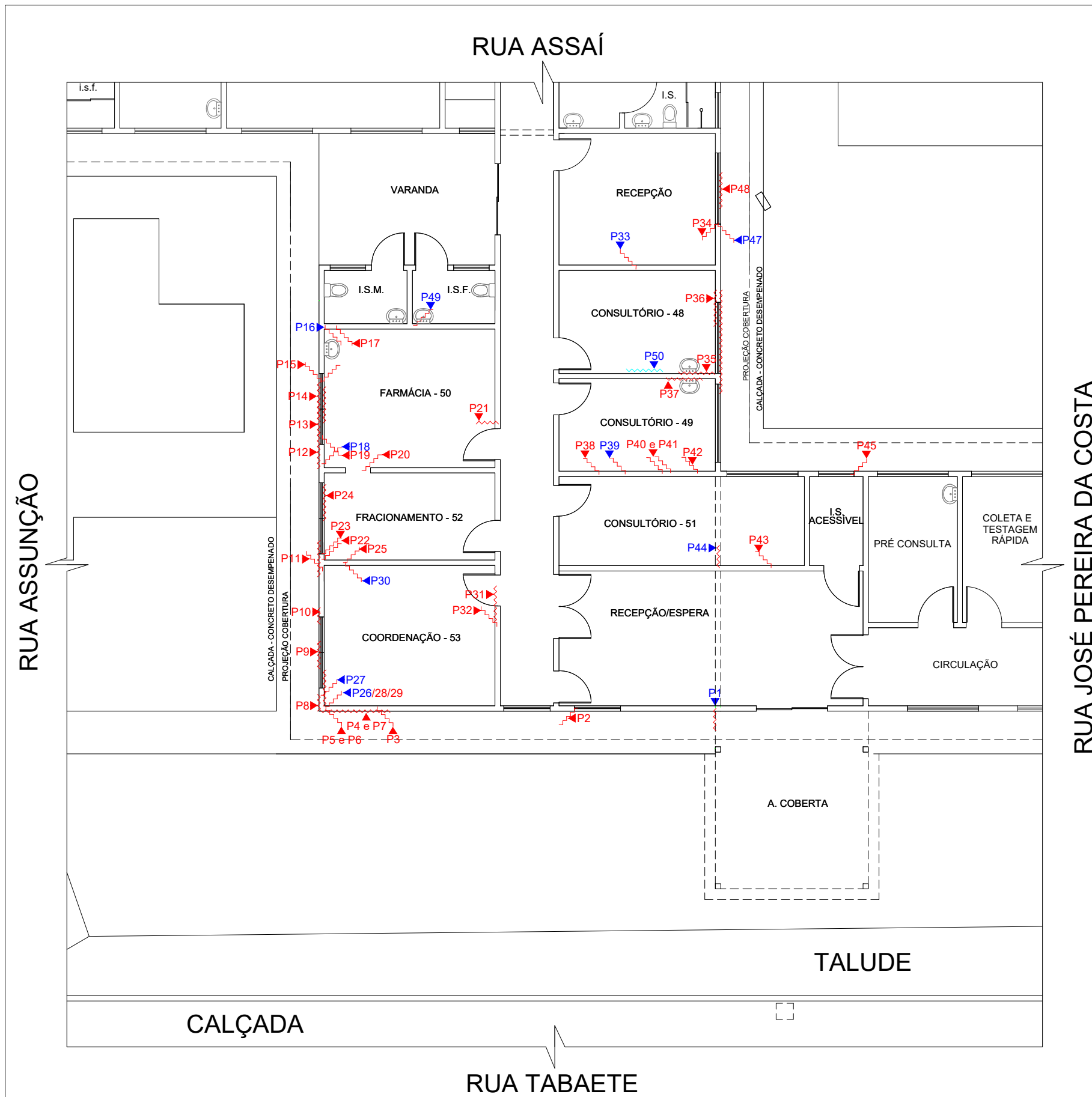
Analisando os resultados apresentados, verifica-se que dos 12 (doze) pontos monitorados, identificou-se variações em apenas 2 (dois) pontos, a saber:

O ponto 26, localizado na sala 53, apresentou variação de 1,00 mm em medição por fissurômetro, 17 dias após o início do monitoramento, bem como foi constatada variação de 1,0 mm na vertical e 0,6 mm na horizontal, conforme dimensões do triângulo de monitoramento, sendo que essa também ocorreu aos 17 dias de monitoramento.

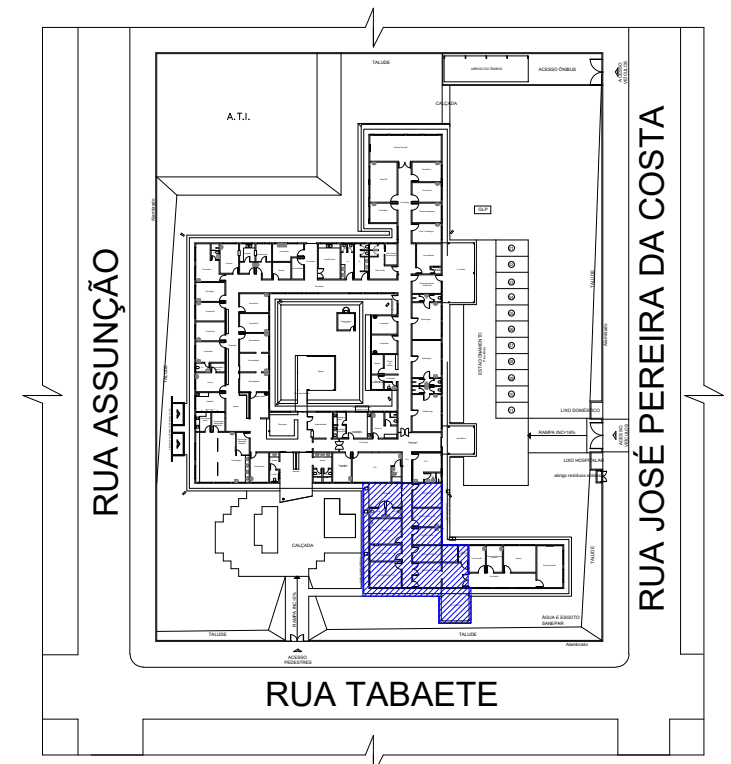
Por seu turno, o ponto 01, localizado na junta de dilatação entre os blocos construtivos (região da recepção do CTA), apresentou aumento de 1,0 mm em sua abertura aos 29 dias de monitoramento. Aos 43 dias de monitoramento houve a redução de sua abertura em 0,5 mm em relação a medição anterior. Por fim, aos 66 dias de monitoramento retornou para abertura inicial de 4,0 mm e se manteve estável até o final do monitoramento, fechando o ciclo de 78 dias.

Com relação às demais aberturas, essas se mantiveram estáveis no período de monitoramento entre o dia 01 de fevereiro e 20 de maio de 2022, isto é, com intervalo temporal de 78 (setenta e oito) dias. A seguir é apresentado croqui contendo os pontos de monitoramento das fissuras e trincas.





MONITORAMENTO DAS ABERTURAS
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

- ▶ Locação dos pontos de aberturas monitoradas no dia 01/02/2022
- ▶ Locação dos pontos de aberturas monitoradas quinzenalmente
- - - Abertura monitorada em parede
- - - Abertura monitorada em teto

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO: **MONITORAMENTO DAS ABERTURAS**

DATA: **Maio/2022**

ESCALA: **Indicada**

FOLHA N.º: **152**

5.5 LEVANTAMENTOS DOS NÍVEIS DO PISO

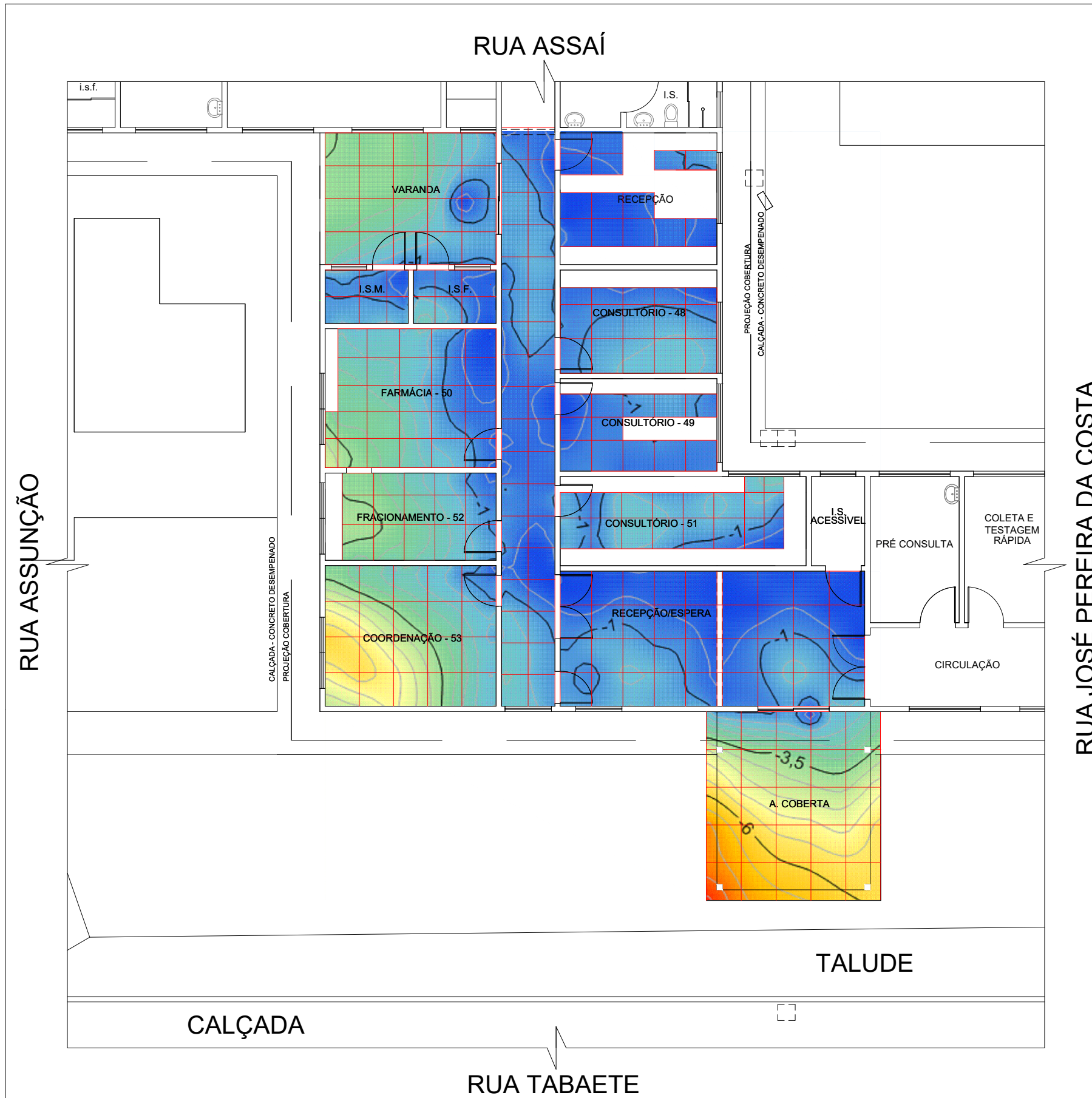
A seguir são apresentados os resultados obtidos no levantamento dos níveis dos pisos da recepção do CTA, corredor, salas 53, 52, 51, 50, 49, 48, recepção, varanda e banheiros. Preliminarmente será relatada a análise dos resultados e em seguida os croquis ilustrando estes resultados.

Analisando os resultados obtidos, observa-se que as maiores deformações estão concentradas na área coberta próxima ao acesso a recepção do CTA, as quais atingiram 8,0 (oito) centímetros de desnivelamento em direção a rua Tabaetê. Vale o comentário que tal região apresenta acomodação de solo base.

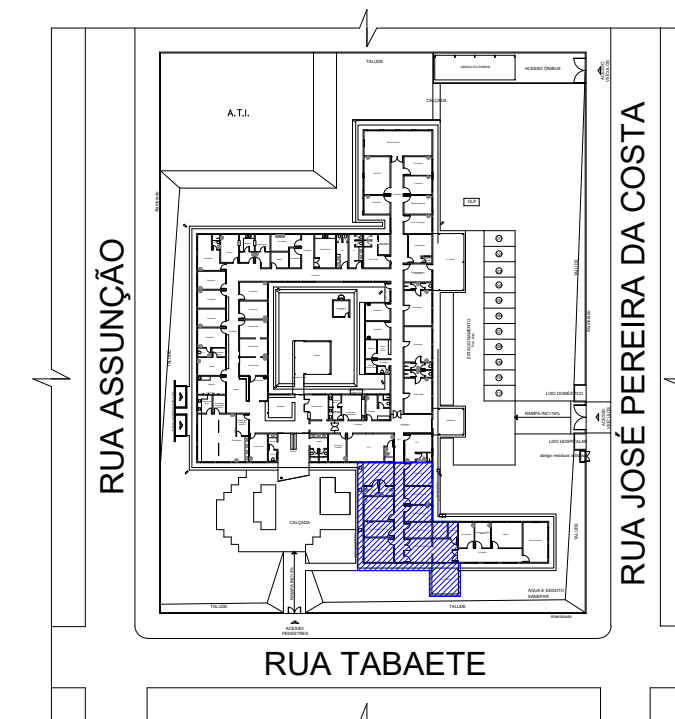
Da mesma forma, foram identificados desnivelamentos acentuados nas regiões da salas, a saber: 53 (coordenação), 52 (fracionamento), 50 (farmácia) e varanda atingindo desnivelamentos com magnitude de até 5,0 (cinco) centímetros em direção a fachada lateral esquerda.

Com relação a região central e lateral direita que contempla os ambientes (corredor, recepção, consultório 48, consultório 49, consultório 51 e recepção do CTA) foram constatados sensíveis desnivelamentos na ordem de até 1,5 centímetros em relação ao ponto mais alto. Cabe salientar que nos consultório nº 49 e 48 o sentido do desnivelamento do piso está em direção aos ralos.

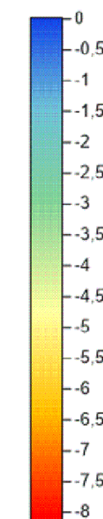




LEVANTAMENTO DAS DEFORMAÇÕES DO PISO
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES EM CM
SEM ESCALA



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

LEVANTAMENTO DAS DEFORMAÇÕES DO PISO

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

154

5.6 LOCAÇÃO DO SUPOSTO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Por meio dos levantamentos foi realizada a suposta locação do sistema hidrossanitário.

Cabe ressaltar que as tubulações são enterradas, especialmente nas ligações entre as caixas, portanto os fluxos apresentados nos croquis são suposições e não representam a posição exata do sistema hidrossanitário existente.

No que se refere as instalações de drenagem de esgoto, vale deixar transparente que foram aferidas oito caixas na região delimitada no escopo do presente trabalho, conforme exposto no croqui infra.

Oportuno o comentário de que existem outras caixas no complexo que abriga a Policlínica Zonal Sul, em razão da edificação ter sido ampliada com o passar do tempo, contudo, essas não foram computadas, tampouco vistoriadas por não fazerem parte do escopo balizador das análises.

Feitas as devidas considerações, percebe-se que a CE1 se encontra localizada na região lateral esquerda, sendo responsável pela coleta de efluentes de pia da sala 52 (fracionamento). Essa encaminha o fluxo de esgoto para a CE2.

Por seu turno, a CE2 recebe o fluxo de esgoto da CE1 e, ainda, é responsável em coletar efluentes da pia da sala 50 (farmácia), de 2 pias localizadas nos banheiros acessíveis, bem como de 2 vasos sanitários e 2 ralos desses. Essa encaminha o fluxo de esgoto para a CE3.



A CE3 é responsável por receber parcialmente os efluentes advindos do prédio primitivo da Policlínica Zonal Sul (região fora do escopo balizador das análises), em especial dos equipamentos hidrossanitários que se localizam à esquerda da CE3. Essa, por sua vez, encaminha o esgoto para a CE4.

A CE4 é responsável em receber os efluentes da CE3, bem como de 2 (dois) ralos, 2 (pias) e um vaso sanitário de BWC e, ainda, de pia localizada em outro ambiente. Vale o comentário que a CE4 foi fruto de procedimento de limpeza realizada no dia 02 de abril de 2022, visto que se encontrava com elevado nível de efluente.

Outrossim, se mostra oportuno discorrer que essa já foi alvo de limpeza, em razão de obstrução do sistema de esgoto. No dia 02 de abril de 2022, servidores da prefeitura municipal, em conjunto com empresa terceirizada, identificaram obstrução da tubulação de saída da CE4, sendo essa causada por RSCC (Resíduos Sólidos da Construção Civil).

Ademais, os servidores informaram que não é possível aquilatar o ponto a jusante dessa caixa, em razão da obstrução da tubulação, isso, pois, não era possível passar cabo guia ou similar para inspeção. Por óbvio, não é possível atestar com clareza o destino dos efluentes da CE4.

Por outro turno, entende-se como razoável que exista caixa na região interna da Policlínica, em especial nas proximidades da recepção e que essa ligue a CE4 à CE5. A seguir, com fito comprobatório do explanado supra, apresenta-se registro técnico fotográfico da intervenção realizada.





Foto nº 219. Vista da região da CE4, destacando funcionários analisando obstrução do sistema de esgoto.

Feitas as devidas considerações, retoma-se ao levantamento do suposto hidrossanitário.

Já a CE5 recebe contribuição da CE6, de ralo, pia e vaso sanitário de BWC (na região da recepção do CTA), de ralo e pia de consultório (pré consulta), de dois ralos e duas pias localizadas nas salas 48 e 49 e, aparentemente, da CE4, s.m.j.

A CE6 recebe efluentes das 3 (três) pias e ralos das seguintes salas: Coleta e testagem rápida, arquivo e depósito. Cabe mencionar, que a CE6 não se encontra no escopo balizador das análises, todavia, essa foi computada com o fito de análise complementar ao suposto hidrossanitário da região em estudo.

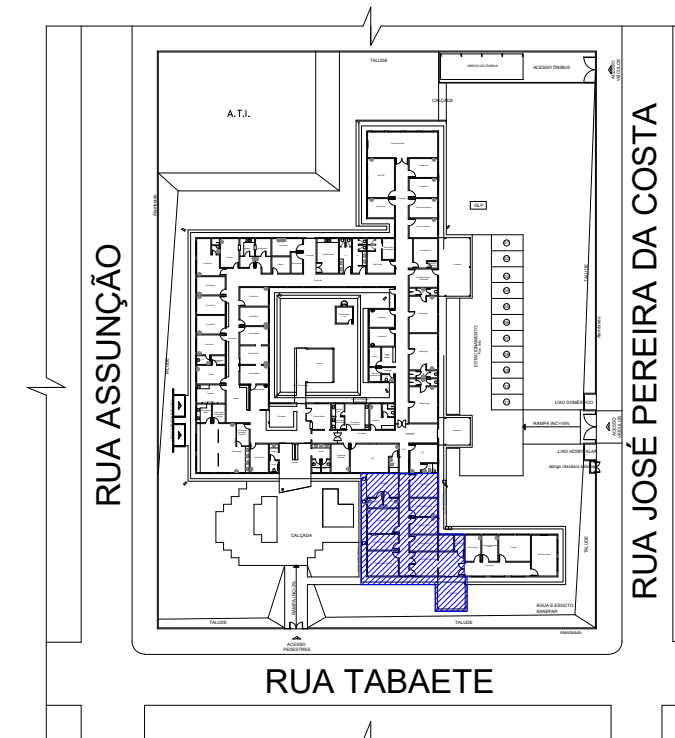
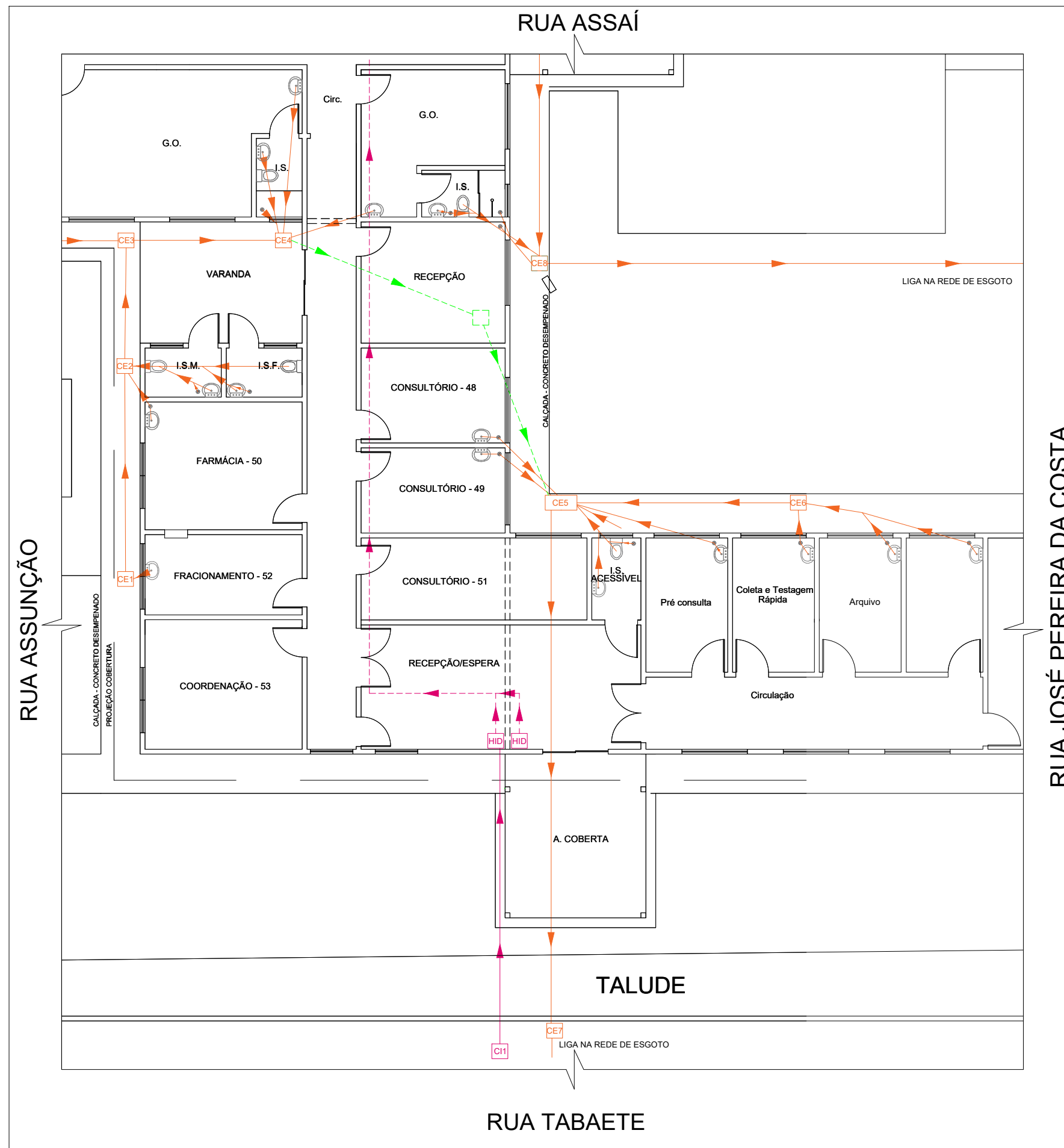


Por derradeiro, a CE5 encaminha o esgoto para a CE7, localizada no passeio público da rua Tabaetê, fazendo a ligação com a rede de esgoto.

Vale o comentário que a CE8 é responsável por receber efluentes de demais caixa de esgoto do prédio primitivo da Policlínica, bem como de pia, vaso sanitário e ralo de BWC lindeiro a essa. Por se tratar de caixa de esgoto que recebe de demais caixas à montante, essa encaminha, ao que tudo indica, os efluentes à rede de esgoto sito a rua José Pereira da Costa. O entendimento é que a CE8 não apresenta vinculação com a CE4 e, por óbvio, com a rede caracterizada supra.

Na sequência são apresentados croquis contemplando a locação das caixas e tubulações, conforme os resultados obtidos nos levantamentos.





LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

- TUBULAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO SUPOSTAMENTE EXISTENTE
- TUBULAÇÃO INCÊNDIO
- CE CAIXA ESGOTO
- CI CAIXA DE INCÊNDIO
- HID HIDRANTE
- CAIXA SUPOSTAMENTE EXISTENTE



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá – PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

SUPOSTO HIDROSSANITÁRIO

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

159

SUPOSTO HIDROSSANITÁRIO
SEM ESCALA

5.7 INSPEÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM

Através da inspeção visual das caixas de esgoto, foi possível verificar que algumas destas apresentam irregularidades aparentes. Vale o comentário que essas foram alvos de teste de estanqueidade e, como esperado, se mostraram não estanques.

A CE1 apresentou fissura e abertura ("fresta") na região infra a tubulação de entrada de efluente.

A CE2 apresentou aberturas ("fresta") nas regiões infra as tubulações de recebimento de efluentes da CE1 e dos BWC.

A CE3 apresentou fissuras em sua parede.

A CE4 não foi possível de identificar fissuras e correlatos em razão da obstrução visual das paredes em razão de sujidades.

A CE5 apresentou ausência de revestimento argamassado sobre o substrato (lajotas), fissuras e aberturas nessas. Outrossim, vale o comentário de que no teste de estanqueidade do ramal de esgoto advindo do BWC lindeiro, ocorreu vazamento nesse ramal visto que o fluxo de efluente adentrou a CE6 através de abertura ("buraco") na parede da caixa ora em apreço, demonstrando nitidamente que essa não se encontra estanque.

A CE6 não foi possível identificar fissuras e correlatos, de forma visual, em razão da obstrução visual das paredes em razão de sujidades.

A seguir são apresentados registros fotográficos dos fatos acima narrados:





Foto nº 220. Vista da CE1, destacando fissura e abertura que comprometem a estanqueidade do elemento.



Foto nº 221. Em detalhe a Foto supra.



Foto nº 222. Vista da CE2, destacando aberturas ("buracos") na região do fundo.



Foto nº 223. Em destaque a foto supra.



Foto nº 223. Em destaque a foto supra.



Foto nº 224. Vista da CE3, destacando fissura.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



Foto nº 225. Vista da CE6.



Foto nº 225. Em detalhe a Foto supra, destacando ausência de revestimento argamassado e abertura (fresta).



Foto nº 225. Vista da CE6, destacando afloramento de líquido em parede da caixa de esgoto.



Foto nº 227. Em destaque a Foto supra.

5.8 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Foram realizados testes de estanqueidade em trechos dos sistemas de drenagem de esgoto da edificação, onde se tinha acesso ao ponto de entrada e saída das tubulações.

Os testes apontaram a ausência de estanqueidade em tubulações e caixas de esgoto.

Com relação ao sistema de esgoto existente na lateral esquerda da edificação ora em apreço, responsável pela coleta das salas: fracionamento (52), farmácia (50), e banheiros, esses testes indicaram ausência de estanqueidade nas caixas de passagem de esgoto CE1 (próximo ao fracionamento – sala 52) e CE2 (próxima aos banheiros).

No que tange ao sistema de esgoto existente na lateral direita, responsável pela coleta pelos consultórios 48, 49 e 51, banheiro acessível, salas da pré-consulta, coleta e testagem rápida, bem como do arquivo e depósito, entende-se que tais caixas recebem efluentes advindos da CE4 e, por óbio, do sistema de esgoto do lado esquerda da edificação. Os testes apontaram a ausência de estanqueidade no trecho de tubulações do banheiro acessível até a caixa de passagem de esgoto CE5. Outro ponto identificado ausência de estanqueidade está localizado na caixa de esgoto CE6.

Não foi possível a realização do teste de estanqueidade nas tubulações que interligam as caixas de esgoto CE1 a CE3, bem como da CE6 a CE5, visto que as caixas não se encontram estanques para realização do teste.

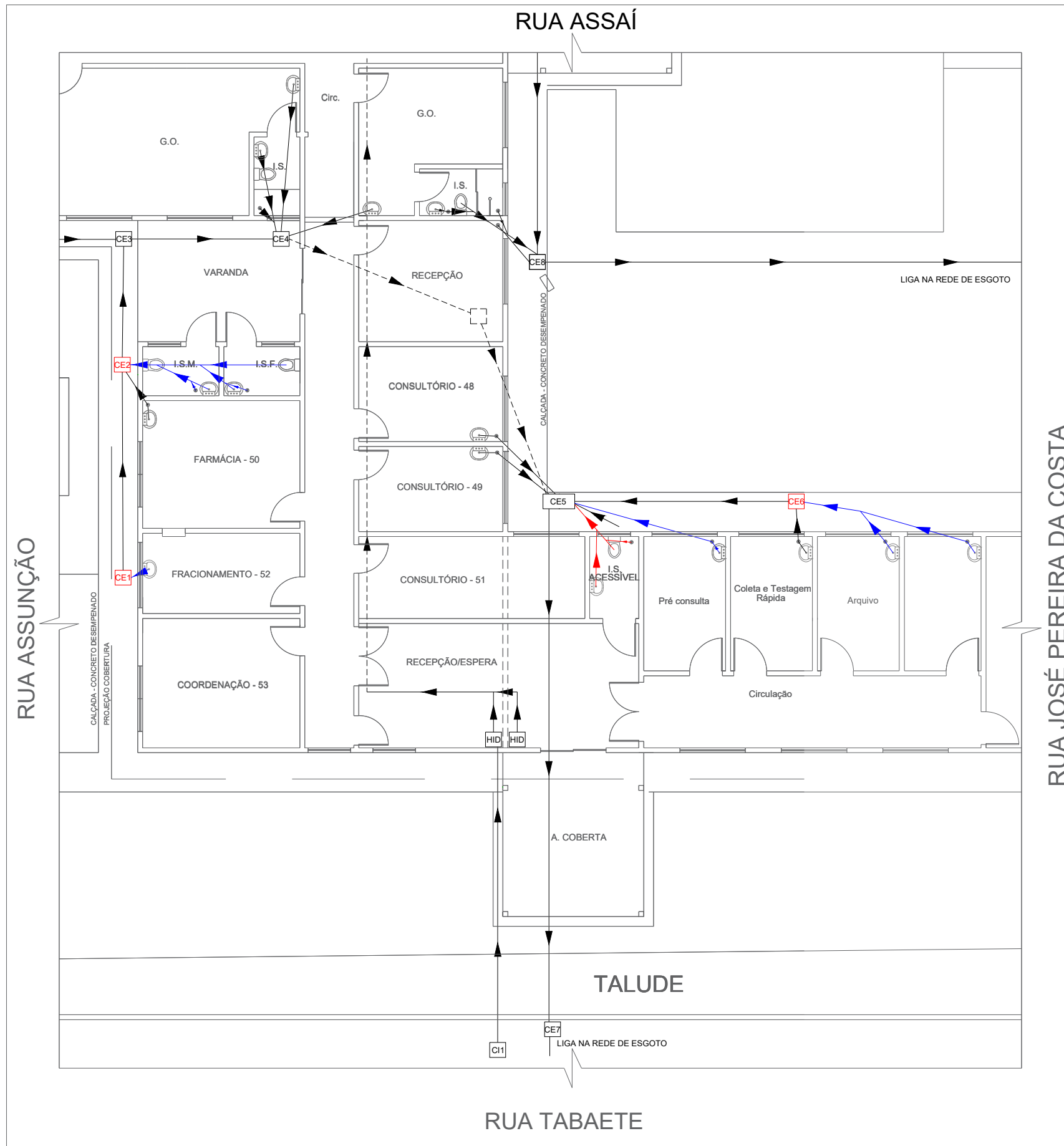
Outrossim, não foi possível realizar o teste nas tubulações que interligam as caixas CE3 a CE5 e, ainda, os trechos das tubulações dos dispositivos

hidrossanitários que direcionam o fluxo até essas, em razão da profundidade que essas se encontram, bem como a dimensão das caixas que inviabilizou a instalação do dispositivo pneumático para realização do teste.

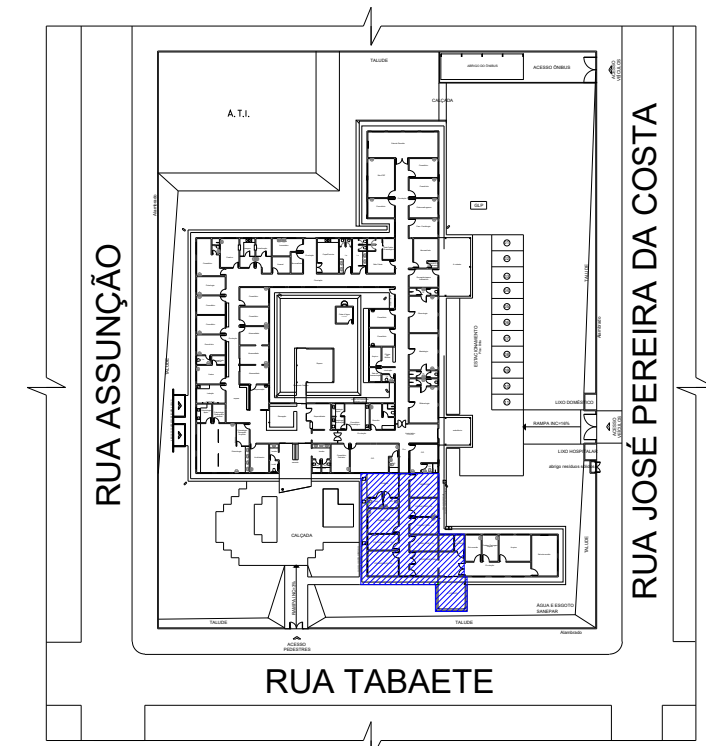
Já no que se refere a CE8, os dispositivos hidrossanitários que direcionam seu fluxo de esgoto até essa não foram testados visto que não se encontram dentro da área de análise delimitada no escopo balizador do trabalho.

A seguir é apresentado croqui contendo as caixas e tubulações testadas.





TESTE DE ESTANQUEIDADE
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

- TUBULAÇÃO ESTANQUE
- TUBULAÇÃO NÃO ESTANQUE
- TUBULAÇÃO NÃO TESTADA
- CAIXA NÃO ESTANQUE
- CAIXA NÃO TESTADA



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL

ASSUNTO:

TESTE DE ESTANQUEIDADE

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

168

5.9 ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO


Os resultados obtidos nos ensaios de determinação do teor de umidade do solo são apresentados na tabela a seguir. Para facilitar o entendimento destes dados, é também apresentado um gráfico ilustrando os resultados obtidos.

As células destacadas em amarelo contêm valores de teor de umidade que se encontram acima da média geral. Os valores destacados em vermelho são aqueles que se encontram acima da média para cada profundidade analisada.



Tabela 2: Resultado do ensaio de teor de umidade

Pontos	Profundidade (m)				Umidade média por ponto (%)
	0,50	1,00	1,50	2,00	
Ponto 01	38,47	41,24	42,70	40,03	40,61
Ponto 02	33,13	37,60	39,00	39,22	37,24
Ponto 03	32,98	36,25	35,80	35,74	35,19
Ponto 04	32,14	35,41	35,07	35,16	34,45
Ponto 05	34,35	37,43	38,08	35,45	36,33
Ponto 06	30,03	23,94	32,18	34,64	30,20
Ponto 07	28,23	33,76	35,88	36,84	33,68
Ponto 08	26,95	30,47	33,89	35,71	31,76
Ponto 09	22,81				22,81
Ponto 10	30,90	34,10	36,11	36,26	34,34
Ponto 11	26,96	25,60	22,36	20,47	23,85
Ponto 12	26,64	26,64	36,38	34,13	30,95
Ponto 13	29,48	29,12	28,87	35,09	30,64
Ponto 14	27,73	25,00	31,86	34,86	29,86
Ponto 15	23,94	29,85	31,79	33,20	29,70
Umidade Média por profundidade (%)	29,65	31,89	34,28	34,77	---
Umidade máxima por profundidade (%)	38,47	41,24	42,70	40,03	---
Umidade Mínima (%)	20,47				
Umidade Máxima (%)	42,70				
Umidade Media Geral (%)	32,60				

 MAIOR QUE A MÉDIA GERAL

Aa MAIOR QUE A UMIDADE MÉDIA DA PROFUNDIDADE

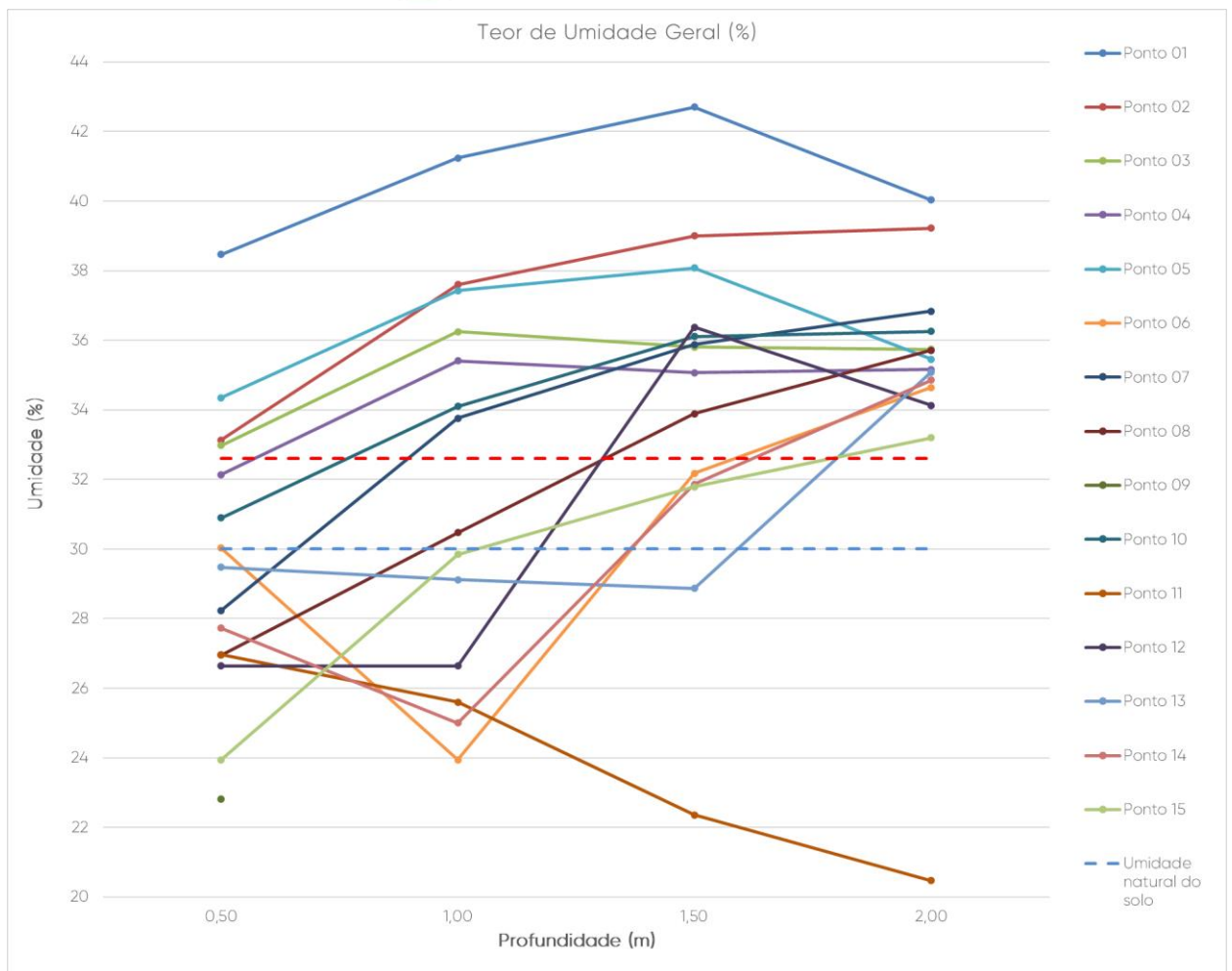


Gráfico 2: Resultado do ensaio de teor de umidade

Conforme se pode observar, a umidade média geral obtida foi de 32,60% para os ensaios realizados, enquanto a umidade máxima foi de 42,70%.

Considerando que a umidade natural do solo para a região de Maringá é de 30,00 %, apresenta-se as seguintes análises.

Analisando os resultados por profundidade, verifica-se que, na profundidade de 0,50 metros o ponto 1 atingiu o maior teor de umidade, sendo esse equivalente a 38,47%. Esse ponto está localizado próximo a caixa de passagem de esgoto CE3, o que indica a ausência de estanqueidade da caixa ou de tubulações que direcionam até essa.

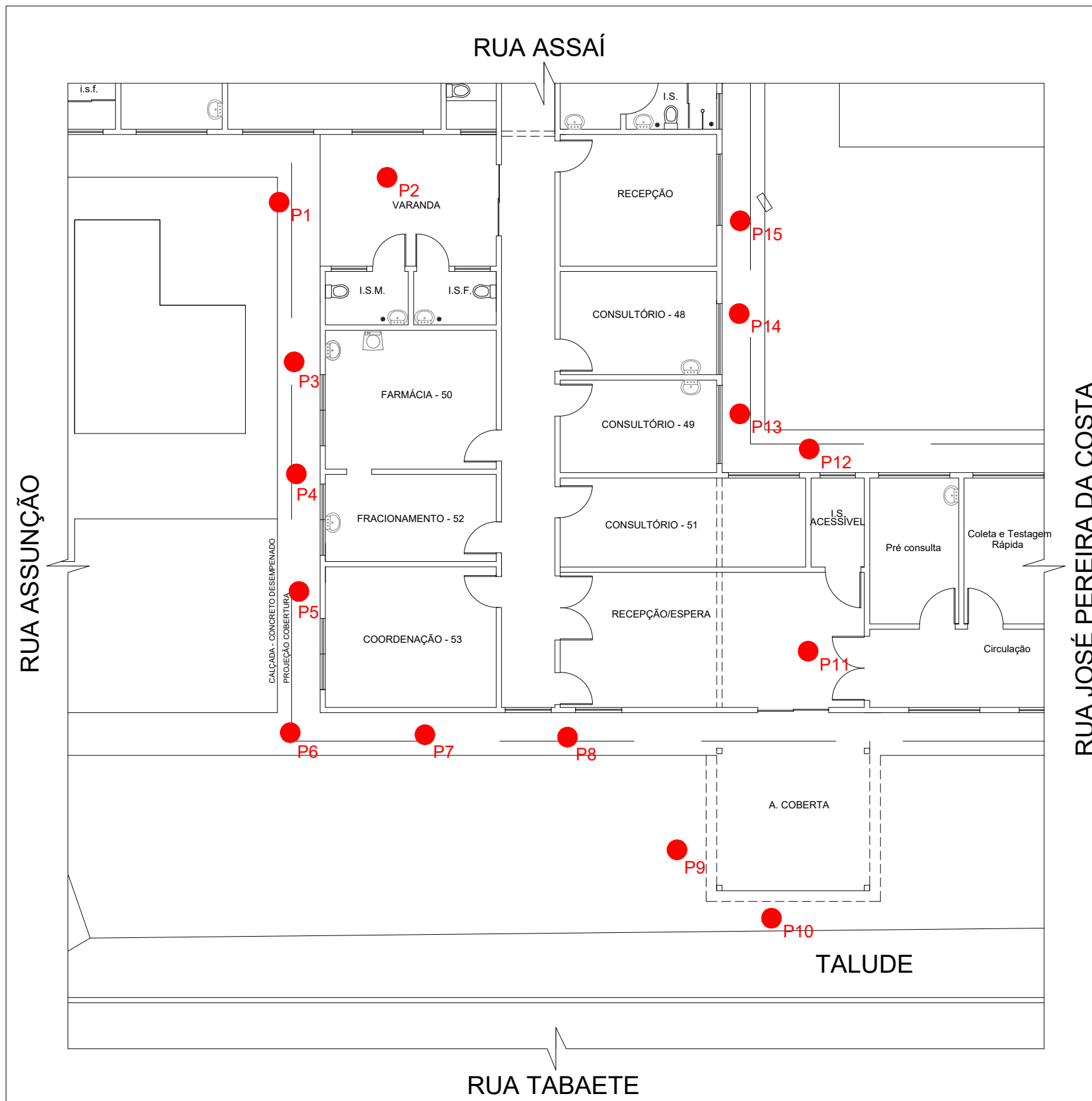


Nas profundidades de 1,0 e 1,5 metros, os pontos 1, 2 e 5 apresentaram os maiores teores de umidade, ficando entre 37,43% e 42,70%. Os pontos 1 e 2 se encontram localizados na lateral esquerda da edificação em apreço, próximo às caixas de passagem de esgoto CE3 e CE4, e o ponto 5 se encontra localizado próximo à CE1, refletindo em provável ausência de estanqueidade dessas e/ou suas tubulações.

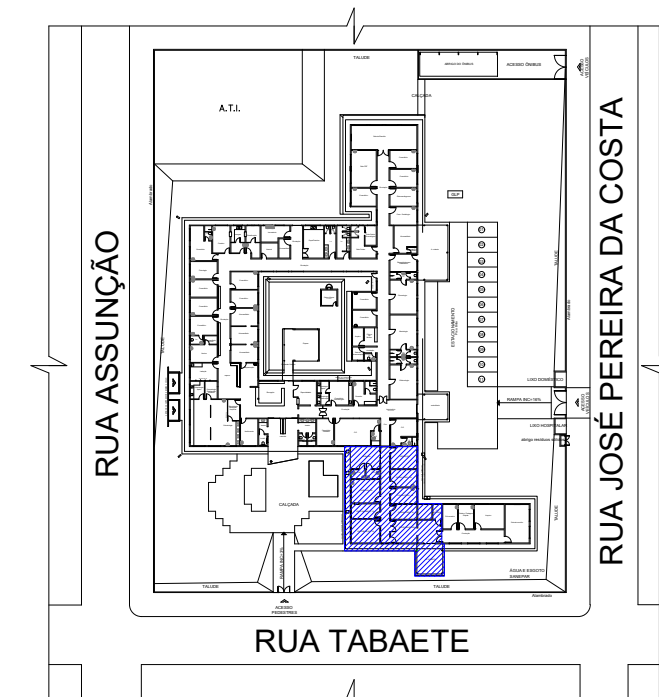
Na profundidade de 2,0 metros, os pontos 1 e 2 novamente apresentaram os maiores teores de umidade, ficando entre 40,03% e 39,22%, seguidos pelo ponto 7, que apresentou o valor de 36,84%.

Cabe mencionar que no ponto 9 foi possível retirar a amostra de solo somente na profundidade de 0,50 metro, uma vez que após essa profundidade foi encontrado obstáculo, como por exemplo entulho, impedindo a perfuração com o trado.

Na sequência são apresentados croquis com as locações dos pontos de coleta das amostras para realização dos ensaios, bem como croquis com imagens das curvas de isovalores de umidade para cada profundidade.




LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO
SEM ESCALA

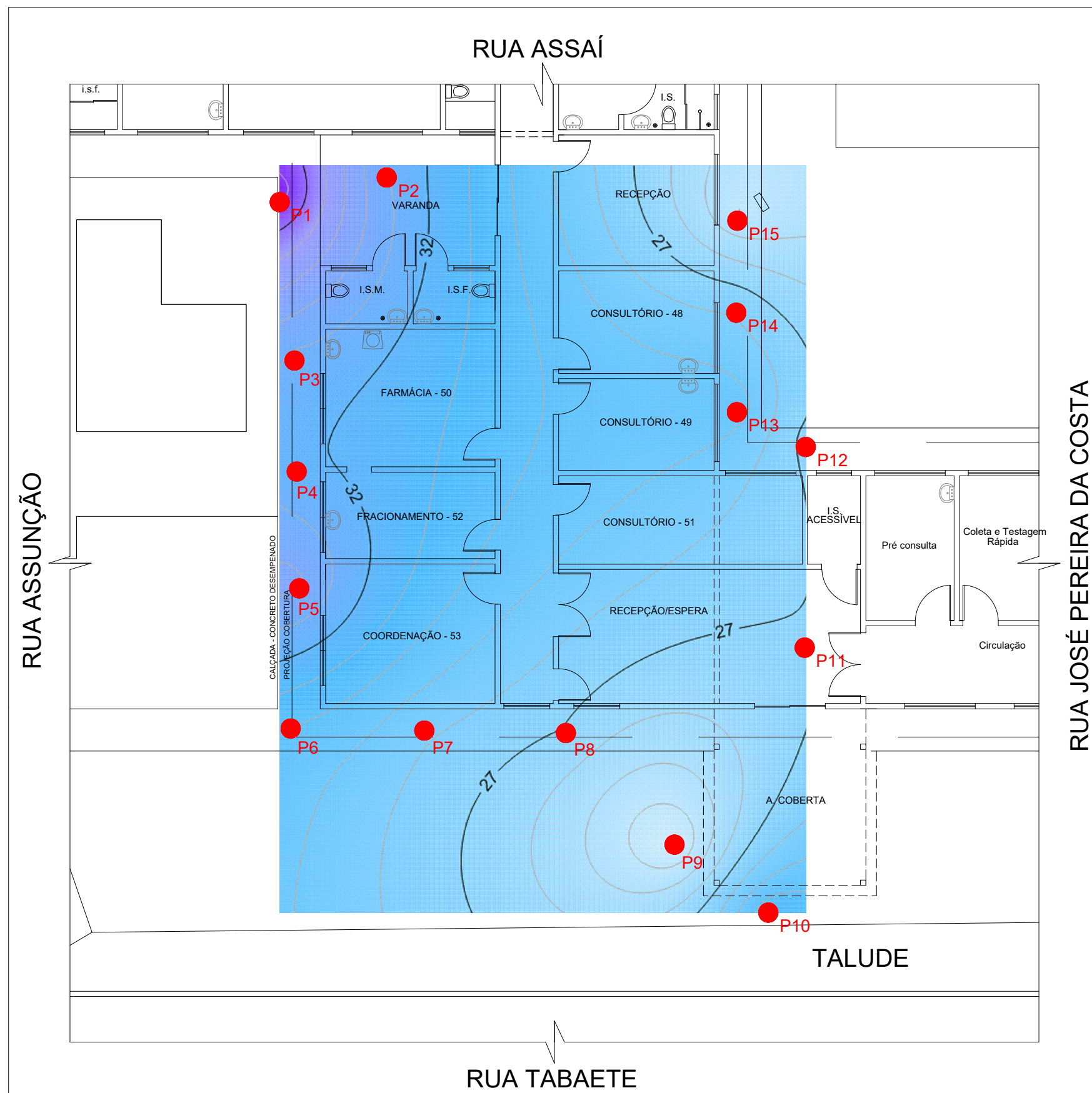


LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

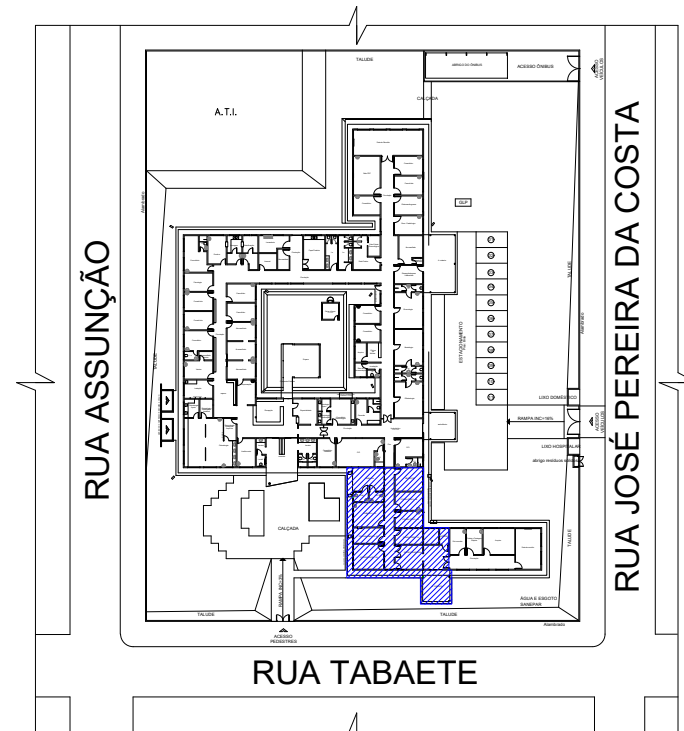
LEGENDA

● Locação dos furos de umidade

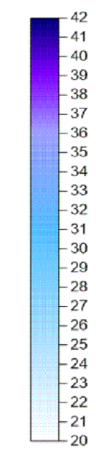
 Solucionare Engenharia Diagnóstica	(44) 3052-0202 Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5 CEP 87.015-620 Maringá - PR www.solucionare.eng.br	
	OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ UBS - ZONA SUL	
ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO		
DATA: Maio/2022	ESCALA: Indicada	FOLHA N.º: 173




TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (0,50 M)
SEM ESCALA

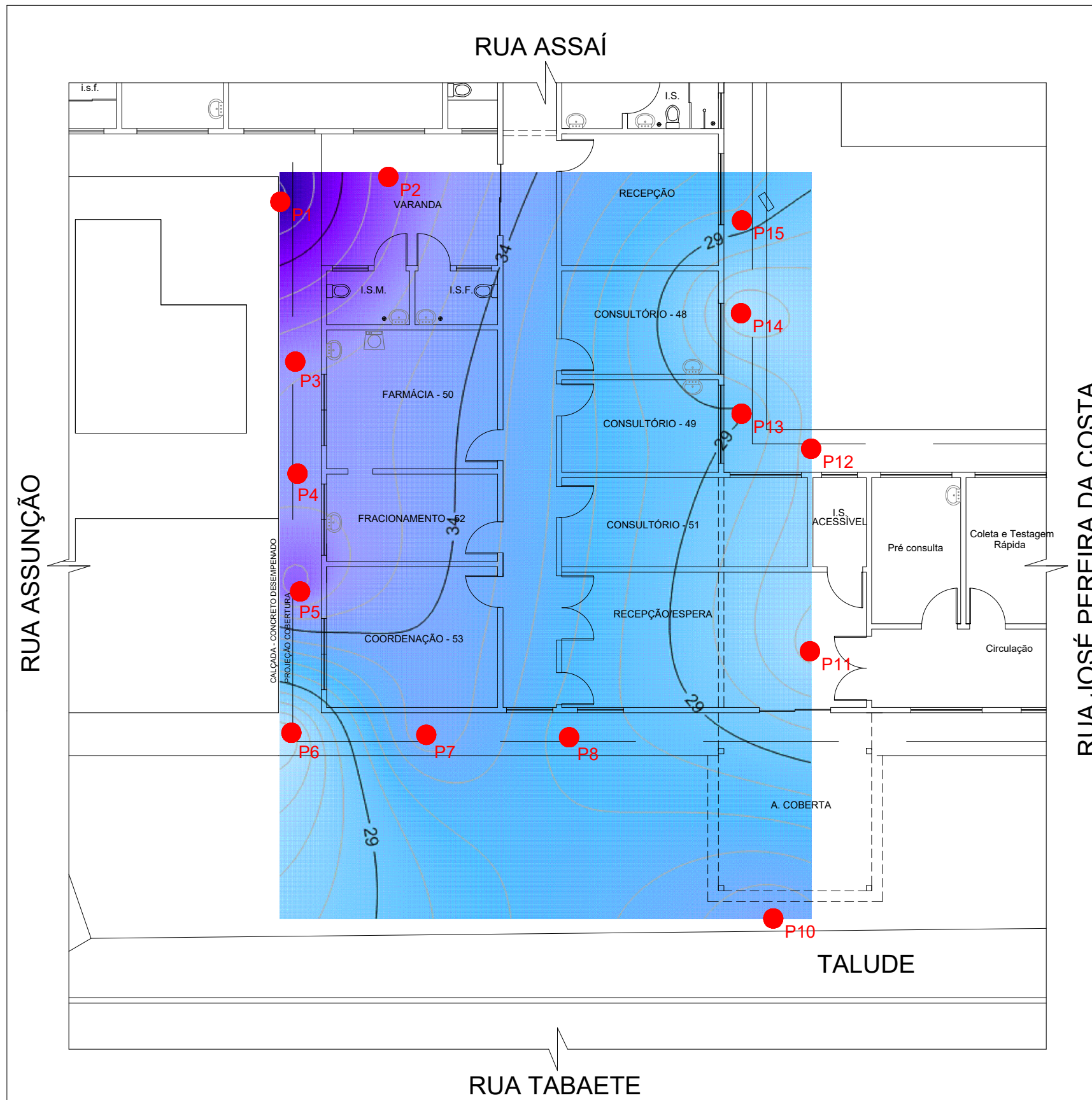


LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

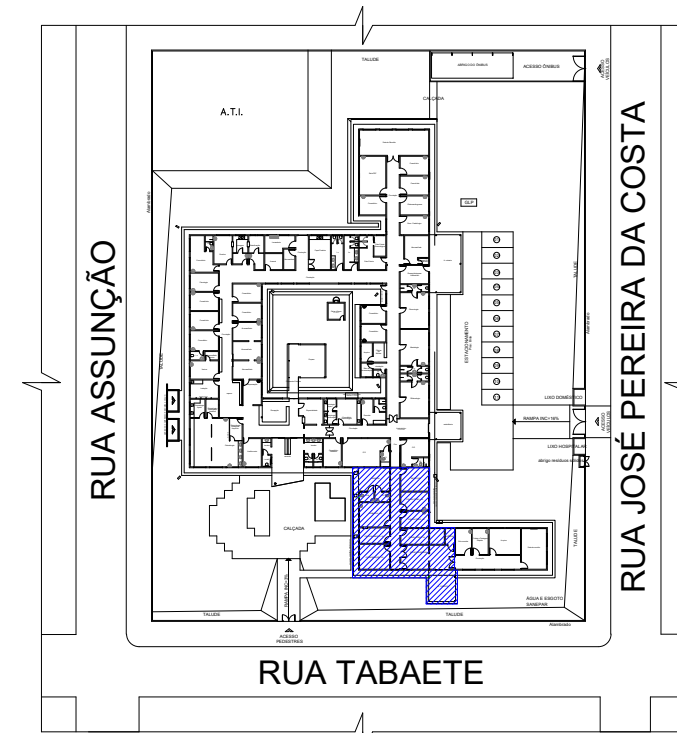


ESCALA DE CORES
EM CM

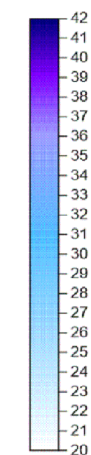
 Solucionare Engenharia Diagnóstica	(44) 3052-0202
	Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5 CEP 87.015-620 Maringá - PR www.solucionare.eng.br
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ UBS - ZONA SUL
ASSUNTO:	TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 0,50 M
DATA:	Maio/2022
ESCALA:	Indicada
FOLHA N.º:	174



TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (1,00 M)
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES
EM CM



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 1,00 M

DATA:

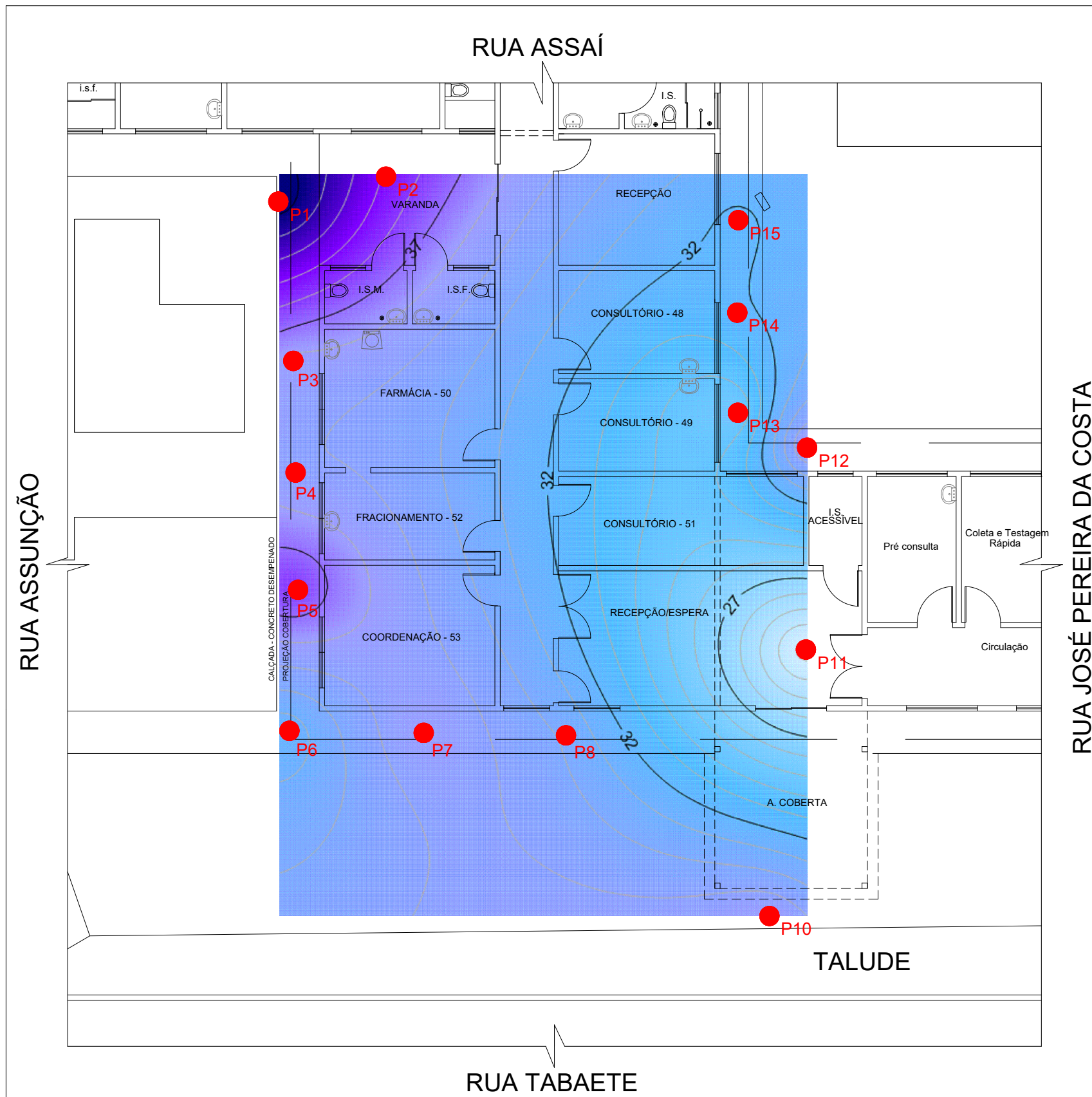
Maio/2022

ESCALA:

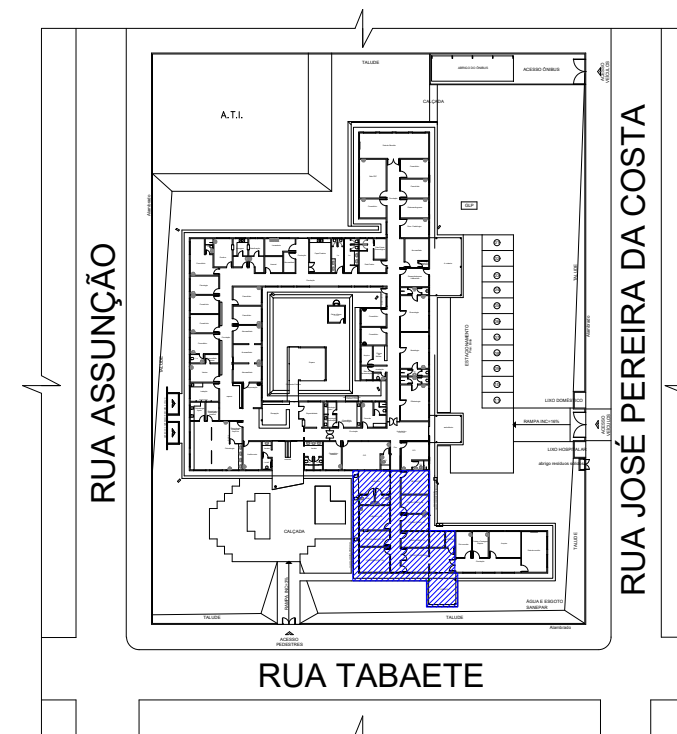
Indicada

FOLHA N.º:

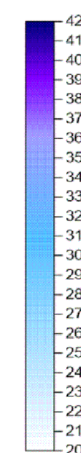
175



TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (1,50 M)
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES
EM CM



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá – PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 1,50 M

DATA:

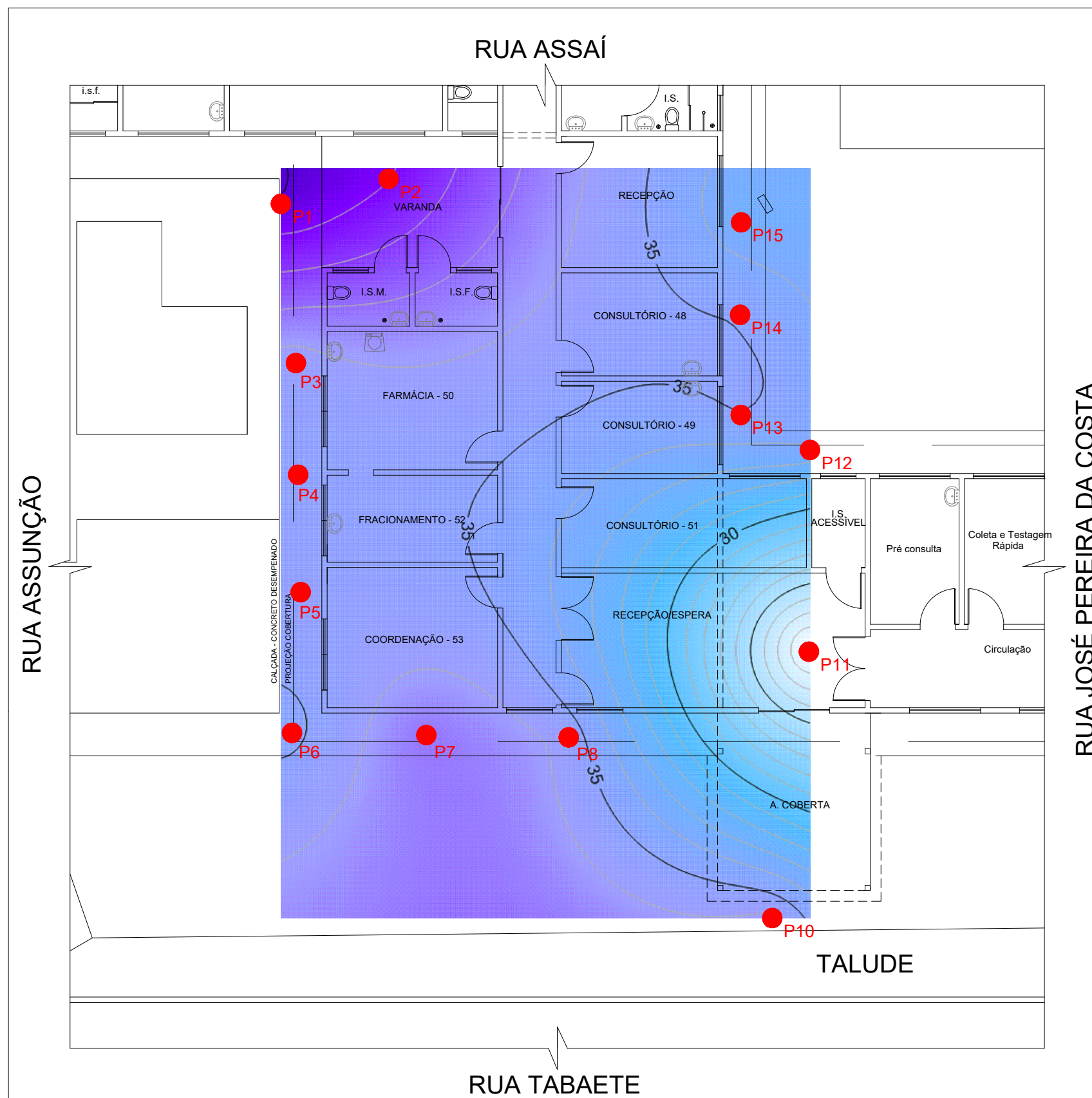
Maio/2022

ESCALA:

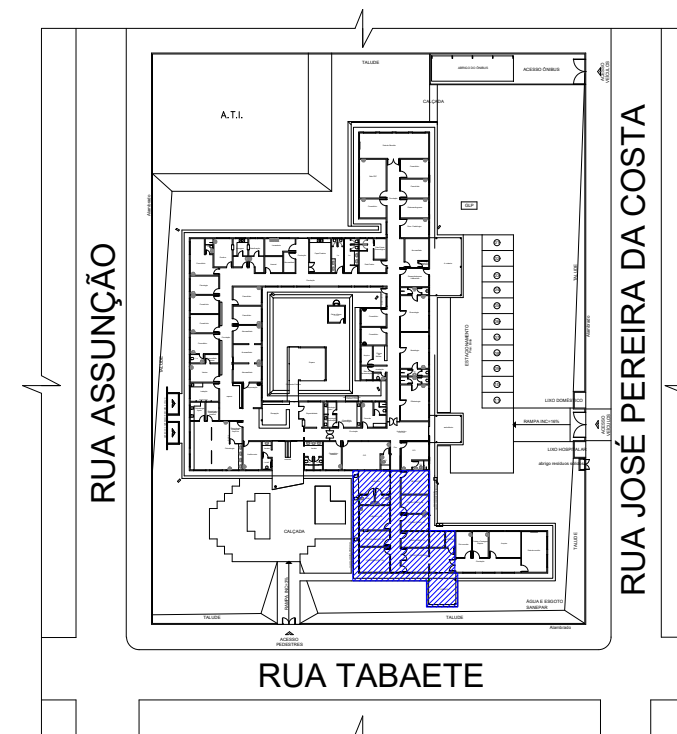
Indicada

FOLHA N.º:

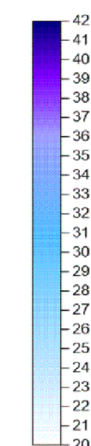
176



TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE (2,00 M)
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA



ESCALA DE CORES
EM CM



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL**

ASSUNTO:

TEOR DE UMIDADE PROFUNDIDADE 2,00 M

DATA:

Maio/2022

ESCALA:

Indicada

FOLHA N.º:

177

5.10 ENSAIO A PERCUSSÃO

No que se refere ao ensaio de percussão em piso, estes foram realizados em toda área em estudo. Na sequência são apresentadas tabelas e gráficos com os percentuais de comprometimento.

Tabela 3: Resultado do ensaio a percussão no piso cerâmico.

Ambientes	Área total	Área com som cavo	Porcentagem de som cavo
	(m ²)	(m ²)	(%)
Varanda	18,31	0,8	4,37
Recepção	16,28	0	0,00
Circulação	24,07	0,67	2,78
Banheiro feminino	3,48	0	0,00
Banheiro Masculino	3,48	1,21	34,77
Consultório-48	12,76	0,47	3,68
Farmácia-50	18,72	1,2	6,41
Consultório-49	11,43	0,21	1,84
Fracionamento-52	11,76	2,11	17,94
Consultório-51	17,28	1,81	10,47
Coordenação-53	18,96	2,78	14,66
Recepção CTA	32,44	18,41	56,75
TOTAIS	186,78	29,67	15,88



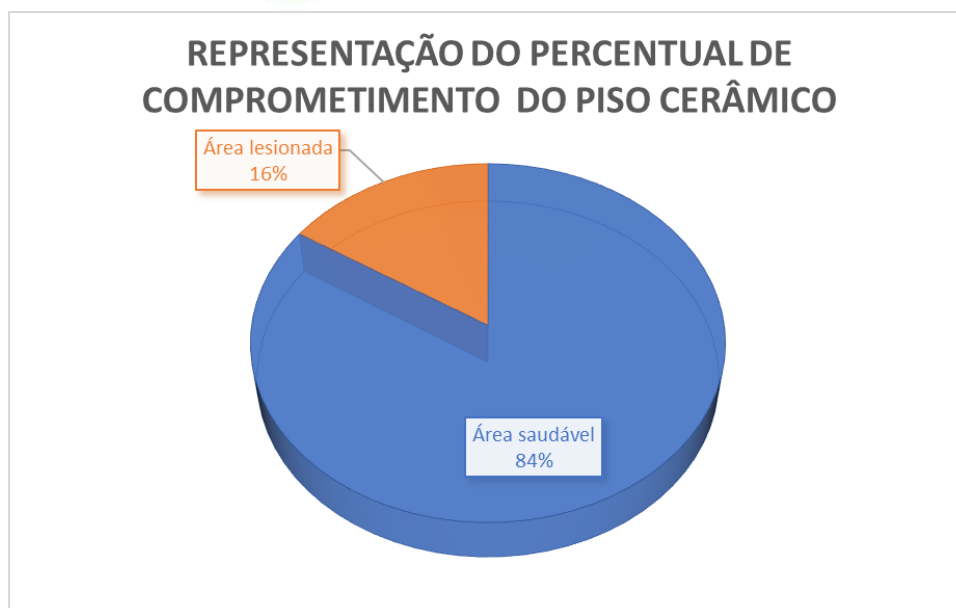


Gráfico 3: Resultado do ensaio a percussão no piso cerâmico do pavimento térreo

Observa-se nos resultados obtidos que os ambientes da recepção CTA, banheiro masculino, fracionamento (sala 52) e coordenação (sala 53) apresentaram os maiores percentuais de som cavo, variando entre 14,66% a 56,75% de comprometimento do piso cerâmico.

Com relação ao consultório (sala 51), farmácia (sala 50) e varanda foram atingidos os percentuais de comprometimento dos pisos de 4,37% a 10,47%.

No que se refere aos demais ambientes da recepção, circulação, banheiro feminino, consultório (sala 48) e consultório (sala 49) atingiram percentuais de comprometimento de 0,00 % a 3,68 %.

A seguir é apresentado croqui contendo os resultados do ensaio de percussão.





ENSAIO A PERCUSSÃO NO PISO CERÂMICO
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO
SEM ESCALA

LEGENDA

PISO

- Paginação do Piso
- Som Cavo
- Móveis/Área obstruída

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá - PR
www.solucionare.eng.br

OBRA:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ
UBS - ZONA SUL

ASSUNTO:
ENSAIO A PERCUSSÃO NO PISO CERÂMICO

DATA:
Maio/2022

ESCALA:
Indicada

FOLHA N.º:
180

5.11 TESTE DO HIDRÔMETRO

No teste realizado procedeu-se o fechamento do registro existente na região infra à caixa d'água, conforme aduzido abaixo, e posteriormente aferido o hidrômetro.

Em análise aos registros técnicos fotográficos infra, claro se mostra que os dados apontados no hidrômetro se mantiveram inertes e, por consequência, infere-se que não existem pontos de vazamentos no ramal de abastecimento ao reservatório superior.

Após a realização do ensaio, que durou aproximadamente 40 minutos, foi aberto o registro alocado abaixo do reservatório elevado de água e, por óbvio, o hidrômetro apresentou alteração dos dados, como era esperado.



Foto nº228: Vista da região infra à caixa d'água (reservatório superior), destacando registro de ramal de abastecimento fechado.





2 de mai. de 2022 17:56:39
Rua Tabaetê, 392
Zona 27
Maringá PR
87005-140
Brasil

Foto nº229: Aferição do hidrômetro imediatamente após o fechamento do registro de abastecimento da caixa d'água.



2 de mai. de 2022 18:11:42
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº230: Aferição do hidrômetro após 15 minutos da primeira medição.



Foto nº231: Aferição do hidrômetro após 26 minutos da segunda medição.



Foto nº232: Registro do ramal de abastecimento do reservatório de água superior fechado.



Solucionare
Engenharia Diagnóstica



2 de mai. de 2022 18:40:36
Rua Assunção, 457
Zona 27
Maringá PR
87005-240
Brasil

Foto nº233: Aferição do hidrômetro, apontando alteração de medida após a abertura do registro.



6 PARECER TÉCNICO

Analisando os resultados obtidos na inspeção visual, ensaios e demais levantamentos realizados, conclui-se que a maioria das manifestações patológicas notificadas são decorrentes de processos de recalque diferencial das fundações, gerados por diversas origens, sendo estas:

- ✓ Edificação erigida em aterro, com altura de cerca de 1,50 metros de altura, no qual foram identificados RSCC – coloquialmente qualificados como “entulhos” – e que, por óbvio, reflete em aterro sem o devido controle tecnológico.
- ✓ Eventos passados de vazamentos em tubulações e componentes do sistema hidrossanitário, em especial, o vazamento em tubulação de água fria supramencionado no histórico clínico da edificação, sendo essa localizada na região lateral esquerda da edificação (região da sala 52 – fracionamento);
- ✓ Vazamentos ainda existentes em tubulações e caixas de passagem do sistema hidrossanitário, conforme aquilatado em testes de estanqueidades de caixas e tubulações de esgoto, bem como nos ensaios de teores de umidade do solo;

O Controle tecnológico em aterros, em especial para edificações civis, é de suma importância, isso, pois, garante o grau de compactação esperado desse, a ausência de materiais deletérios a estabilidade do maciço, como resíduos orgânicos que irão se decompor *a posteriori*, presença de RSCC (Resíduos Sólidos da Construção Civil) que aumentam os vazios no solo e, por consequência, a permeabilidade desse.

Nesta seara, foi constatada a existência de RSCC (“entulhos”) no aterro em que a edificação foi erigida, o que acarreta acomodação desse, podendo refletir em prejuízos em tubulações e caixas do sistema hidrossanitário enterradas.

Outrossim, a exposição de aterros sem o devido controle tecnológico à fluxos de líquidos acarreta acomodação desse, o que por óbvio interfere na
Relatório Técnico 00222

Página 185

estabilidade de elementos de fundação e, por conseguinte, reflete em recalques diferenciais de fundações e seus demais efeitos.

Nessa linha de raciocínio, considerando o histórico clínico apresentado com fulcro em informações prestadas por pessoas que identificaram e acompanharam as anomalias e tem conhecimento de fatos pretéritos relevantes às análises, claro se mostra que o vazamento ocorrido de forma prévia a identificação das anomalias apresenta nexos de causalidade com os recalques de fundações e seus demais efeitos nos elementos construtivos. Isso, pois, a edificação se manteve estável pelo lapso temporal de 2007 a 2015, ou seja, por aproximadamente 8 (oito) anos.

Ora, oportuno se mostra discorrer que em razão do perfil *in natura* do solo e, ainda, sua alta permeabilidade pela presença de RSCC no aterro e, por óbvio, ausência de controle tecnológico na execução desse, tais eventos de vazamentos pretéritos tendem a aumentar sua área de influência no aterro, em especial direcionando o fluxo de percolação para cotas mais baixas da topografia natural do terreno, como foi possível visualizar nos resultados dos ensaios de teores de umidade.

À luz dos registros fotográficos apresentadas a esta signatária, confrontados com os registros técnicos fotográficos coletados nas vistorias *in loco*, se mostrou claro que as anomalias foram evoluindo com o passar do tempo.

Dessa forma, é plausível inferir que os recalques e as acomodações foram evoluindo de magnitude, podendo acarretar os danos quanto a estanqueidade do sistema hidrossanitário. Deve-se deixar transparente que em razão da ausência de informações assertivas à época da constatação das anomalias, não é possível aquilatar tecnicamente quando a estanqueidade do sistema foi comprometida.



Nesta esteira da análise, vale discorrer que em razão da ausência de estanqueidade do sistema hidrossanitário, o aterro continua sendo exposto a infiltrações de líquidos e, dessa forma, esse tende a apresentar acomodações e, por consequência, os recalques continuam ativos.

Outrossim, corroborando com a análise supra, vale trazer ao lume o aumento da abertura do ponto 26 de monitoramento, que se remete a trinca diagonal localizada na parede frontal da edificação, na região da sala 53 (coordenação), o que nos faz concluir que os recalques ainda se encontram ativos e tendem a vir agravar os danos já existentes e, ainda, acarretar novos danos em elementos construtivos.

7 CONDIÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este trabalho segue as condições abaixo relacionadas, além de estar sujeito às seguintes limitações:

- Neste trabalho, computaram-se como corretos os elementos documentais apresentados e as informações prestadas por terceiros, de boa-fé e confiáveis;
- O trabalho apresentado e os resultados são válidos apenas para a sequência metodológica apresentada, sendo vedada a utilização deste trabalho em conexão com qualquer outro;
- O profissional é responsável única e exclusivamente pelo escopo e pelo nível de inspeção contratada e exime-se de qualquer responsabilidade técnica



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

sobre a análise de elementos, componentes, subsistemas e locais onde não foi possível executar a inspeção ou realizar ensaios.

- O responsável técnico não assume responsabilidade sobre matéria alheia ao exercício profissional, estabelecido em leis, códigos e regulamentos próprios.




Solucionare
Engenharia Diagnóstica

8 ENCERRAMENTO

Dando por terminado o trabalho, digitou-se o presente RELATÓRIO TÉCNICO, que se compõe de 189 (cento e oitenta e nove) páginas impressas de um lado só, e 02 (dois) anexos, devidamente rubricados e esta última datada e assinada pela engenheira responsável.

Atenciosamente,

Maringá, 05 de maio de 2022.



Eng.^a Keila Regina Uezi

CREA-PR 71.966/D

Solucionare
Engenharia Diagnóstica

Proibida a reprodução total ou parcial deste relatório, de qualquer forma ou meio eletrônico, mecânico, fotográfico e gravação ou qualquer outro, sem a prévia e expressa permissão da Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda.

Relatório Técnico 00222

Página 189



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

ANEXO I – ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO
REALIZADO PELO LABORATÓRIO PERFOUR

Relatório Técnico 0022

Solucionare
Engenharia Diagnóstica LTDA
CNPJ 37.196.079/0001-88

  @solucionare.eng
www.solucionare.eng.br
solucionare@solucionare.eng.br

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zona 5
CEP 87.015-620 Maringá – PR



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0216/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

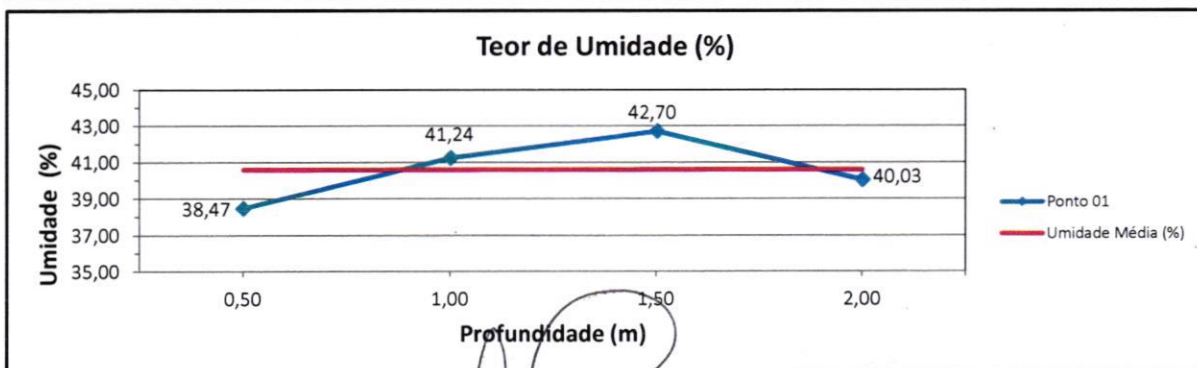
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 01	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	7	17	19	30
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	108,30	102,20	103,20	102,10
Peso do solo seco + cápsula (g)	85,60	78,90	76,60	77,40
Peso da cápsula (g)	26,60	22,40	14,30	15,70
Peso da água (g)	22,70	23,30	26,60	24,70
Peso do solo seco (g)	59,00	56,50	62,30	61,70
Umidade (%)	38,47	41,24	42,70	40,03
Umidade Média (%)	40,61			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0217/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

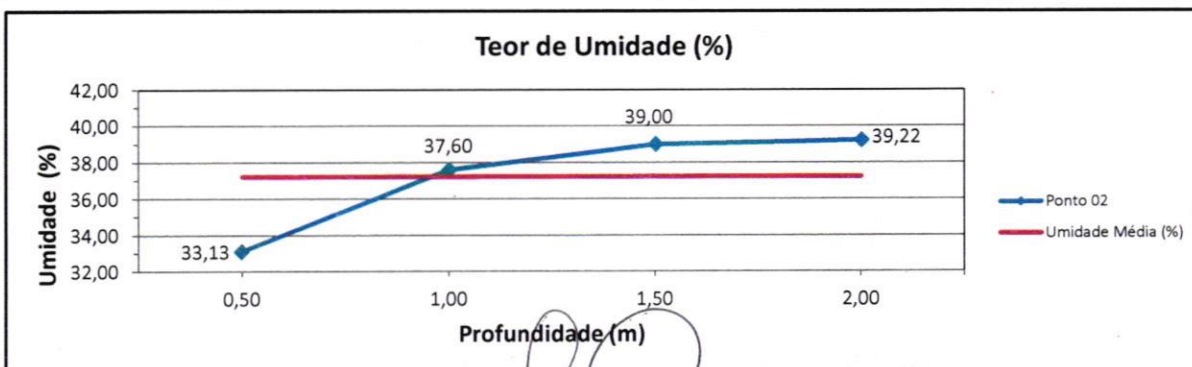
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 02	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	49	5	1	28
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	110,60	97,80	97,50	105,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	89,10	74,90	74,10	82,70
Peso da cápsula (g)	24,20	14,00	14,10	23,80
Peso da água (g)	21,50	22,90	23,40	23,10
Peso do solo seco (g)	64,90	60,90	60,00	58,90
Umidade (%)	33,13	37,60	39,00	39,22
Umidade Média (%)	37,24			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0218/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

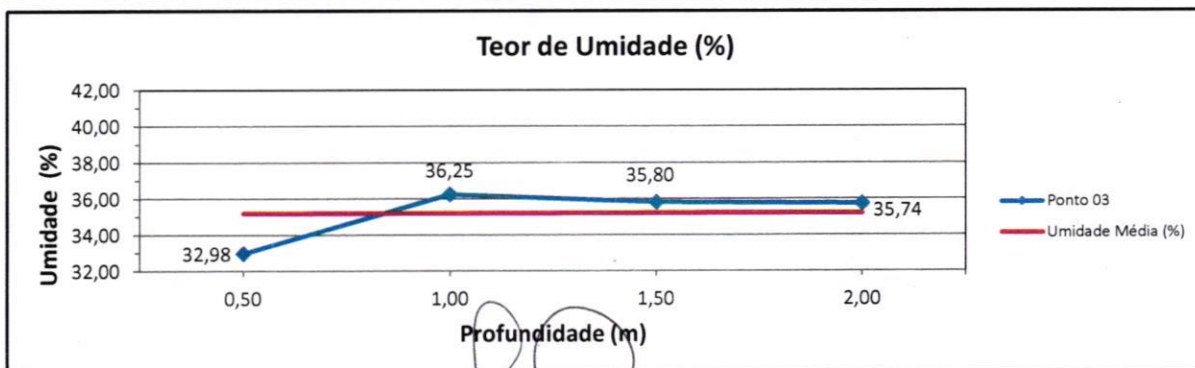
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 03	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	45	301	52	59
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	99,30	92,90	109,50	106,50
Peso do solo seco + cápsula (g)	80,50	71,80	88,70	85,20
Peso da cápsula (g)	23,50	13,60	30,60	25,60
Peso da água (g)	18,80	21,10	20,80	21,30
Peso do solo seco (g)	57,00	58,20	58,10	59,60
Umidade (%)	32,98	36,25	35,80	35,74
Umidade Média (%)	35,19			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0219/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

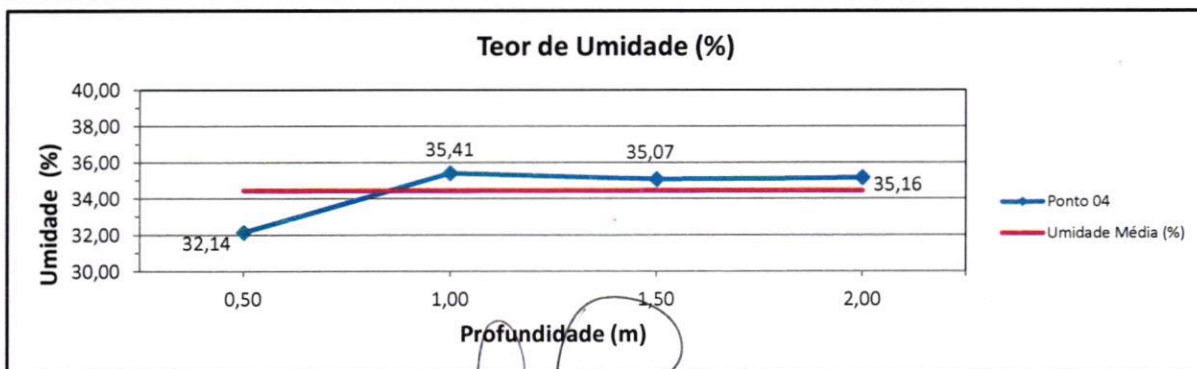
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 04	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	16	2	42	6
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	91,50	86,70	91,40	98,00
Peso do solo seco + cápsula (g)	72,60	67,40	71,20	76,80
Peso da cápsula (g)	13,80	12,90	13,60	16,50
Peso da água (g)	18,90	19,30	20,20	21,20
Peso do solo seco (g)	58,80	54,50	57,60	60,30
Umidade (%)	32,14	35,41	35,07	35,16
Umidade Média (%)	34,45			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0220/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

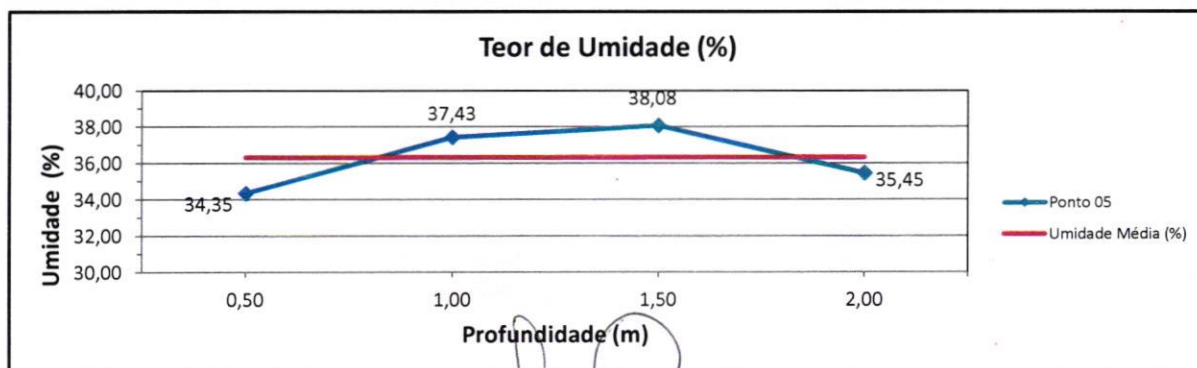
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 05	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	53	22	23	55
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	111,20	92,10	111,00	104,20
Peso do solo seco + cápsula (g)	88,60	70,80	87,20	84,70
Peso da cápsula (g)	22,80	13,90	24,70	29,70
Peso da água (g)	22,60	21,30	23,80	19,50
Peso do solo seco (g)	65,80	56,90	62,50	55,00
Umidade (%)	34,35	37,43	38,08	35,45
Umidade Média (%)	36,33			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR- 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0221/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

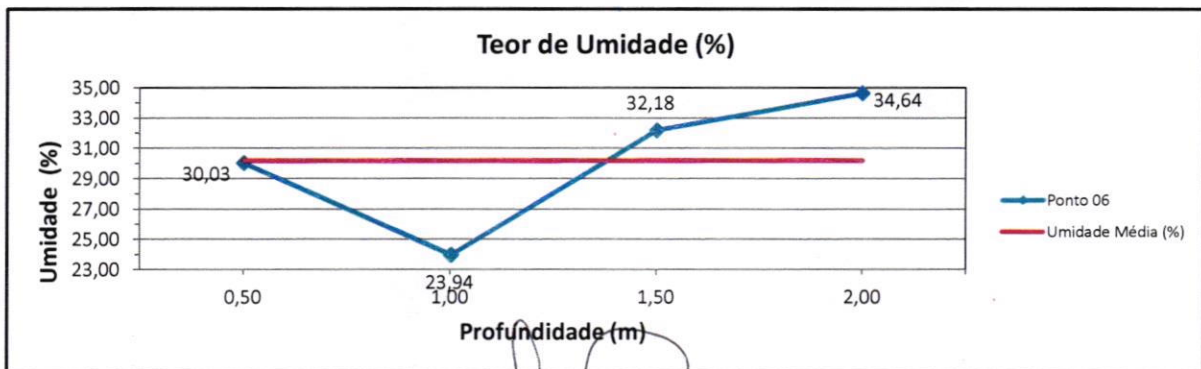
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 06	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	37	54	26	57
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	119,60	103,00	95,10	87,40
Peso do solo seco + cápsula (g)	98,70	87,70	78,40	68,80
Peso da cápsula (g)	29,10	23,80	26,50	15,10
Peso da água (g)	20,90	15,30	16,70	18,60
Peso do solo seco (g)	69,60	63,90	51,90	53,70
Umidade (%)	30,03	23,94	32,18	34,64
Umidade Média (%)	30,20			



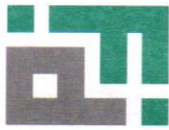
Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR-170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0222/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabate, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

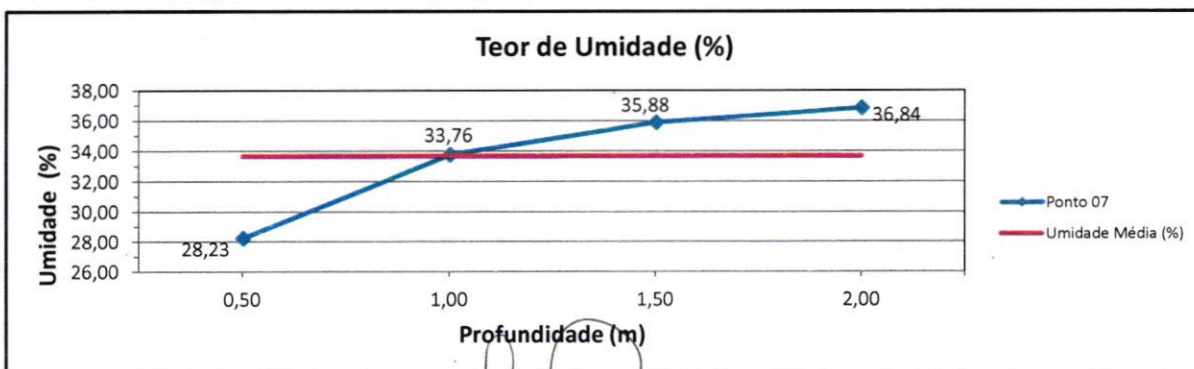
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 07	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	32	14	39	21
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	96,70	89,00	102,50	89,60
Peso do solo seco + cápsula (g)	80,30	70,40	81,40	69,30
Peso da cápsula (g)	22,20	15,30	22,60	14,20
Peso da água (g)	16,40	18,60	21,10	20,30
Peso do solo seco (g)	58,10	55,10	58,80	55,10
Umidade (%)	28,23	33,76	35,88	36,84
Umidade Média (%)	33,68			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0223/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

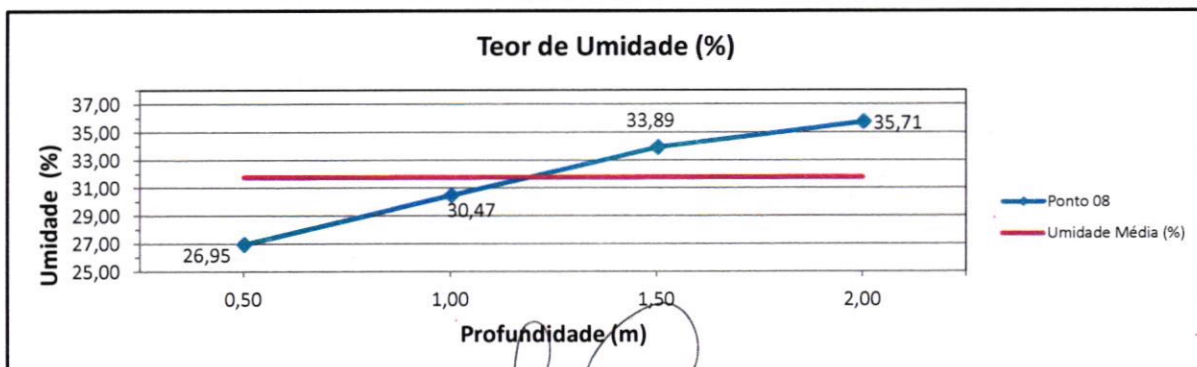
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	19/04/2022
Identificação:	Ponto 08	Data do ensaio:	19/04 a 20/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	36	40	10	41
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	96,20	74,50	106,00	90,70
Peso do solo seco + cápsula (g)	80,30	62,80	85,70	70,70
Peso da cápsula (g)	21,30	24,40	25,80	14,70
Peso da água (g)	15,90	11,70	20,30	20,00
Peso do solo seco (g)	59,00	38,40	59,90	56,00
Umidade (%)	26,95	30,47	33,89	35,71
Umidade Média (%)	31,76			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR- 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0224/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabate, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

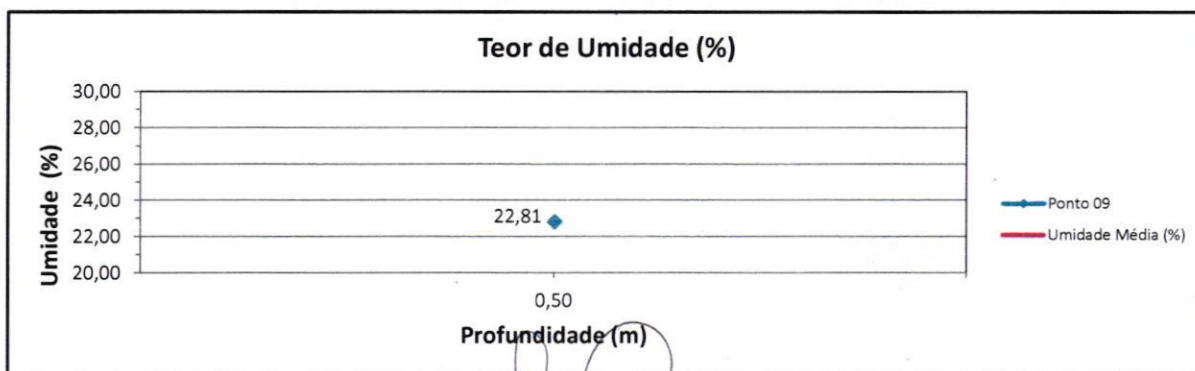
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	19/04/2022
Identificação:	Ponto 09	Data do ensaio:	19/04 a 20/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO			
Nº das cápsulas	51		
Profundidade (m)	0,50		
Peso do solo úmido + cápsula (g)	109,40		
Peso do solo seco + cápsula (g)	93,50		
Peso da cápsula (g)	23,80		
Peso da água (g)	15,90		
Peso do solo seco (g)	69,70		
Umidade (%)	22,81		
Umidade Média (%)		22,81	



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0225/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

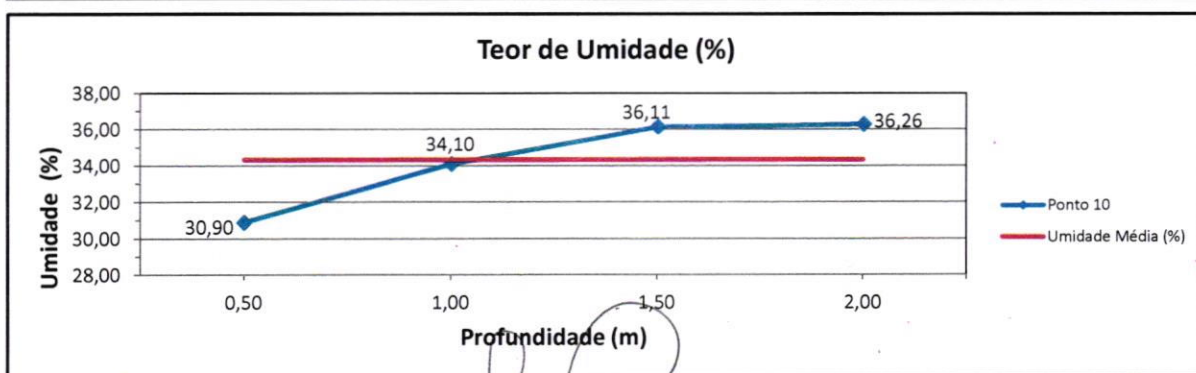
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 10	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	8	29	11	58
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	101,40	100,10	101,80	101,40
Peso do solo seco + cápsula (g)	81,10	82,30	81,00	78,70
Peso da cápsula (g)	15,40	30,10	23,40	16,10
Peso da água (g)	20,30	17,80	20,80	22,70
Peso do solo seco (g)	65,70	52,20	57,60	62,60
Umidade (%)	30,90	34,10	36,11	36,26
Umidade Média (%)	34,34			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR-170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0226/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

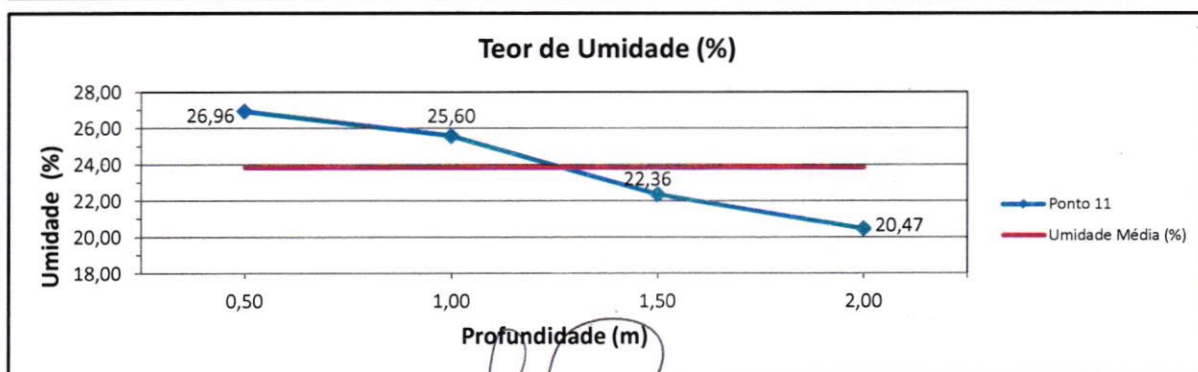
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 11	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	46	44	25	33
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	112,10	107,50	100,30	101,00
Peso do solo seco + cápsula (g)	91,50	90,30	84,40	86,20
Peso da cápsula (g)	15,10	23,10	13,30	13,90
Peso da água (g)	20,60	17,20	15,90	14,80
Peso do solo seco (g)	76,40	67,20	71,10	72,30
Umidade (%)	26,96	25,60	22,36	20,47
Umidade Média (%)	23,85			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0227/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

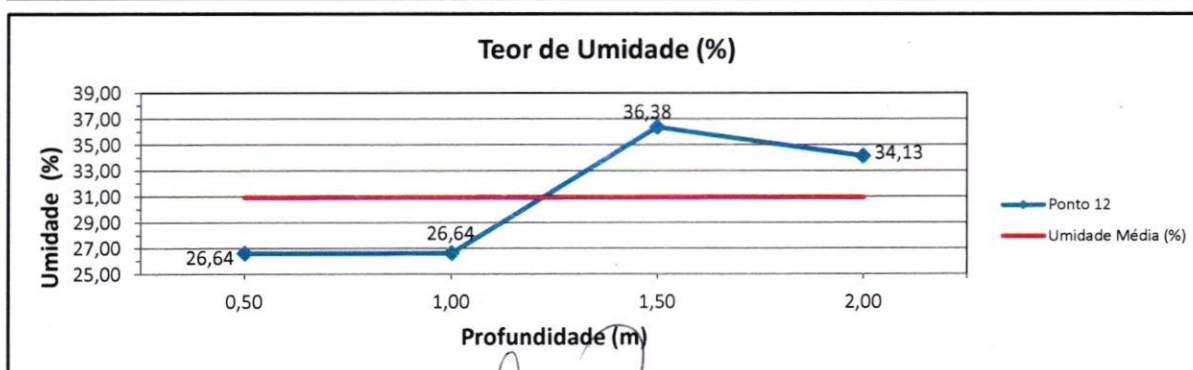
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 12	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	56	47	31	12
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	100,40	99,20	94,60	102,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	82,50	81,30	73,10	82,90
Peso da cápsula (g)	15,30	14,10	14,00	24,60
Peso da água (g)	17,90	17,90	21,50	19,90
Peso do solo seco (g)	67,20	67,20	59,10	58,30
Umidade (%)	26,64	26,64	36,38	34,13
Umidade Média (%)	30,95			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0228/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

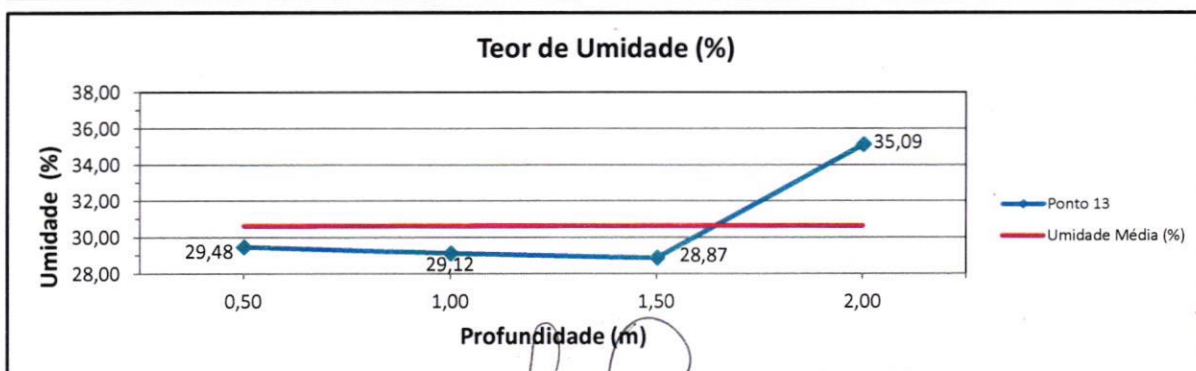
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 13	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	50	15	20	27
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	99,20	108,60	106,50	98,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	79,80	89,00	86,00	76,80
Peso da cápsula (g)	14,00	21,70	15,00	14,10
Peso da água (g)	19,40	19,60	20,50	22,00
Peso do solo seco (g)	65,80	67,30	71,00	62,70
Umidade (%)	29,48	29,12	28,87	35,09
Umidade Média (%)	30,64			



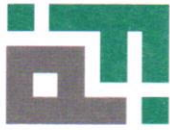
Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0229/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zul
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabate, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

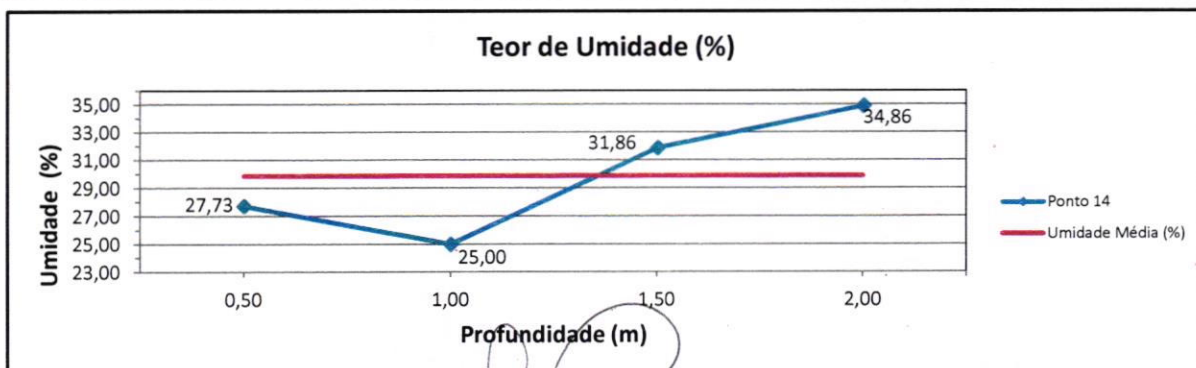
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 14	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
Nº das cápsulas	13	4	9	18
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	105,00	104,40	91,80	101,80
Peso do solo seco + cápsula (g)	87,50	88,30	73,00	82,00
Peso da cápsula (g)	24,40	23,90	14,00	25,20
Peso da água (g)	17,50	16,10	18,80	19,80
Peso do solo seco (g)	63,10	64,40	59,00	56,80
Umidade (%)	27,73	25,00	31,86	34,86
Umidade Média (%)	29,86			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR - 170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



PERFOUR

Laboratório Nacional de Desempenho da Construção Civil

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 0230/2022

Data: 29/04/2022

Página: 01 de 01

DADOS GERAIS

Requerente:	Solucionare Engenharia Diagnóstica Ltda	Obra:	UBS Zona Zuli
CNPJ:	37.196.079/0001-88	CNPJ:	Não informado
Endereço:	Praça Ari Barroso, 200, Sala 7	Endereço:	Rua Tabaete, 396
Cidade:	Maringá/PR	Cidade:	Maringá/PR
Responsável:	Eng. Keila Regina Uezi	Responsável:	Não informado
Fone:	(44) 3052-0202	Fone:	Não informado
E-mail:	solucionare@solucionare.eng.br	E-mail:	Não informado

NORMAS / EQUIPAMENTOS

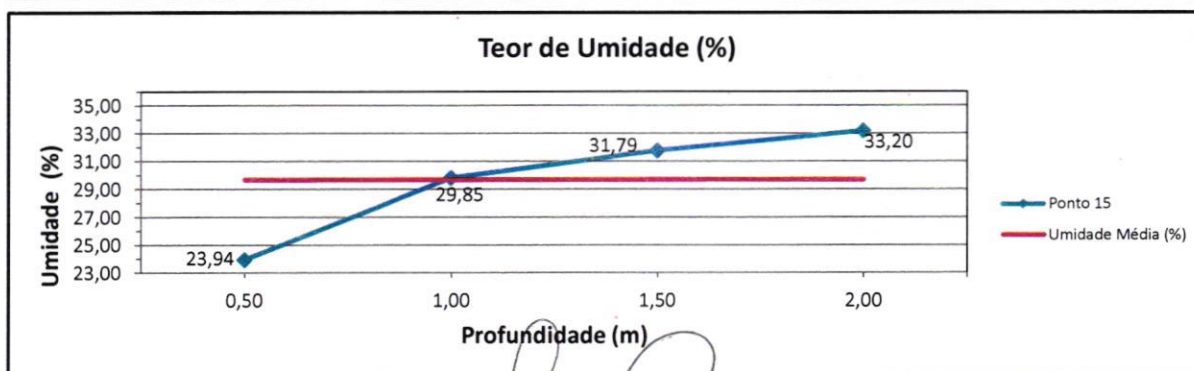
NBR 9603:2015 – Sondagem a trado – Procedimento
NBR 6457:2016 – Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização - Anexo A

DADOS DO PRODUTO

Material:	Solo Argiloso	Data da coleta:	26/04/2022
Identificação:	Ponto 15	Data do ensaio:	26/04 a 27/04/2022

QUADRO DE RESULTADOS

SONDAGEM A TRADO				
N° das cápsulas	48	3	86	87
Profundidade (m)	0,50	1,00	1,50	2,00
Peso do solo úmido + cápsula (g)	103,80	101,20	100,00	102,50
Peso do solo seco + cápsula (g)	88,50	83,20	82,20	85,50
Peso da cápsula (g)	24,60	22,90	26,20	34,30
Peso da água (g)	15,30	18,00	17,80	17,00
Peso do solo seco (g)	63,90	60,30	56,00	51,20
Umidade (%)	23,94	29,85	31,79	33,20
Umidade Média (%)	29,70			



Eng. Ana Paula Muchiny
CREA-PR-170.643/D

Este relatório possui informações restritas, referindo-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). É vedada a reprodução parcial ou total, a qual depende da aprovação formal deste laboratório.

(44) 3040 4572 | perfour.com.br

Maringá PR | 87010-480

Av. Arquiteto Nildo Ribeiro da Rocha, 2395



Solucionare
Engenharia Diagnóstica

ANEXO II ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Relatório Técnico 00222

Solucionare
Engenharia Diagnóstica LTDA
CNPJ 37.196.079/0001-88

f @solucionare.eng
www.solucionare.eng.br
solucionare@solucionare.eng.br

(44) 3052-0202
Praça Ari Barroso, 200, sala 7, Zono 5
CEP 87015-620 Maringá - PR



1. Responsável Técnico

KEILA REGINA UEZI

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Empresa Contratada: **SOLUCIONARE ENGENHARIA DIAGNOSTICA LTDA**

RNP: **1702842622**

Carteira: **PR-71966/D**

Registro/Visto: **72421**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ SEMOP - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS**

CNPJ: **76.282.656/0001-06**

AV XV DE NOVENBRO, 701

ZONA 01 - MARINGÁ/PR 87013-230

Contrato: 1328/2021

Celebrado em: 13/12/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R TABAETE, 396

JARDIM TABAETE - MARINGÁ/PR 87005-140

Data de Início: 05/01/2022

Previsão de término: 05/07/2022

Finalidade: Saúde

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Elaboração de orçamento, Especificação, Laudo, Levantamento, Perícia, Prescrição, Vistoria] de patologia da construção

Quantidade

267,00

Unidade

M2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Referente à POLICLÍNICA ZONA SUL

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por KEILA REGINA UEZI, registro Crea-PR PR-71966/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 27/04/2022 e hora 11h58.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ SEMOP - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS - CNPJ:
76.282.656/0001-06

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em : 27/04/2022

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso número: 2410101720222188476





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ

Paraná

Orçamento:2022

Versão:1

Ficha de detalhamento dos projetos, atividades e operações especiais

Órgão:	08	Secretaria Municipal de Saúde	
Unidade:	08010	Fundo Municipal de Saúde - FMS	
Função:	10	Saúde	
SubFunção:	302	Assistência Hospitalar e Ambulatorial	
Programa:	0012	MARINGÁ SAUDÁVEL	
ProjAtiv:	1027	Ampliação e/ou reforma de unidades de média e alta complexidade	
Cód. Ação PPA:	0012.12 - P		
	Produto	Unidade Medida	Meta Fisica
	Unidade ampliada e/ou reformada	Unidade	1
Objetivo:	Executar obras de reforma e/ou ampliação de unidades de média e alta complexidade.		

Detalhamento por Fonte de Recurso

	<i>Valor Orçado</i>
3.3.90.39 OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA	1.000,00
1486 Atenção de Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar	1.000,00
3.3.90.47 OBRIGAÇÕES TRIBUTÁRIAS E CONTRIBUTIVAS	5.000,00
1486 Atenção de Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar	5.000,00
4.4.90.51 OBRAS E INSTALAÇÕES	1.000,00
1486 Atenção de Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar	1.000,00
4.4.90.61 AQUISIÇÃO DE IMÓVEIS	1.000,00
1486 Atenção de Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar	1.000,00
Total do Projeto:	8.000,00

Detalhamento por Desdobramento

	<i>Fonte</i>	<i>Valor Orçado</i>
3.3.90.39 OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA		1.000,00
99 99 DEMAIS SERVIÇOS DE TERCEIROS, PESSOA JURÍDICA	1486	1.000,00
3.3.90.47 OBRIGAÇÕES TRIBUTÁRIAS E CONTRIBUTIVAS		5.000,00
10 00 TAXAS	1486	5.000,00
4.4.90.51 OBRAS E INSTALAÇÕES		1.000,00
01 07 POSTOS DE SAÚDE	1486	1.000,00
4.4.90.61 AQUISIÇÃO DE IMÓVEIS		1.000,00
03 00 TERRENOS	1486	1.000,00
Total do Projeto:		8.000,00



PREFEITURA DO MUNICIPIO DE MARINGÁ

Paraná

Orçamento:2022

Versão:1

Ficha de detalhamento dos projetos, atividades e operações especiais

Detalhamento p/ Item do Desdobramento

	<i>Fonte</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Unidade</i>	<i>Vlr Unitário</i>	<i>Vlr Orçado</i>
3.3.90.39 99 99	<u>DEMAIS SERVIÇOS DE TERCEIROS, PESSOA JURÍDICA</u>				<u>1.000,00</u>
3655756	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ABERTURA DE RUBRICA	1486	1,00 UN	1.000,00	1.000,00
3.3.90.47 10 00	<u>TAXAS</u>				<u>5.000,00</u>
3755161	TAXAS ABERTURA DE RUBRICA	1486	1,00 UN	5.000,00	5.000,00
4.4.90.51 01 07	<u>POSTOS DE SAÚDE</u>				<u>1.000,00</u>
3694702	AMPLIAÇÃO ABERTURA DE RUBRICA - UPA II Zona Norte - 224,86 m2	1486	1,00 GLOBAL	500,00	500,00
3694756	REFORMA BERTURA DE RUBRICA - UPA II Zona Norte - 2.391,85 m2	1486	1,00 GLOBAL	500,00	500,00
4.4.90.61 03 00	<u>TERRENOS</u>				<u>1.000,00</u>
3637233	DESAPROPRIAÇÃO DE TERRENOS	1486	1,00 GLOBAL	1.000,00	1.000,00
Total do Projeto:					8.000,00



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ

Chefia de Gabinete do Prefeito

Chefia de Gabinete

Gerência de Controle de Atos Legislativos

Av. XV de Novembro, 701, Anexo do Paço Municipal - Bairro Centro, Maringá/PR
CEP 87013-230, Telefone: (44) 3221-1506 - www2.maringa.pr.gov.br

Ofício n.º 3131/2022 - GAPRE

Maringá, 06 de setembro de 2022.

A Sua Excelência o Senhor

MARIO MASSAO HOSSOKAWA

Presidente da Câmara Municipal de Maringá

Nesta

Senhor Presidente,

Em atenção ao Requerimento n.º 754/2022 (SEI nº 0365251), apresentado pela Vereadora **Ana Lúcia Rodrigues**, que solicita para fins de esclarecimento público, relativamente à necessidade da realização de obras estruturais na Policlínica Doutor Primo Marcelo Monteschio, no Jardim Tabaetê, cujo prédio apresenta rachaduras e problemas no piso, o quanto segue:

- 1 - se estão sendo feitos estudos para determinar os motivos dos problemas, e, em caso positivo, envie informações sobre a empresa que realiza o estudo e os resultados preliminares, ou, em caso conclusivo, o respectivo laudo;
- 2 - se há previsão para a elaboração de projeto, e, em caso positivo, decline o cronograma;
- 3 - se há previsão para o início das obras, e, em caso positivo, decline o cronograma.

Respondendo aos questionamentos da parlamentar, anexamos o Ofício nº 1524 (SEI nº 0697814), Anexo I- Relatório Técnico N_00222__PMM_UBS_PER (SEI nº 0698446), Anexo II- Etapa_02_Terapia_Relatório Técnico N_00222__P (SEI nº 0698393) e Anexo III- Projeto_1027_Policlinica_Zona_Sul_e_UPA_Zona (SEI nº 0698431) disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Domingos Trevizan Filho, Chefe de Gabinete**, em 08/09/2022, às 14:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na [Medida Provisória nº 2200-2, de 24 de agosto de 2001](#) e [Decreto Municipal nº 871, de 7 de julho de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.maringa.pr.gov.br/sei/controlador_externo.php?



[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](#), informando o código verificador **0700062** e o código CRC **80296791**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01.02.00028051/2022.71

SEI nº 0700062