



Processo SEI Nº: 04977.011414/2014-91

Data da fiscalização: 19/08/2025

RELATORIO TÉCNICO PIRAPOZINHO

1. INTRODUÇÃO

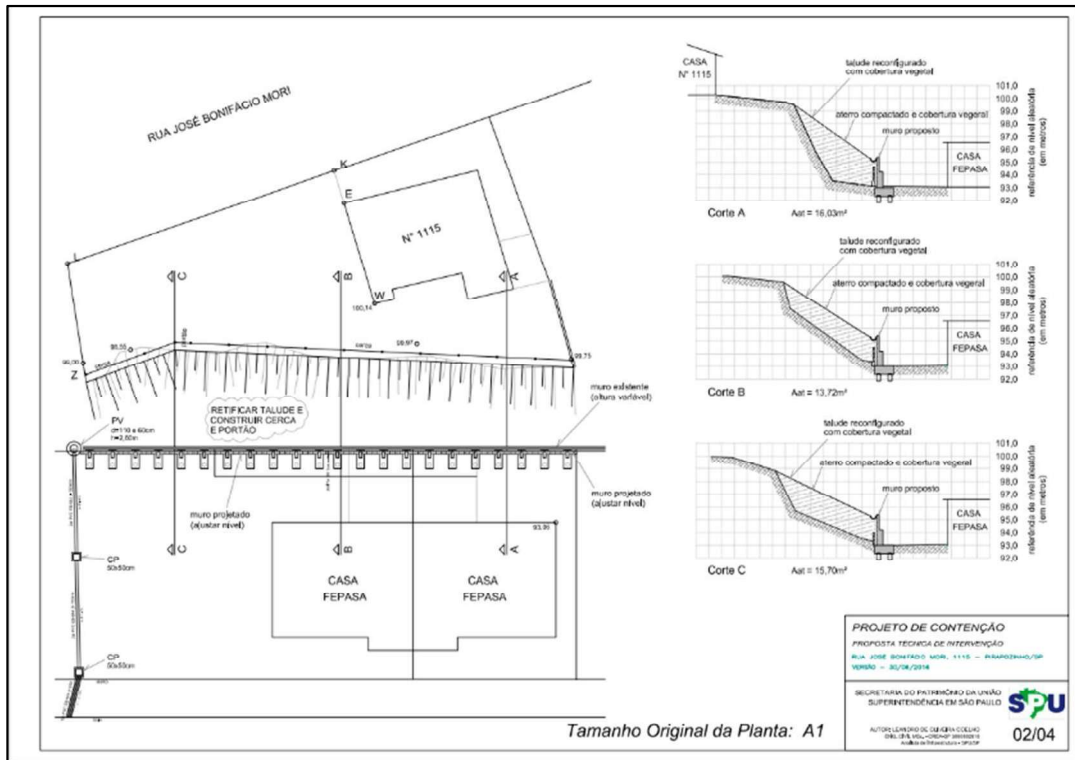
No dia 19/8/2025, uma equipe da SPU/SP, formada pelo Superintendente Celso Santos Carvalho, engenheiro civil, CREA nº 0600.884489, Paulo Henrique Salvador Bragato, SIAPE 1309604 e Carlos Alberto Gomes Ferreira, SIAPE 3445783 realizaram uma vistoria técnica na área em que foram realizadas as obras de contenção de taludes nos fundos da residência localizada na Rua José Bonifácio Mori, 1115, Pirapozinho, objeto do Processo Administrativo SEI nº 04977.011414/2014-91 e do Processo Judicial nº 0010305-74.2007.4.03.6112.

Os objetivos da vistoria são: (a) verificar o estado geral da obra executada, bem como da edificação da Rua José Bonifácio Mori, 1115, implantada na região acima do talude em questão, levantando eventuais problemas de estabilidade; (b) identificar as possíveis causas dos problemas encontrados; e (c) propor alternativas de solução para esses problemas.

2. SITUAÇÃO GERAL DA OBRA

A obra de contenção do talude foi executada com base no projeto constante do documento SEI (04977.011414/2014-91) em anexo. O projeto compreende, em essência, um muro de alvenaria de concreto estrutural com 0,20 metros de largura, 2,40 metros de altura e aproximadamente 38,9 metros de comprimento, reforçado por vigas horizontais e pilares de concreto armado apoiados sobre bloco de estacas, posicionados a cada 1,80 metros de distância um do outro, contendo uma canaleta de drenagem junto ao topo do muro, com descida d'água conectada a uma tubulação que atravessa o terreno inferior e deságua na sarjeta da Rua Euclides da Cunha. Sobre o muro, o projeto prevê um talude de solo compactado com altura variando de 4,20 à 4,60 metros e inclinação variando de 61 à 70%.

Projeto proposto



Muro de arrimo

Na investigação realizada observou-se que o muro construído apresenta 0,20 metros de largura, 2,40 metros de altura e 40 metros de comprimento. Há pilares de concreto armado posicionados a cada 1,70 a 1,75 metro, de acordo, portanto, com o preconizado pelo projeto. O muro encontra-se em bom estado, sem qualquer indício de comprometimento de suas condições estruturais, conforme se observa nas fotos abaixo.

Entretanto, observa-se que este muro foi implantado deslocado de 1,20 m em direção ao talude, em relação ao projeto desenvolvido pela SPU, o que fez com que o talude do reaterro, ficasse com inclinação maior do que a de projeto, contribuindo dessa forma para a instabilização superficial do reaterro.

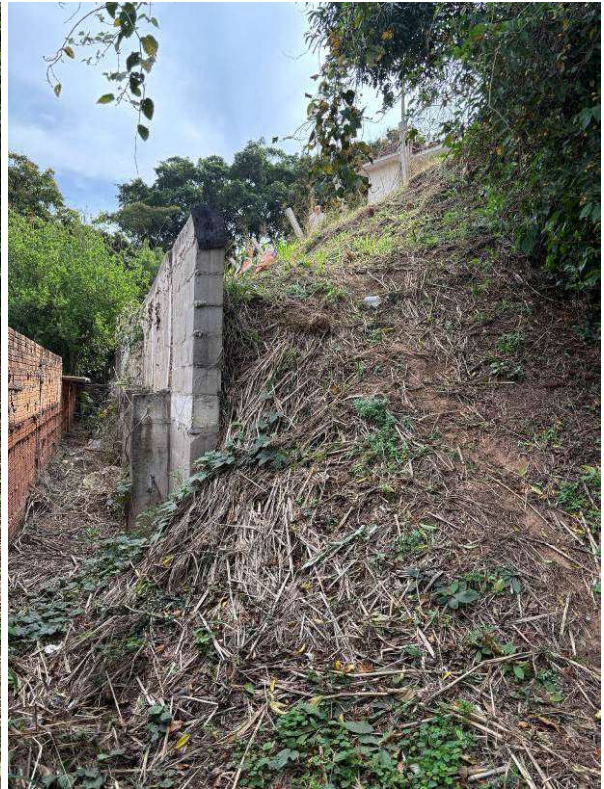


O principal problema existente nesta parte da obra refere-se às extremidades do muro, que foram deixadas em aberto.



O muro executado ficou afastado do talude solo. Dessa forma, se o muro impede qualquer movimentação na direção perpendicular ao talude, não fornece, nas suas extremidades, a necessária contenção na direção paralela ao talude. Por causa desse erro de execução, há indícios de movimentação de solo nas extremidades do muro, conforme se observa nas fotos abaixo.



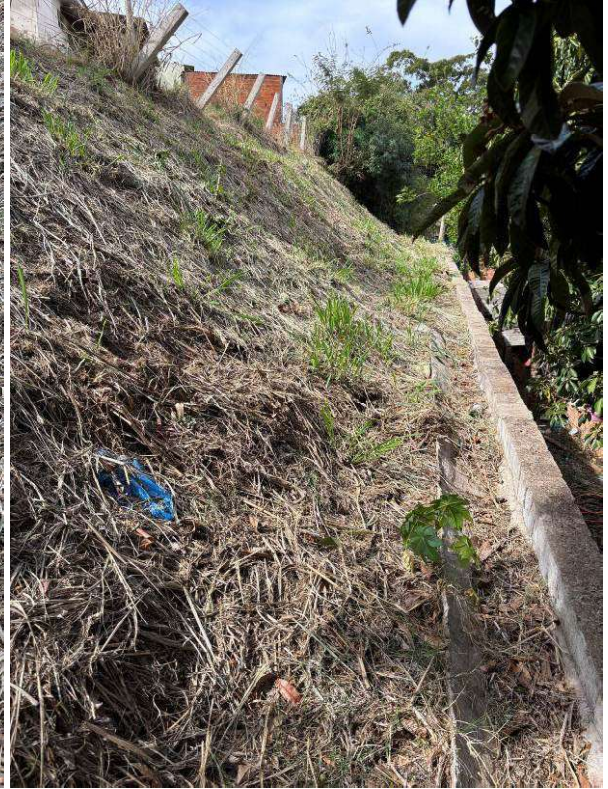




Reaterro sobre o muro de arrimo

A base do reaterro sobre o muro encontra-se abaixo do nível da canaleta de crista do muro, tornando inoperante o sistema de drenagem. Dessa forma, as águas pluviais escorrem ao longo da região imediatamente atrás da crista do muro e são lançadas nas regiões desprotegidas nas extremidades do muro, potencializando assim os processos erosivos nessas regiões. Além disso, toda a canaleta de drenagem na crista do muro encontra-se obstruída. As fotos abaixo ilustram esta situação.

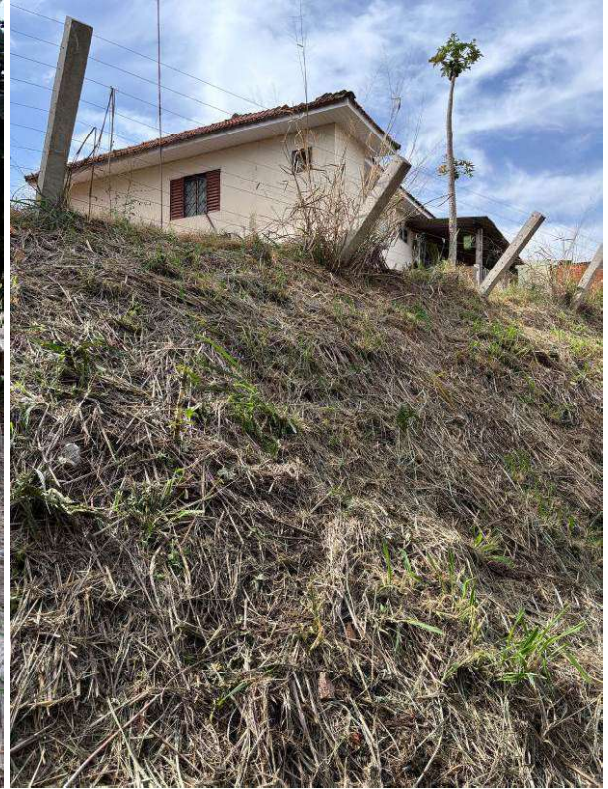






Todo o reaterro superior apresenta indícios evidentes de instabilidade superficial, como ravinas erosivas, pequenos escorregamentos e movimentação da cerca de divisa posicionada no topo de talude, conforme mostram as fotos abaixo. As causas prováveis são os defeitos construtivos, principalmente a ausência de compactação do solo do reaterro e a ausência de canaleta de drenagem no topo do talude de reaterro.

Na vistoria, os moradores informaram que não ocorre a invasão de águas pluviais da rua durante as chuvas intensas, uma das preocupações iniciais da equipe de vistoria, mas que as águas coletadas no terreno e no telhado da residência escorrem diretamente para o reaterro, potencializando os processos erosivos e os processos de instabilidade superficial nessa região da obra. As fotos abaixo ilustram a situação encontrada no reaterro.



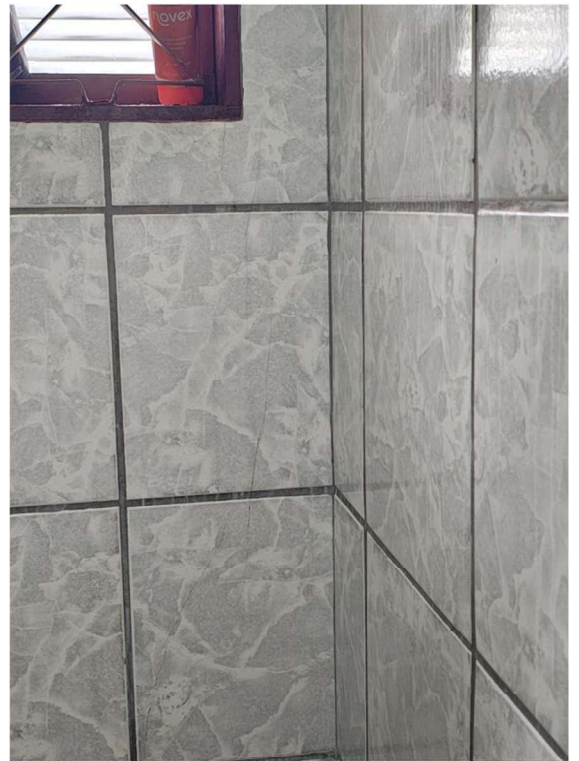
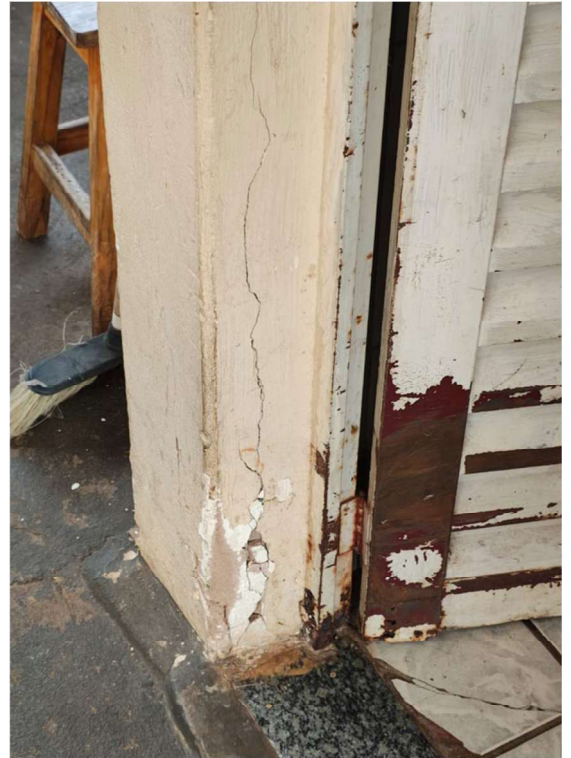
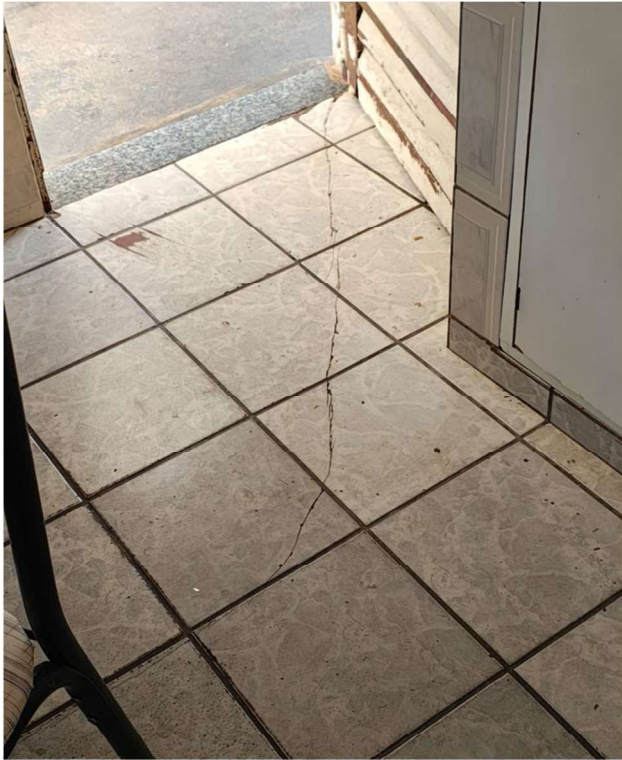


Residência na Rua José Bonifácio Mori, nº 1115

A equipe vistoriou a residência junto com os moradores. Foram identificadas trincas verticais nas paredes do banheiro e da cozinha, bem como trincas no piso da cozinha. Há trincas no piso externo, na parte da frente da residência, junto à rua. Há também problemas de descolamento dos elementos do forro de PVC, indicando possíveis problemas no telhado.

As patologias identificadas são de pequena monta e são esperadas para edificações de idade avançada e baixo padrão construtivo, que não foram objeto de obras regulares de manutenção ou reforma.

Não se observou nenhum indício de patologia que fosse associado a problemas de instabilidade da obra de contenção, mesmo porque a edificação se encontra afastada da crista do reaterro da obra. As fotos abaixo mostram as patologias construtivas identificadas na residência, pequenas trincas na parede do banheiro e piso do banheiro e da sala.





3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO DA OBRA

Com base nas investigações realizadas, conclui-se que o trecho central do muro de arrimo foi construído de acordo com o projeto e encontra-se em condições estruturais adequadas. O problema foi a interrupção da estrutura em suas extremidades, que não foi levada até fechar na encosta, deixando áreas desprotegidas que se encontram sujeitas a um processo erosivo.

O reaterro da parte superior encontra-se superficialmente instável, sujeito a processos erosivos pela ausência de canaleta de drenagem na crista do talude e a pequenos escorregamentos superficiais devido à ausência de compactação durante sua execução. Esta é a causa dos recalques do solo junto ao muro, que fizeram com que a superfície do terreno ficasse abaixo do nível da canaleta de drenagem da crista do muro, bem como das pequenas movimentações de solo que levaram à deformação da cerca de divisa com o quintal da residência da Rua José Bonifácio Mori, nº 1115.

As movimentações de solo observadas constituem-se de processos superficiais – erosão e pequenos escorregamentos – atingindo o reaterro sobre o muro e não afetam a estrutura da residência, que se encontra distante da área instabilizada.

Devido a esses processos erosivos, o sistema de drenagem do muro encontra-se obstruído e inoperante.

4. CONCLUSÕES

Com base na investigação realizada e nas informações aqui expostas, pode-se concluir que os problemas existentes atualmente na área devem-se aos seguintes erros na execução do muro de arrimo:

1. Ausência de engaste das extremidades do muro com o talude, deixando espaço vazio sem a necessária contenção.
2. Falta de compactação adequada do reaterro sobre o muro.
3. Ausência de canaleta de drenagem de crista do talude do reaterro, junto à cerca no final do quintal da residência.

A solução dos problemas observados compreende a execução de uma canaleta de drenagem superficial ao longo da crista do reaterro, com descida de água nos pontos baixos; a remoção da camada superficial do reaterro e a execução de reaterro compactado com equipamento de compactação manual (sapo mecânico); o fechamento das extremidades do muro com estrutura igual à do muro existente; e a desobstrução e limpeza de todo o sistema de drenagem atual.

São Paulo, na data da assinatura eletrônica.

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULO HENRIQUE SALVADOR BRAGATO
Data: 28/08/2025 16:19:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado
Paulo Henrique Salvador Bragato - SIAPE 1309604
FISCAL

Documento assinado eletronicamente
gov.br CELSO SANTOS CARVALHO
Data: 28/08/2025 18:45:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CELSO SANTOS CARVALHO

Superintendente do Patrimônio da União em São Paulo