

MEMORIAL DESCRITIVO

Volume I : : Projeto Executivo de Reforço Estrutural

Elaboração:

o3L Arquitetura Ltda.

Emissão: 18/ junho/ 2019

REFORÇO ESTRUTURAL DO

MUSEU MUNICIPAL DE ARTE E HISTÓRIA DE NOVA ERA

Bem imóvel componente do *Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Praça da Matriz*, tombado pelo *Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN*.

Contratante:

Prefeitura Municipal de Nova Era

Fiscalização:

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Social

Departamento Municipal de Cultura e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA CNPJ 16.819.831/0001-20 Rua João Pinheiro, nº 91. Centro. Nova Era/ MG. CEP 35920-000			
MUSEU MUNICIPAL DE ARTE E HISTÓRIA DE NOVA ERA Praça da Matriz, nº 30. Nova Era/ MG – CEP 35.920-000			
<i>RESUMO: Memória Descritiva e Justificativa do Projeto Executivo de Reforço Estrutural para a estabilização dos componentes estruturais do Museu Municipal de Arte e História de Nova Era</i>			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	18/ junho/2019	--	O3L ARQUITETURA
EMISSIONES			
PROJETO o3L Arquitetura Ltda. CNPJ: 12.442.381/0001 – 48 CAU:13.783-9		 o3L Arquitetura +55 31 99196 6935 +55 31 99625 7382 o3l@o3l.com.br www.o3l.com.br	
VOLUME I : : PROJETO EXECUTIVO DE REFORÇO ESTRUTURAL			
REFERÊNCIA: JUNHO/ 2019			

ÍNDICE

1.	Apresentação	04
2.	Considerações e Recomendações Preliminares	07
3.	Intervenção 1: instalação de tirantes na varanda lateral	10
4.	Intervenção 2: instalação de tirantes, braçadeiras e cantoneira na varanda posterior	19
5.	Intervenção 3: substituição do baldrame na fachada lateral direita	26
6.	Intervenção 4: prospecção da ancoragem da madre - nível porão	29
7.	Intervenção 5: embrechamento parcial de juntas na fachada principal	33
8.	Lista de Materiais	36
9.	Ficha Técnica	38
10.	Registro de Responsabilidade Técnica	39

1. APRESENTAÇÃO

O imóvel sede do Museu Municipal de Arte e História de Nova Era é datado de meados do século XVIII e integra o *Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Praça da Matriz*, tombado pelo IPHAN em 17 de dezembro de 1973¹. Implantado defronte ao largo da praça, sobre porão habitável, planta em “L” e varanda lateral, apresenta como sistema construtivo original, estrutura autônoma de madeira, algumas vedações em adobes e cobertura principal em quatro águas. Conserva importantes componentes construtivos originais, colossais e centenárias peças de madeiras de lei, do assoalho de largas tábuas, barroteamento e esteios, aos imponentes portais e janelas de vergas em arco abatido. Compõe o conjunto, ladeando o casarão térreo onde hoje funciona a Câmara Municipal.

Concebido originalmente para fins residenciais, o imóvel recebeu, no ano de 1973, o acervo do então criado Museu Municipal, idealizado e concretizado por um grupo de intelectuais locais, com o apoio da Prefeitura e empresas privadas da região. Reúne importante acervo de aproximadamente 500 peças, dentre objetos sacros, litúrgicos, pinacoteca com telas do século XVIII, dois *Missales Romanum* de 1782 e 1818, tombados na esfera municipal, utilitários domésticos e rurais. Destaque aos registros da produção chapeleira local nos séculos XIX e início do XX, quando se tornou a principal atividade econômica do antigo arraial, no momento que sucede o ciclo do ouro. Curiosamente, os chapéus de palha da palmeira indaiá de São José da Lagoa eram referência em desenho, frescor, acabamento e elegância nas terras tropicais do Império. Hoje, um ofício que sobrevive na memória de alguns nova-erenses.

No pavimento inferior, ou porão, há os salões onde são realizadas as exposições itinerantes, vernissages, saraus e importantes encontros sociais.

De propriedade da Prefeitura Municipal de Nova Era, a instituição recebe, diariamente, escolares, pesquisadores, estudantes de arquitetura, história, alguns turistas e visitantes que passam pela cidade. O seu funcionamento regular é de segunda a sexta-feira de 08h00 às 17h00, sábados, domingos e feriados de 08h00 às 12h00 e conta com uma funcionária exclusiva, responsável pela organização e catalogação do acervo, assim como pela recepção e orientação aos visitantes.

O conjunto protegido conformado pela Igreja Matriz² e suas edificações circundantes apresenta bom estado de conservação. A gestão de manutenção e a mobilização contínua da comunidade ao longo dos anos garantiram a permanência do conjunto tal como o conhecemos hoje. As incessantes obras de restauração da Igreja Matriz, com 100% de

¹ Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Praça da Matriz e Museu Municipal de Arte e História. Processo nº0880-T-73; nº inscrição no Livro das Belas Artes 508; Vol. 1; F. 092; data: 17/12/1973.

² A Igreja Matriz de São José possui tombamento isolado: nº processo IPHAN, 0475-T, Nº Inscrição no Livro das Belas Artes: 410; Vol. 1; F. 078; Data: 17/03/1953. O tombamento inclui todo o seu acervo, de acordo com a Resolução do Conselho Consultivo da SPHAN, de 13/08/85, referente ao Proc. Administ. nº 13/85/SPHAN.

seus elementos artísticos integrados restaurados, e a boa integridade dos seus componentes construtivos, respondem por revelar todo o virtuosismo técnico e estético da arte rococó mineira do século XVIII. As talhas executadas pelo mestre artífice, o português Francisco Vieira Servas, primam pela singularidade de suas linhas compositivas sinuosas e elegantes. As pinturas dos forros da Capela-Mor e da nave, assim como as marmorizações e douramentos presentes nos retábulos, arco cruzeiro e cimalkas reais, receberam tratamento por qualificada equipe de restauradores.

Importante também destacar a obra realizada pela municipalidade, concluída no ano de 2009, quando foi executada nova pavimentação da praça em substituição à camada de asfalto descaracterizante inserida ainda na década de 1970. Na ocasião, a rede elétrica foi embutida no piso e postes de iluminação com lâmpadas foram instalados ao longo da superfície da praça. Esta intervenção devolveu ao espaço, a ambiência de sítio histórico, sem, contudo, criar falsificações. A reabilitação do imóvel da atual sede da Câmara Municipal, também consistiu em importante medida de valorização e reintegração ao conjunto. O imóvel sede do Museu Municipal de Arte e História, embora com problemas de ordem estrutural, não apresenta danos irreversíveis. As peças de madeira, sejam estruturais, pisos, esquadrias ou forros, apresentam bom estado de conservação.

Alguns danos são decorrentes de intervenções realizadas no imóvel, ao longo dos últimos anos, sobretudo nas varandas laterais e posterior, onde se observou que os sistemas construtivos tradicionais não foram adequadamente respeitados, notadamente no que tange à solidariedade entre os pórticos periféricos das varandas ao volume massivo da edificação.

As medidas indicadas no projeto em questão foram subsidiadas pelo levantamento cadastral e diagnóstico realizado pelos arquitetos Daniel Martins da Costa Quintão e Frederico de Sá Senna Prates, responsáveis técnicos pela empresa O3L Arquitetura Ltda., no mês de maio de 2019, acompanhados do mestre carpinteiro local Jaime Julião Siqueira, cuja expertise no trato com a madeira foi determinante na identificação dos danos, suas causas e, por fim, nas propostas de tratamento.

Os danos incidentes nos componentes estruturais do imóvel já haviam sido observados pela administração municipal e foram estabilizados a partir da instalação de escoras e pontaletes nas regiões afetadas ainda no ano de 2017. Desde então a equipe da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Econômico, através do Departamento de Cultura, e com o apoio dos técnicos da Secretaria Municipal de Obras, realiza o monitoramento regular das trincas e rachaduras causadas pela movimentação das estruturas afetadas. Vale ressaltar que as trincas foram estabilizadas a partir do momento do escoramento, não sendo registrada evolução em extensão ou espessura.

Os principais danos identificados in loco perfazem cinco ações de intervenção previstas neste projeto, quais sejam, instalação de tirantes na varanda lateral, instalação de tirantes, barras roscadas, braçadeiras e cantoneira/ console na varanda posterior, substituição de um baldrame na fachada lateral direita, prospecção da ancoragem da madre no porão e, por fim, embrechamento de juntas com argamassa impermeabilizante na alvenaria de pedras da fachada principal.

O diagnóstico dos danos e as ações de tratamento propostas foram divididos em cinco grupos e serão apresentados sequencialmente neste memorial descritivo e nas quatro pranchas de desenhos, em formato A1, contendo o detalhamento das intervenções, materiais e peças a serem inseridas durante as obras.



Foto antiga do imóvel sede do Museu Municipal.

Data desconhecida.

Acervo: Prefeitura Municipal de Nova Era

2. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

Mão de obra de execução, o mestre artífice carapina

A conservação do patrimônio construído enfrenta imensos desafios, dentre os quais o desconhecimento acerca dos sistemas construtivos tradicionais adequados ao contexto edificado preexistente. Atribui-se o desconhecimento técnico, dentre outros fatores, à ruptura dos laços ancestrais e à perda dos saberes seculares que respondem pela transmissão do conhecimento popular diante de uma tendência global de homogeneização cultural.

No âmbito da diversidade do patrimônio cultural, as técnicas construtivas tradicionais constituem-se nas formas pelas quais vários exemplares de nosso patrimônio edificado foram erguidos e se mantêm íntegros até hoje. Mas, de fato, a representatividade desse acervo não se completa sem o conhecimento acumulado pelos mestres e artífices responsáveis pela perpetuação da prática e aplicação dessas técnicas no acervo arquitetônico brasileiro. Com o avanço da indústria da construção civil em nosso país, tais recursos construtivos têm sido, em larga escala, substituídos e relegados a aproveitamentos localizados a partir de manifestações populares, em locais situados fora dos principais eixos de interesses do mercado formal. Apesar desse processo hegemônico dos novos materiais e técnicas construtivas hoje em uso na construção civil, não se descarta o potencial de aplicação dos processos e técnicas construtivas tradicionais, tanto em obras de restauro, quanto na perspectiva de seu aproveitamento em locais e circunstâncias não alcançadas por avanços tecnológicos. Essa possibilidade, em vários casos, representa uma condição real de melhoria na qualidade de vida daquelas populações que se encontram fora dos eixos de atendimento do mercado formal.³

Reconhecendo-se a necessidade universal de conservação e manutenção das coisas construídas de interesse histórico-cultural coletivo, e, por fim, os fatores que os impedem de se produzirem, propõe-se o emprego e a apropriação da mão de obra local, detentora dos saberes tradicionais, notadamente o ofício da madeira. Trazer os carpinteiros, mestres artífices locais, para o centro da discussão e dar espaço para aqueles que beneficiam madeiras há séculos, faz deste trabalho uma experiência motivadora que revela uma nova (velha) maneira de se posicionar diante do imediatismo comum a cultura do efêmero. Mais do que isso, é o resgate do capricho. A experiência mostra que o emprego de mão de obra desconhecadora da carpintaria tradicional sobre o patrimônio cultural, resulta, invariavelmente, em retrabalhos e ônus aos já tímidos orçamentos

³ Luiz Fernando de Almeida, ex-presidente do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. in Mestres artífices de Pernambuco/ coordenação de Andrea Zerbetto, Rodrigo Torres. Brasília, DF: Iphan, 2012. 192p.. Il. Color. (Cadernos Memória; 3).

destinados a este fim. Haja visto algumas ações propostas neste projeto, cujas medidas visam corrigir danos causados por intervenções anteriores que desconsideraram as técnicas tradicionais da carpintaria e suas astúcias construtivas.

Para se compreender a prática de técnicas construtivas tradicionais, é importante conhecer o significado da palavra tradição: esta é empregada para designar a transmissão de costumes e práticas, através da oralidade de narrativas que fazem com que hábitos e valores, assim como conhecimentos, sejam passados de geração em geração. O termo técnica construtiva corresponde aos procedimentos da arte de construir, edificar, fabricar. Refere-se aos processos racionais e aos procedimentos práticos da utilização dos materiais naturais, manufaturados e industrializados para satisfazer as necessidades humanas. Assim, no âmbito do patrimônio cultural, as técnicas construtivas tradicionais são os processos e procedimentos de utilização dos materiais de construção, transmitidos pelos costumes e práticas passados de geração em geração, de “pai para filho”⁴.

Dentro desta perspectiva, recomendamos à municipalidade, responsável pela realização e gestão das obras em epígrafe, a incorporação do mestre artífice local, o Senhor Jaime Julião Siqueira, à equipe que irá executar os serviços especificados neste projeto, destinado ao reforço estrutural do Museu Municipal de Arte e História de Nova Era. O Sr. Jaime é nova-erense, nascido em 04 de outubro de 1959, carapina de formação, cujo ofício aprendeu com o pai, Sr. Manoel Julião Siqueira, também natural de Nova Era. Trabalha atualmente como prestador de serviços na restauração de componentes em madeira de fazendas e casarões seculares na zona rural, na localidade de Capoeirana, onde mora com sua família. Carrega consigo a serenidade comum àqueles que acumularam experiências e vivências ao longo da vida quando o assunto é madeira. No ano de 2011 integrou a equipe de profissionais da empresa O3L ARQUITETURA LTDA. nas obras de restauração da estrutura de sustentação do assoalho de madeira do bicentenário imóvel Solar Monlevade, de propriedade do conglomerado multinacional ArcelorMittal, tombado pelo município de João Monlevade. O seu conhecimento e familiaridade com o material possibilitaram a realização de primoroso trabalho na substituição do barroteamento, na desmontagem e reassentamento do secular assoalho de tábuas de madeira de lei e na lavragem das toras de madeira. Ressalta-se ainda sua participação no diagnóstico e nas propostas de tratamento apresentadas neste projeto de reforço estrutural, uma vez que acompanhou pessoalmente as visitas técnicas às dependências do Museu, tomando ciência de toda a complexidade e abrangência do trabalho a ser executado.

⁴ Jorge Eduardo Lucena Tinoco, arquiteto e urbanista pela UFPE, especialista em conservação e restauração de monumentos e conjuntos históricos (UFMG, 1978). in *Mestres artífices de Pernambuco*/ coordenação de Andrea Zerbetto, Rodrigo Torres. Brasília, DF: Iphan, 2012. 192p.. Il. Color. (Cadernos Memória; 3).



As fotos ilustram a atuação do Sr. Jaime Julião Siqueira durante a execução das obras de restauração da estrutura de sustentação do assoalho de madeira do bicentenário imóvel Solar Monlevade, de propriedade do conglomerado multinacional ArcelorMittal, tombado pelo município de João Monlevade. Autoria: Daniel Quintão. Ano de 2011.

Sabe-se que são escassos ou quase inexistentes os profissionais que ainda detêm conhecimentos da carpintaria tradicional em Nova Era e quão fundamental é o fomento de sua permanência para transmissão, manutenção e conservação do acervo edílico histórico existente na cidade. Há monumento chancelado por proteção legal, na esfera municipal, como o imóvel da Fazenda da Vargem, tombado pelo Decreto Municipal nº 1407/2005, em 15/03/2005, inscrito sob o nº 03 do Livro de Tombo, Fls.02, e há aqueles protegidos na esfera federal, composto pelo Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Praça da Matriz e Museu Municipal de Arte e História, tombado pelo IPHAN, processo nº0880-T-73; nº inscrição no Livro das Belas Artes 508; Vol. 1; F. 092; data: 17/12/1973 e a Igreja Matriz de São José, tombada isoladamente: nº processo IPHAN, 0475-T, Nº Inscrição no Livro das Belas Artes: 410; Vol. 1; F. 078; Data: 17/03/1953. Para além dos imóveis chancelados pelos institutos do tombamento, há aqueles, não menos importantes, que compõem parte do casario no centro da cidade, de características construtivas semelhantes e que também carecem de intervenções através da atuação do mestre artífice carpinteiro.

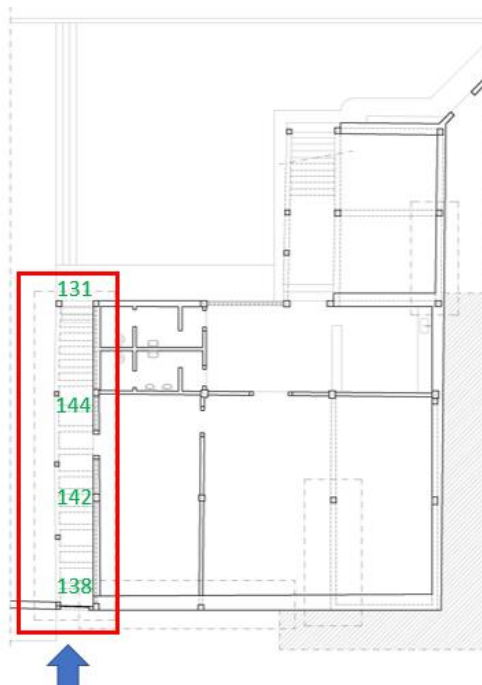
Muitos dos mestres do passado já partiram sem terem oportunidade de transmitirem suas façanhas nas artes e nos saberes da carpintaria. Contudo, aqueles que sobrevivem ainda podem ter a chance de ver seu trabalho evidenciado e de contribuir com suas experiências e testemunhos para as gerações futuras através de participações nas obras de restauração do patrimônio cultural municipal, garantindo a permanência dos suportes da memória.

3. INTERVENÇÃO 1: INSTALAÇÃO DE TIRANTES NA VARANDA LATERAL

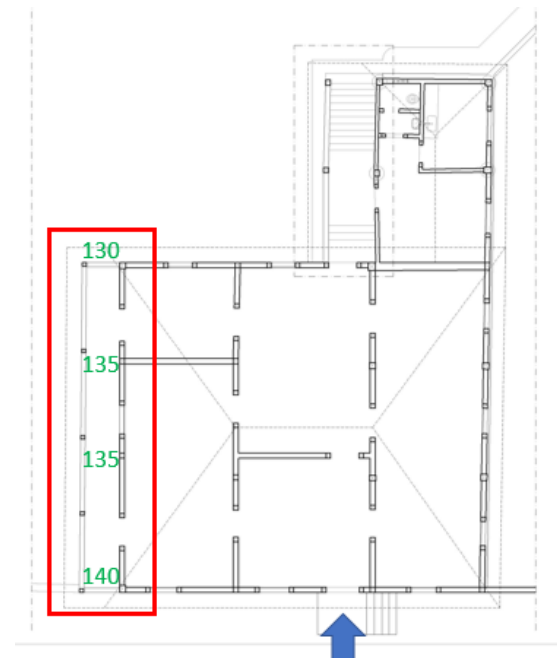
A estrutura de madeira da varanda lateral é composta de pórticos estruturados a partir de esteios não contínuos, de seções 18,0x18,0cm e 24,0x24,0cm, interrompidos na madre intermediária, sobre a qual apoiam-se os barrotes de sustentação do tabuado do piso do pavimento superior. Esta madre intermediária apresenta seção constante de 18,0x18,0 cm e foi dividida, ao longo de sua extensão, em três peças através de junções do tipo “mão-amigo”. Os cinco esteios do nível do porão encontram-se engastados ao solo e não apresentam sinais de apodrecimento na região de afloramento a superfície. A estrutura da varanda, no nível do pavimento superior, também constituída de cinco esteios, é encimada por frechal, cuja seção perfaz 17,0x17,0cm e é dividida em duas partes ao longo de sua extensão, sendo que a menor apresenta aspecto de fatura recente. O encaixe foi reforçado por chapa metálica na face interna. Não há sinais de deformação nos componentes estruturais da varanda, no nível do pavimento superior, tampouco peças com sinais de apodrecimento. Os danos identificados no conjunto estrutural da varanda, relacionam-se à movimentação da madre intermediária no sentido externo, sobretudo nas regiões dos encaixes. Os barrotes não estão solidários à peça e o deslocamento dela em relação a estes evidencia a movimentação no sentido horizontal. Em resposta a esta deformação propõe-se a instalação de tirantes (barras rosçadas) ligando a madre da parede interna da circulação (seção 25,0x25,0cm) à madre da varanda (seção 18,0x18,0cm). Para além dos tirantes, propõe-se o reforço das juntas “mão-amigo” através da instalação de chapas de aço dobradas perfil “C” afixadas com barras rosqueadas.



Foto 01: Vista geral da varanda lateral.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019

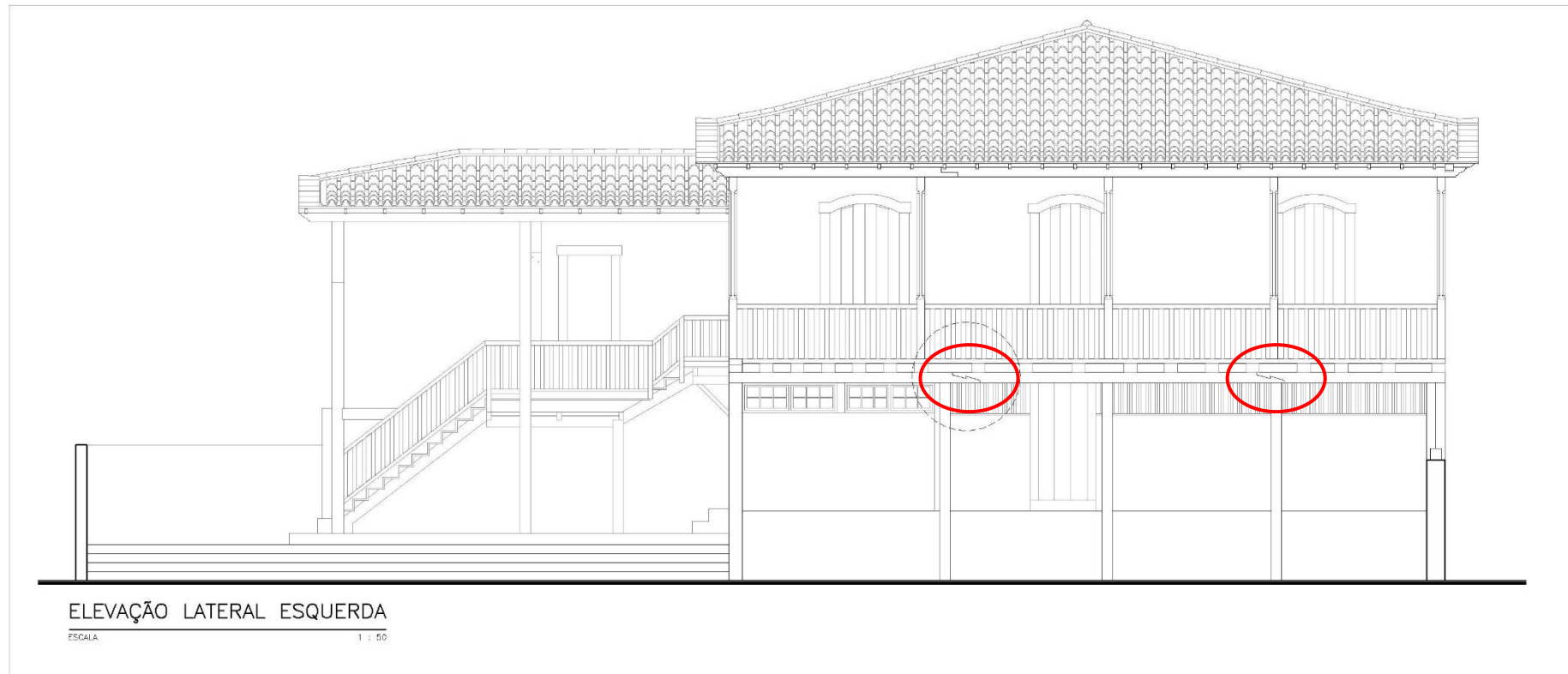


PLANTA NÍVEL PORÃO



PLANTA NÍVEL SUPERIOR

Desenhos 01 e 02: plantas nível porão e nível superior. Os números em verde indicam as distâncias entre a face interna da madre e frechal às paredes internas das circulações. Demonstram, assim, a movimentação da madre intermediária, cujo deslocamento atinge até 9cm em relação a varanda, no pavimento superior. Os locais de maior deslocamento ocorrem nas junções da peça.



Desenho 03: Elevação Lateral Esquerda. Destaque para as junções “mão-amigo” na madre intermediária, onde são observadas o maior grau de deformação.



Foto 02: Vista geral do barroteamento da varanda lateral.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019



Foto 03: Pormenor da madre intermediária na região da junção. Detalhe para o deslocamento da peça em relação aos barrotes.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019

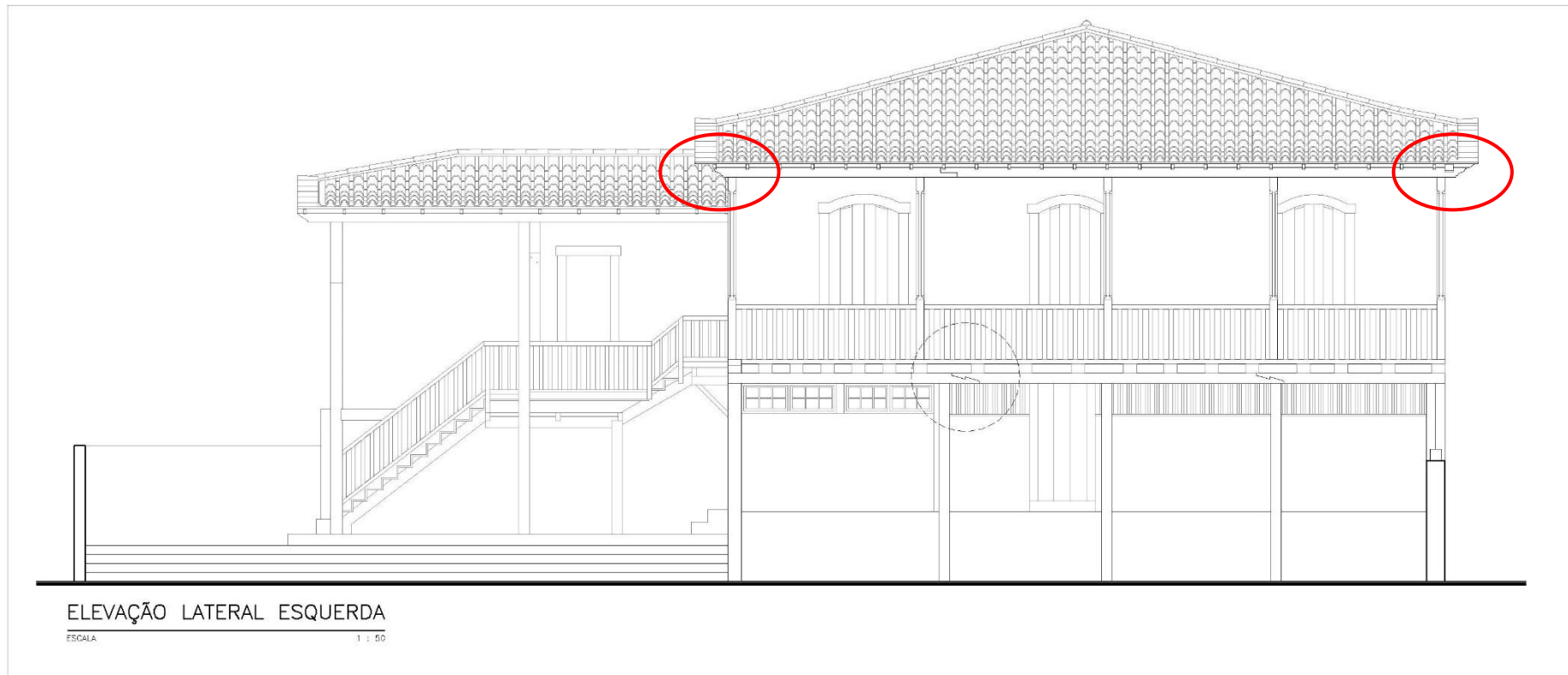


Foto 04: Pormenor da madre intermediária na região da junção. Detalhe para o deslocamento da peça em relação aos barrotes.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019



Foto 05: Vista parcial do barroteamento da varanda lateral na região de uma das junções da madre.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019

Os pormenores das fotos acima indicam o deslocamento da madre no sentido periférico, observados pelo desprendimento dos barrotes e madre intermediária.



Desenho 04: Elevação Lateral Esquerda. Observou-se que, na ocasião da obra realizada na estrutura da varanda, não foi executado o frechal transversal na extremidade esquerda da cobertura da varanda. No entanto, não houve consequências ou danos estruturais, uma vez que a ligação entre os frechais se dá através dos vigorosos caibros de seção mais avantajada.



Foto 06: Vista da varanda lateral a partir do logradouro público.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019



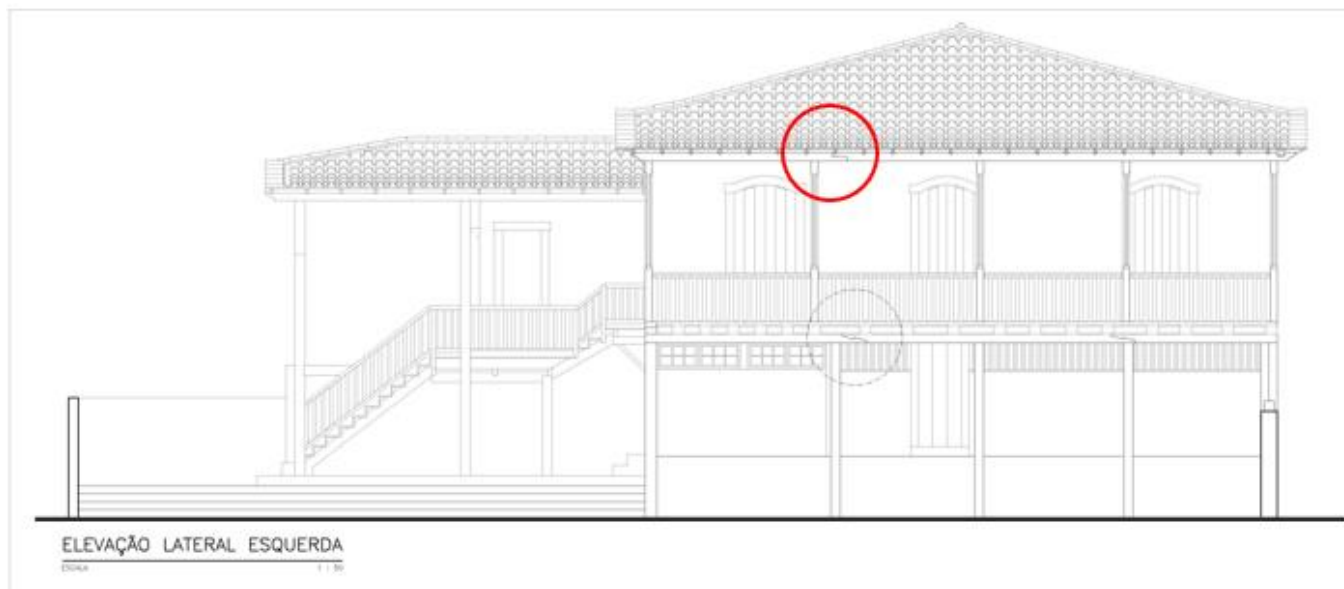
Foto 07: Pormenor do frechal transversal, conforme configuração original.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019



Foto 08: Vista da varanda lateral a partir do terreno.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019



Foto 09: Pormenor do beiral na extremidade esquerda, onde não foi executado o frechal transversal. Todavia, não foram identificados movimentações, desaprumos ou outros danos decorrentes da ausência desta peça, uma vez que a solidariedade entre os frechais interno e externo se dá através dos caibros.
Autoria: Daniel Quintão.
Data: 23/05/2019



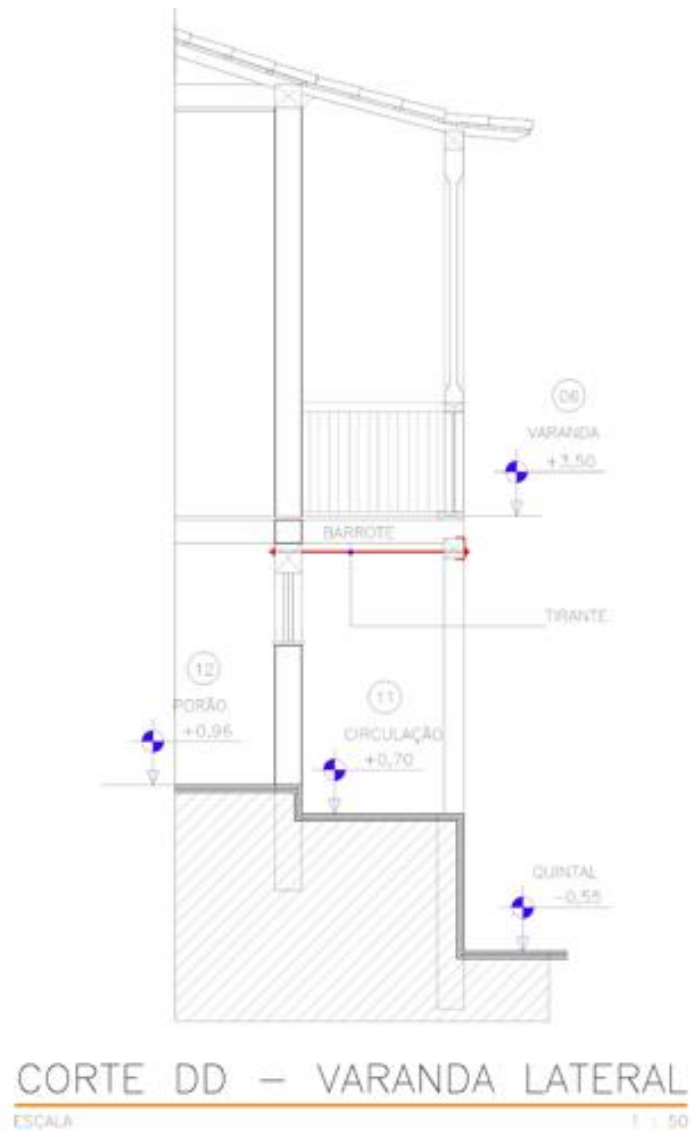
Desenho 05: Elevação Lateral Direita.



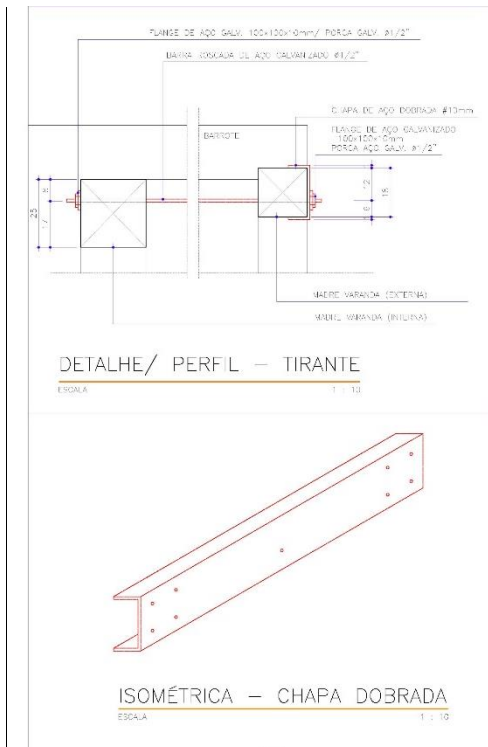
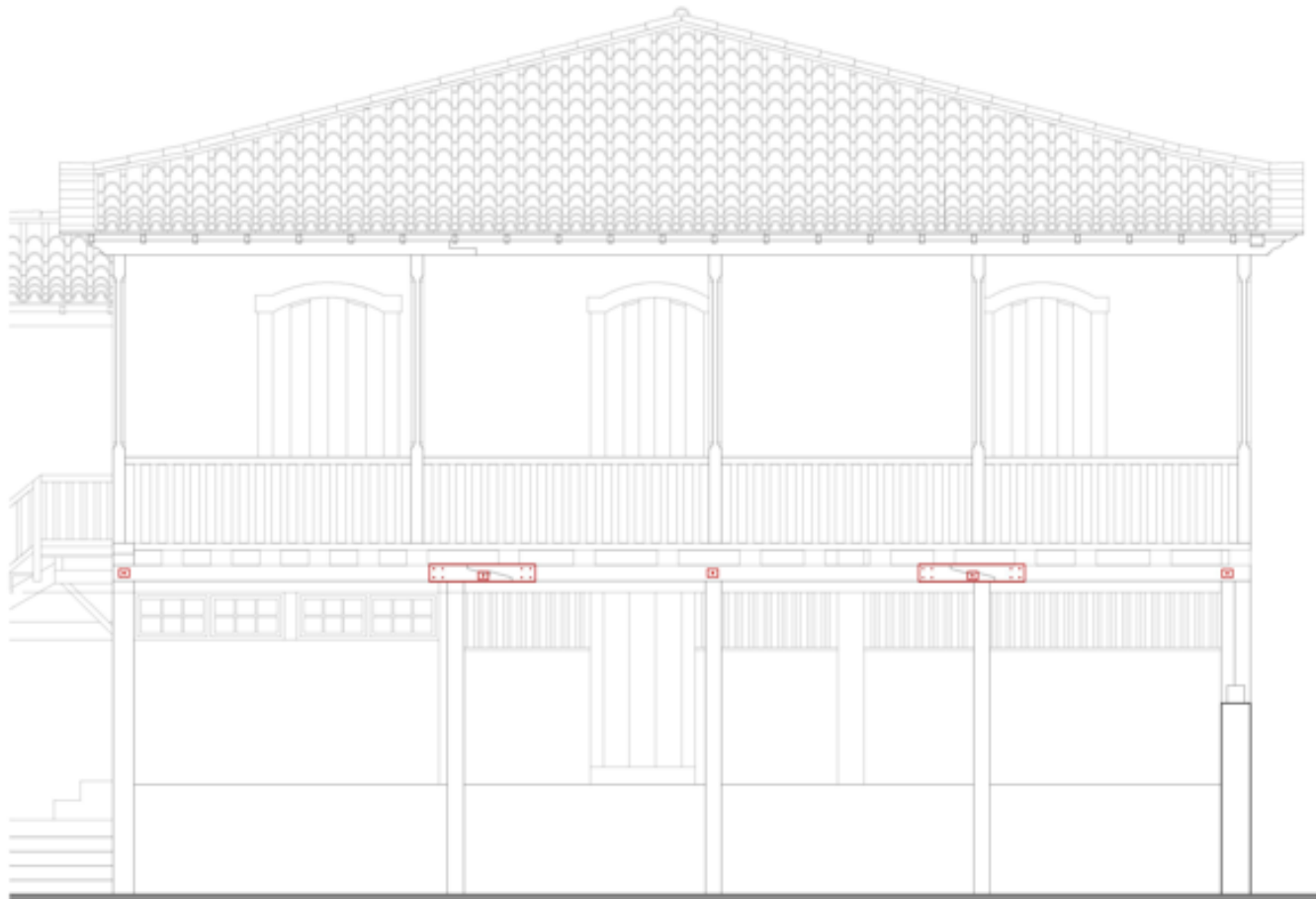
Foto 10: Vista parcial da cobertura da varanda. O trecho de frechal, em tora de madeira serrada, apresenta aspecto de fatura recente e junção reforçada com chapa metálica. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019



Foto 11: Pormenor da junção do frechal externo da varanda e chapa metálica de reforço. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019



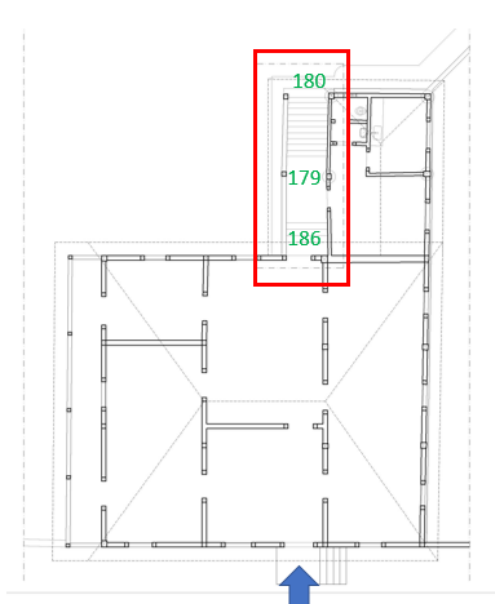
Desenho 06: Corte transversal da varanda lateral. O tirante em barra rosca de aço $\phi \frac{1}{2}$ " com flange e porca borboleta deve reposicionar a madre intermediária a sua posição retilínea normal.



Desenho 07: Elevação lateral esquerda. Localização dos tirantes e chapas dobradas sobre a madre intermediária. Pormenores da ligação entre as madres e da chapa de aço dobrada que será instalada nas junções “mão-amigo”.

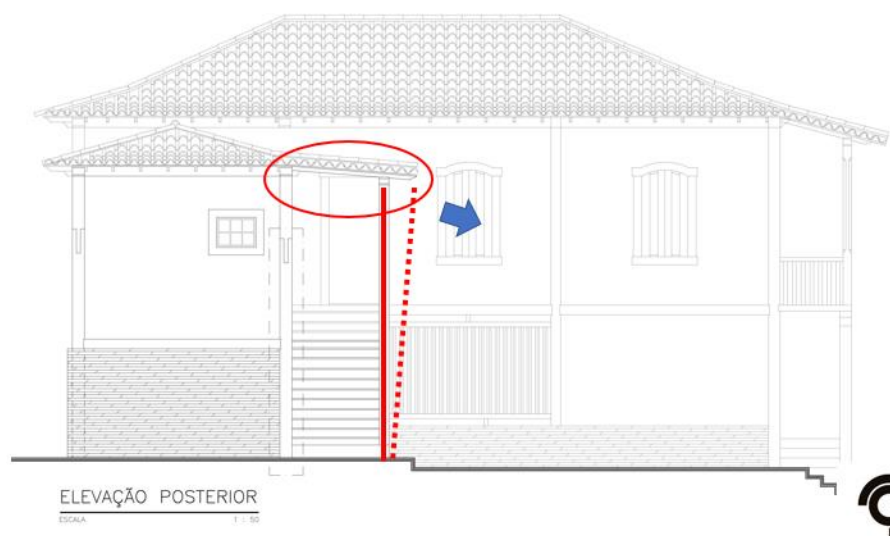
4. INTERVENÇÃO 2: INSTALAÇÃO DE TIRANTES, BRAÇADEIRAS E CANTONEIRA NA VARANDA POSTERIOR

A varanda posterior foi integralmente reconstruída na última obra realizada no imóvel, no ano de 2009. Estrutura-se em pórtico de madeira formado por dois esteios contínuos e outro interrompido no nível do patamar da escada, encimados por frechal longilíneo com junção ao meio, nas proximidades do apoio sobre o esteio. A escada ancora-se em vigas de madeira que, por sua vez, ancoram-se nos esteios e na madre da edificação. Na ocasião da obra não foram executados frechais transversais responsáveis pela ligação do pórtico externo ao bloco da edificação. Nesta mesma intervenção, foi realizado o enxerto do esteio localizado na aresta tangenciada pela escada. O enxerto em tora de madeira serrada substituiu aproximadamente 3/4 da peça original, em sua porção inferior. A junção não foi travada com parafusos ou barras roscadas, diferentemente das demais junções de esteios, cujas reforços foram devidamente realizados. A trinca vertical observada nas paredes externa e interna do banheiro nasce a partir do ponto da junção e desce paralela ao esteio, até culminar na junção com a madre, evidenciando o movimento causado pelo deslocamento do esteio. A inexistência de frechal transversal e de barras roscadas com porcas na junção do enxerto do esteio criaram articulações nas ligações dos componentes estruturais e corroboraram a movimentação do pórtico e do esteio nos sentidos periféricos.



Desenho 08: planta do pavimento superior.
Localização da varanda posterior.

Foto 12: Vista geral da varanda posterior.
Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019



Desenho 09: Fachada Posterior. Simulação de movimentação do pórtico de sustentação da varanda em razão da inexistência de travamento transversal.

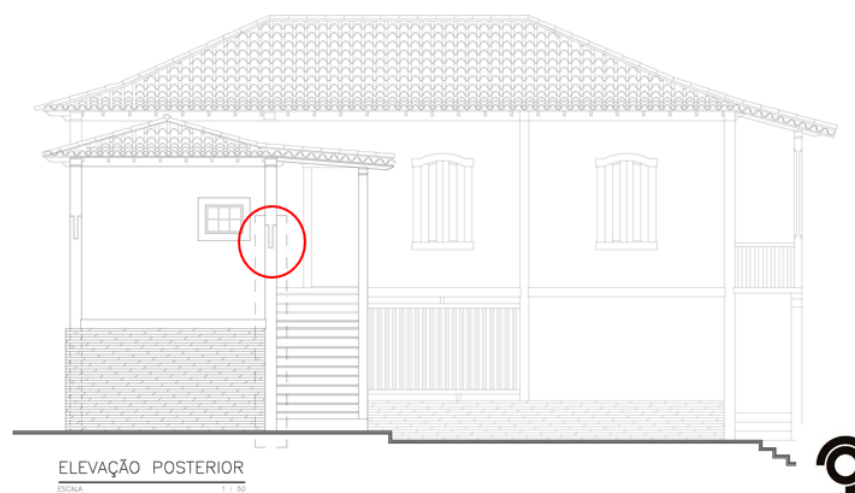


Foto 13: Vista parcial da varanda a partir da porta de acesso ao museu.

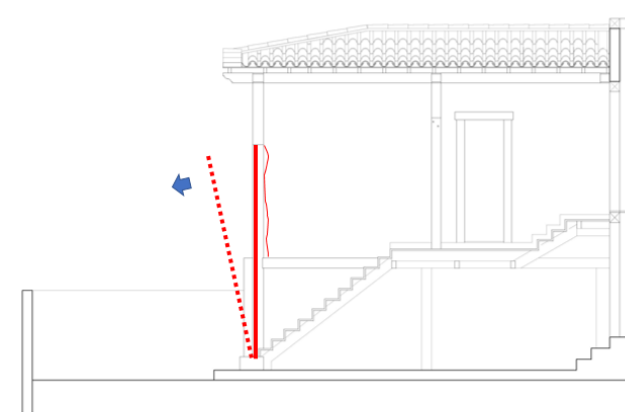


Foto 14: Vista parcial do acesso ao museu a partir da varanda posterior.

Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Desenho 10: Fachada Posterior Pormenor onde fora executada junção, porém não há o travamento com parafusos ou barras roscadas.



Desenho 11: Corte Varanda. Simulação da movimentação do esteio a partir do ponto onde há a junção e trinca.



Foto 15: Vista parcial da fachada posterior. Pormenor da junção no esteio. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Foto 16: Vista parcial do encontro do esteio e madre. Pormenor do deslocamento da junção madre/ esteio. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



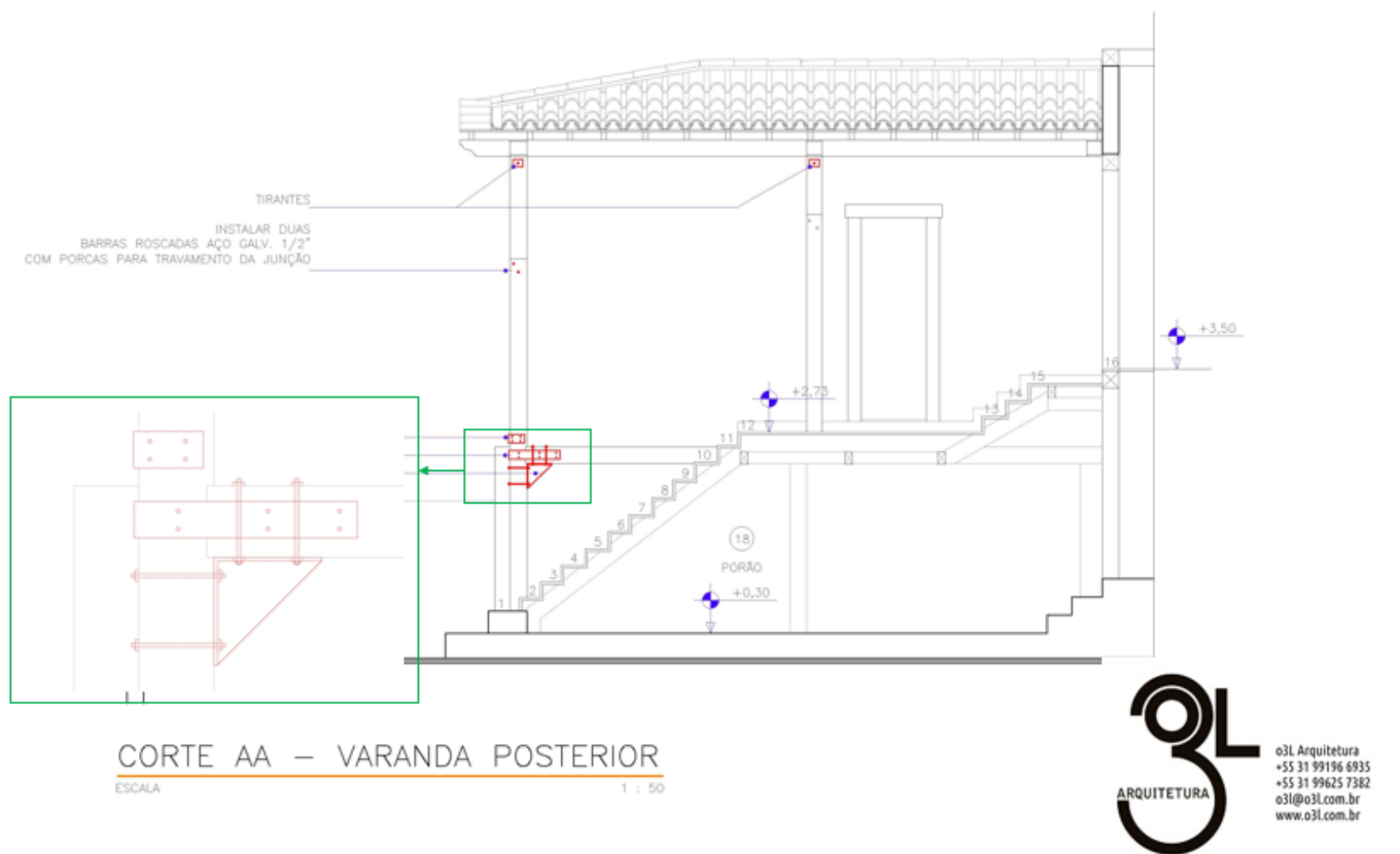
Foto 17: Vista parcial do encontro do esteio e parede. Pormenor da trinca na junção parede/ esteio. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



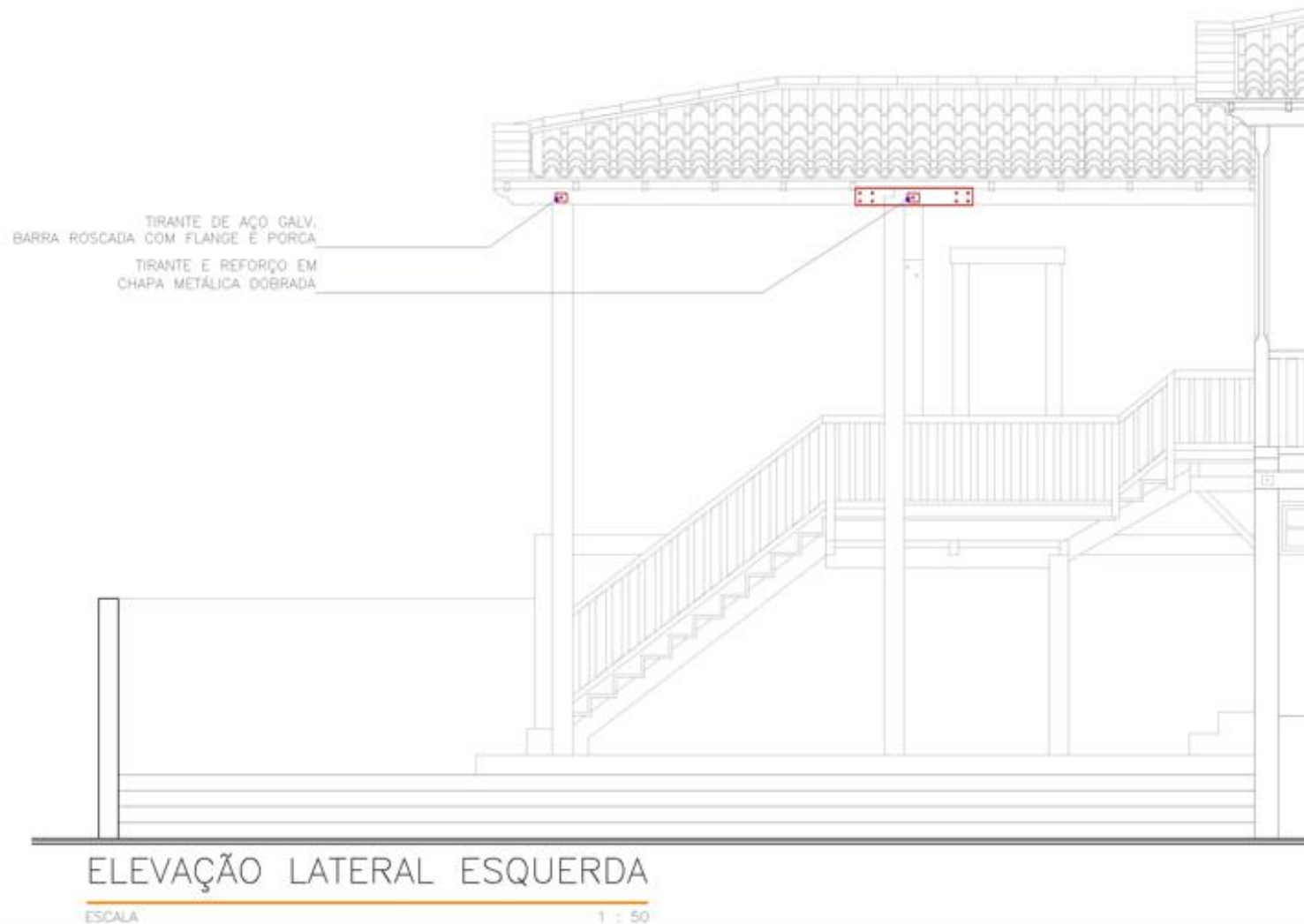
Foto 18: Vista interna do piso da instalação sanitária e rachadura na laje causada pela movimentação do esteio. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



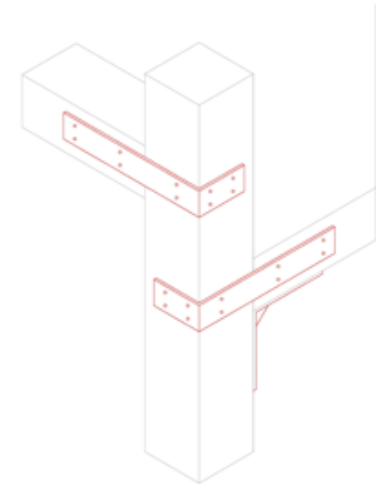
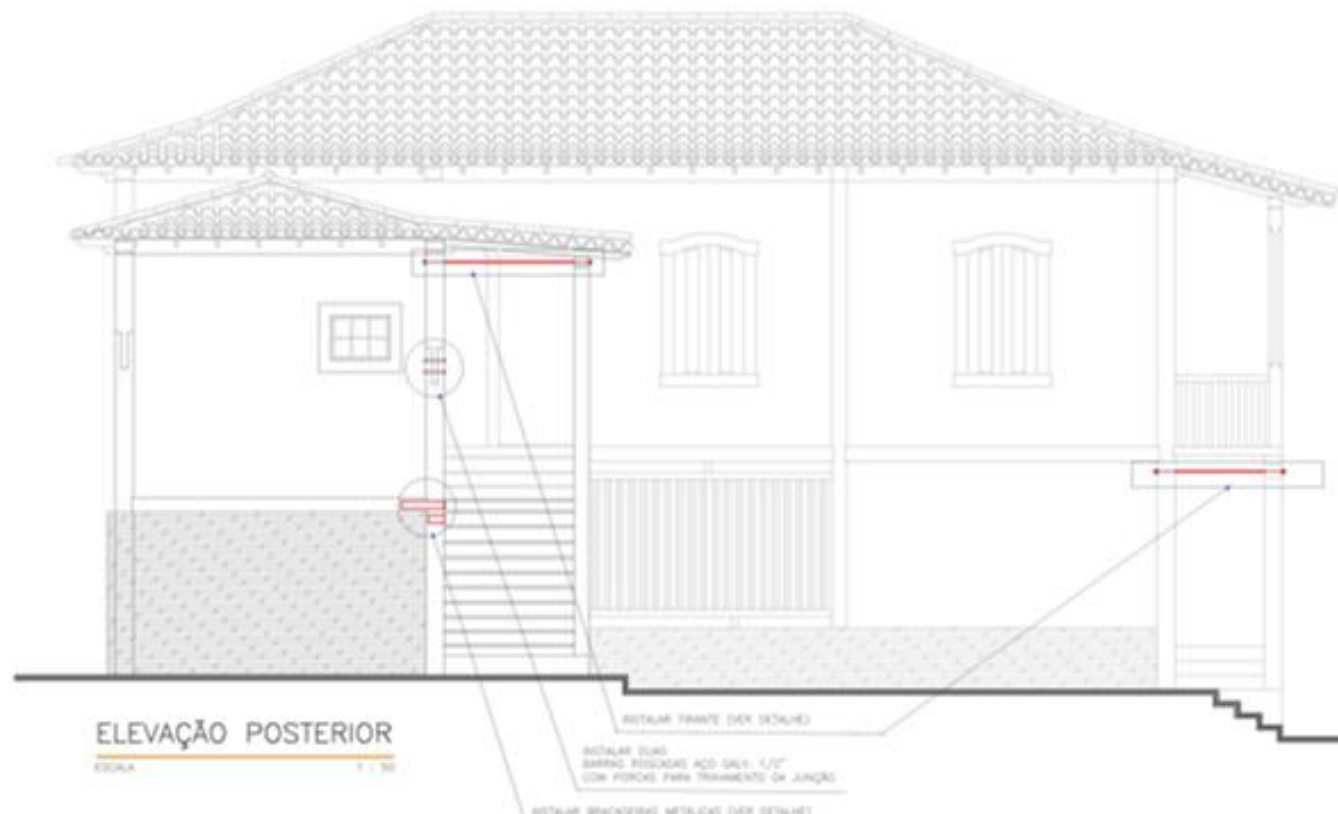
Foto 19: Vista interna da instalação sanitária e rachadura na parede causada pela movimentação do esteio. Destaque para o início da trinca a partir da junção do enxerto no esteio, onde não fora utilizado parafuso ou barras para travamento. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Desenho 12: Corte da varanda. Pormenores dos reforços a serem instalados. Na porção superior dos esteios, deverão ser instalados os tirantes em barras roscadas de aço $\phi 1/2''$ com flange e porca borboleta, ligando o pórtico periférico à estrutura da edificação. Na junção do enxerto do esteio deve-se instalar duas barras roscadas $\phi 1/2''$ com porcas. As barras devem atravessar as duas peças unidas. Na região do encontro da madre com o esteio deve-se instalar duas braçadeiras metálicas e uma cantoneira em chapa de aço #10mm. Esta última deve ser unida às peças de madeira com barras roscadas $\phi 1/2''$ com porcas.



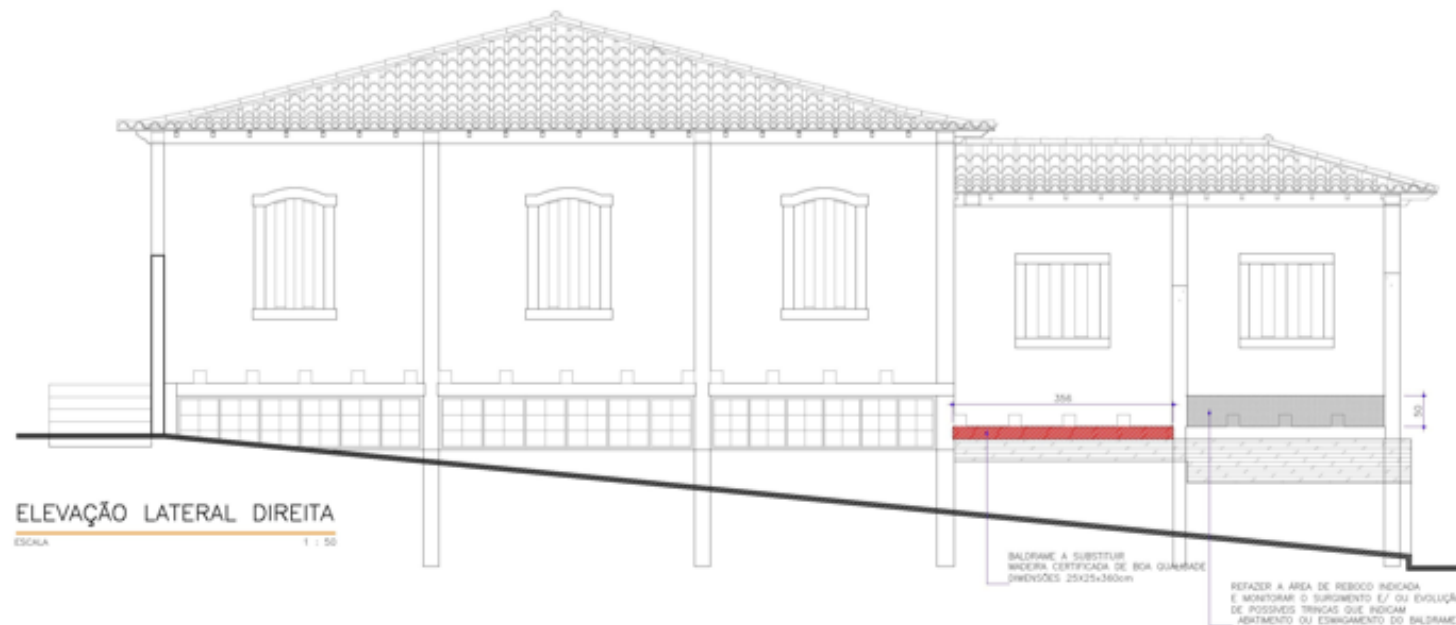
Desenho 13. Elevação Lateral Esquerda. Varanda Posterior. Pormenor dos tirantes a serem instalados, ligando o frechal do pórtico à porção superior dos esteios alinhados a parede interna da varanda. Pormenor da chapa de aço dobrada “C” a ser instalada sobre a junção do frechal. As dimensões e características seguem as mesmas especificações das chapas a serem utilizadas na varanda lateral.



Desenho 14: Elevação Posterior. Pormenores dos reforços a serem instalados. Na porção superior dos esteios, deverão ser instalados os tirantes em barras roscadas de aço $\varnothing 1/2''$ com flange e porca borboleta, ligando o pórtico periférico (frechal) à estrutura da edificação (esteios). Na junção do enxerto do esteio deve-se instalar duas barras roscadas $\varnothing 1/2''$ com porcas. As barras devem atravessar as duas peças unidas. Na região do encontro da madre com o esteio deve-se instalar duas braçadeiras metálicas e uma cantoneira em chapa de aço #10mm. Esta última deve ser unida às peças de madeira com barras roscadas $\varnothing 1/2''$ Detalhe/ isométrica: instalação das braçadeiras junto ao esteio

5. INTERVENÇÃO 3: SUBSTITUIÇÃO DO BALDRAME NA FACHADA LATERAL DIREITA

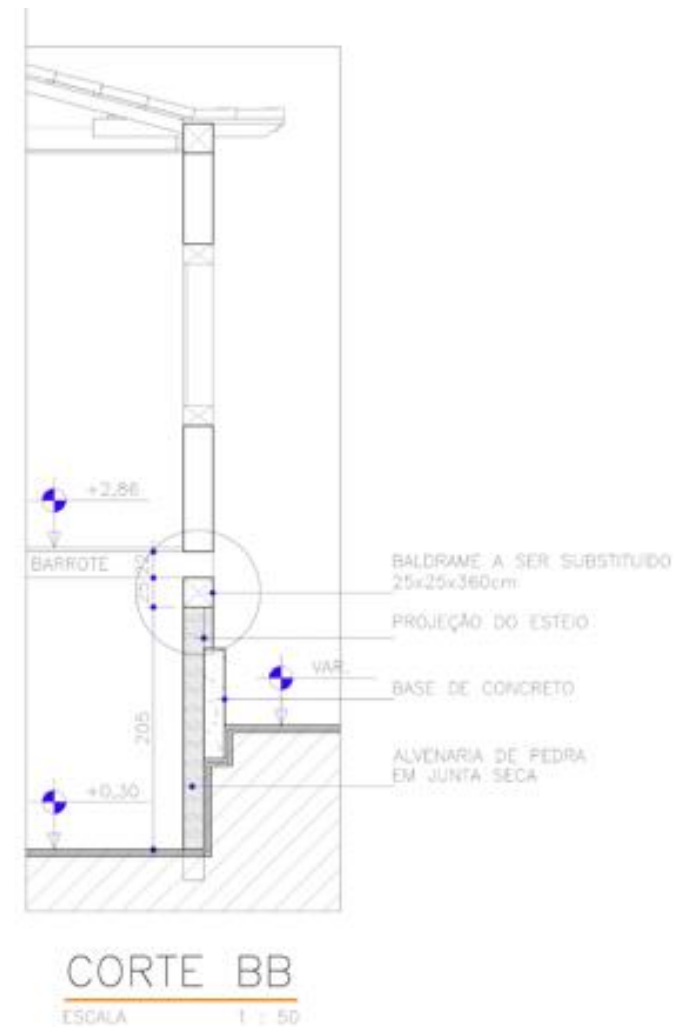
O baldrame de sustentação dos barrotes do cômodo “acervo”, situado na porção posterior do museu, apresenta o cerne integralmente apodrecido, fato que corroborou o esmagamento da peça e abatimento da parede de alvenaria de tijolos cerâmicos furados justaposta. Os barrotes que se ancoram sobre este baldrame receberam escoramento provisório em esteios de pau roliço, no nível do porão, e encontram-se, atualmente em balanço. Tal procedimento impediu a evolução do abatimento da parede sobre o componente danificado. A peça perfaz extensão de 356 cm e seção de 25,0 x 25,0 cm e ancora-se nos esteios colaterais. Deve ser integralmente substituída por peça de madeira certificada de boa qualidade, com as mesmas dimensões. O baldrame de sustentação do barroteamento do cômodo adjacente (copa) não apresenta sinais de apodrecimento. Há, todavia, trincas horizontais na face interna da parede que indicam possível abatimento. Recomenda-se, neste caso, o refazimento de trecho do reboco externo e monitoramento visando a identificar o surgimento e/ ou evolução de possíveis trincas que indicam possível esmagamento e abatimento do baldrame.



Desenho 15. Elevação Lateral Direita. Localização do baldrame a ser substituído



Foto 20: Vista parcial da fachada lateral direita e a localização do baldrame a ser substituído.
Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Desenho 16: Perfil parcial da edificação com a localização do baldrame a ser substituído.



Foto 21: Vista interna do cômodo utilizado como copa. Pormenor da trinca horizontal, adjacente à janela. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Foto 22: Vista parcial da junção de um dos esteios localizados no cômodo da copa. Pormenor da junção reforçada com parafuso/ barra rosca. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Foto 23: Pormenor da trinca horizontal, adjacente à janela e marcação do monitoramento realizado pela equipe da Prefeitura Municipal. Não houve evolução da trinca no período indicado, correspondendo ao momento em que foram instalados os pontaletes sob os barrote, nível do porão. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Foto 24: Pormenor da trinca horizontal, no mesmo cômodo. Não houve evolução da trinca no período indicado, correspondendo ao momento em que foram instalados os pontaletes sob os barrote, nível do porão. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019

6. INTERVENÇÃO 4: PROSPECÇÃO DA ANCORAGEM DA MADRE - NÍVEL PORÃO

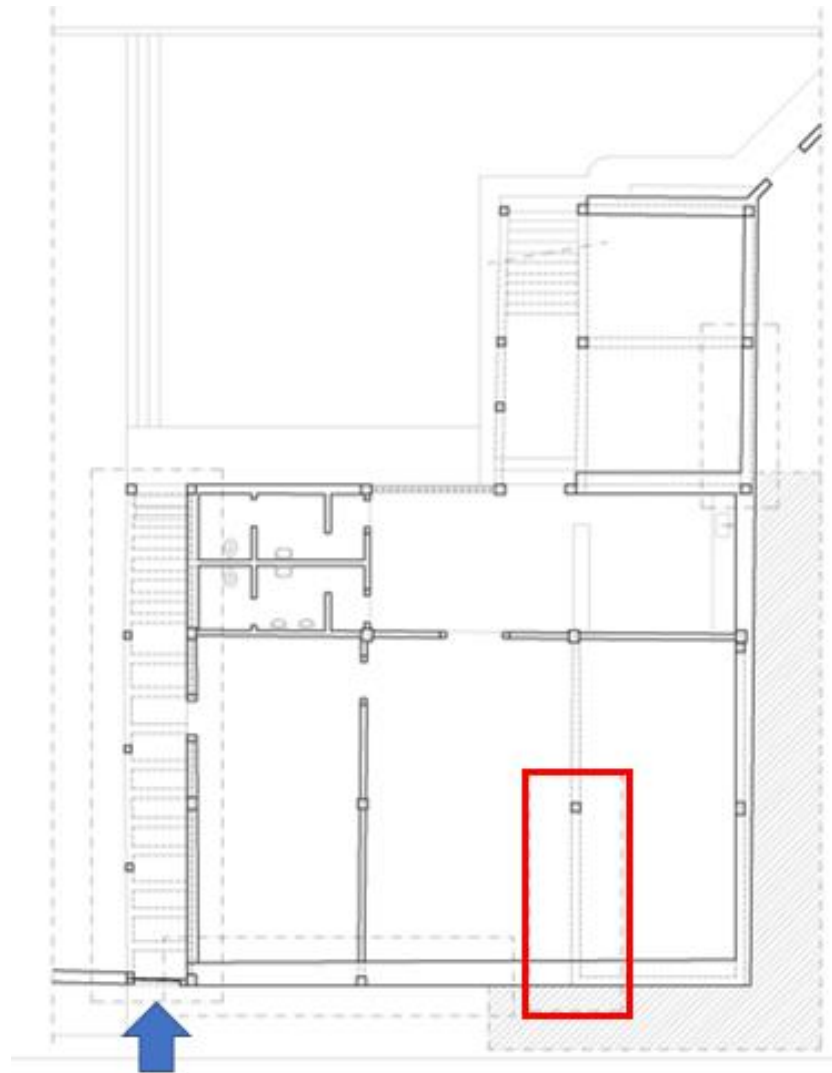
Registrou-se sinais de abatimento na parede do pavimento superior, alinhada à madre localizada no porão, cuja extremidade adentra a parede de alvenaria de pedras de junta seca. Trincas horizontais ao longo da extensão da parede que divide os salões de exposição no pavimento superior são monitoradas pela equipe da Prefeitura Municipal, responsável também pela instalação de pontaletes de escoramento da peça horizontal no nível do porão. O controle indica que não houve evolução das trincas a partir do momento em que foi executado o escoramento. A madre em questão apresenta seção de aproximadamente 24,0 x 24,0 cm, em tora de madeira lavrada inteiriça. Atravessa todo o vão do cômodo, perfazendo aproximadamente 850 cm, com um ponto de apoio (esteio) ao meio. Não há sinais de apodrecimento causados por xilófagos ou umidade, exceto em sua extremidade que se encontra engastada na parede de alvenaria de pedras de junta seca, cujo arranjo impede diagnóstico preciso. Dessa forma, indica-se a realização de prospecção na parede de alvenaria de junta seca, de modo a evidenciar a extremidade da peça, seu estado de conservação e ancoragem. Vislumbra-se, assim, a revelação de três possíveis cenários, cujas medidas operativas são indicadas sequencialmente, quais sejam:

Cenário 1: cabeça da madre em bom estado de conservação e recalque sobre alvenaria. Executar pilar de concreto para ancoragem da peça de madeira.

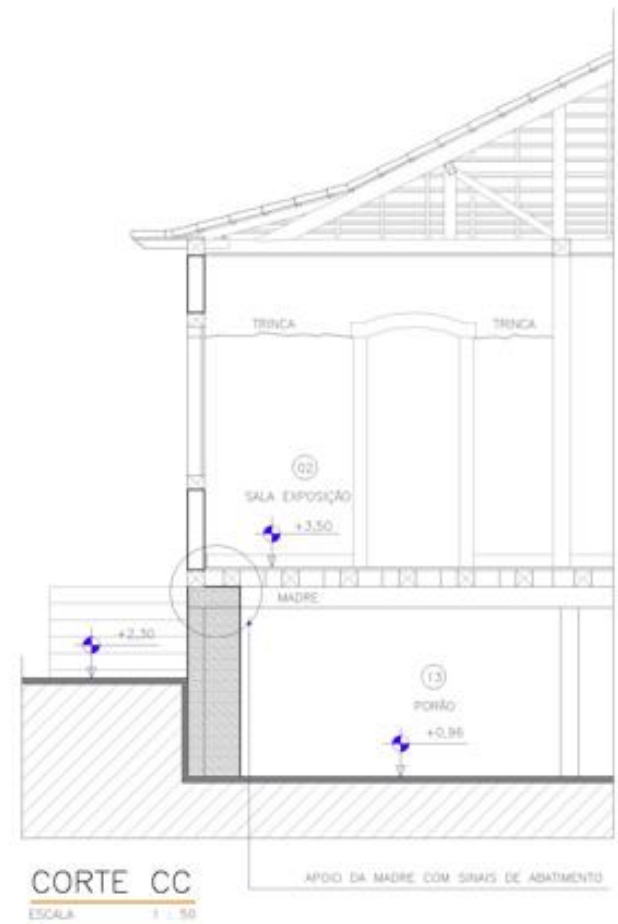
Cenário 2: cabeça da madre parcialmente apodrecida. Realizar encamisamento do trecho danificado através de enxertos;

Cenário 3: cabeça da madre totalmente apodrecida e comprometida. Cortar a parte apodrecida da peça de madeira e executar pilar de concreto sobre o qual se deve fixar cantoneira metálica para ancoragem da extremidade da peça de madeira.

Em todos os casos, a alvenaria de pedra de junta seca deve ser recomposta, de modo a retomar o seu estado original, encobrendo o pilar de concreto, caso seja executado.



Desenho 17. Planta nível porão. Localização da madre.



Desenho 18: Corte parcial da edificação. Localização da madre e região onde há possível abatimento.



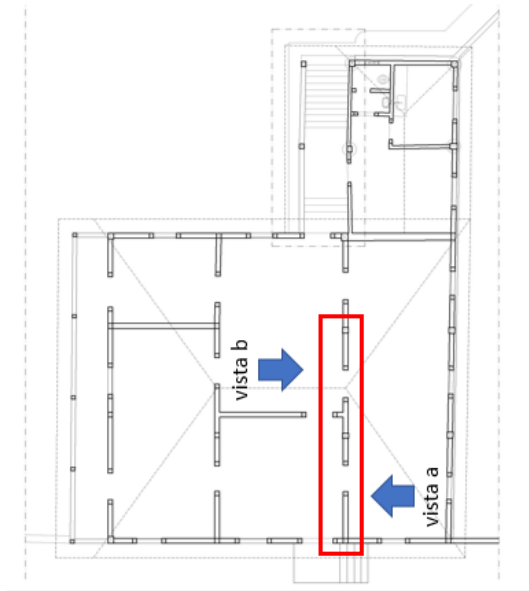
Foto 25: Vista externa do imóvel a partir do logradouro público. Indicação da região onde ocorre a ancoragem da madre em questão. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Foto 26: Vista interna do porão na região onde a madre adentra a parede de alvenaria de pedras de junta seca. Manchas sobre a alvenaria indicam sinais de infiltrações. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Foto 27: Vista parcial do porão e pontaletes instalados para escoramento da madre em resposta ao abatimento identificado. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Desenho 19. Planta nível superior. Destaque para a parede sobre a qual há trincas e sinais de abatimento.



vista a



vista b

Fotos 28 e 29.

Vista A: trincas horizontais sinalizam o abatimento.

Vista B: trincas verticais indicam o esteio recoberto pela camada de reboco e não configuram, portanto, trincas de ordem estrutural.

Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.

7. INTERVENÇÃO 5: EMBRECHAMENTO PARCIAL DE JUNTAS NA FACHADA PRINCIPAL

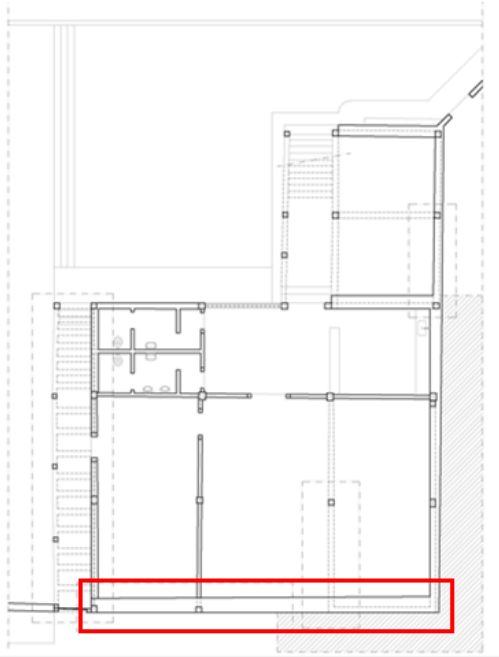
Em visita ao imóvel realizada pelo arquiteto, responsável técnico por este projeto, no mês de fevereiro de 2018, foi observado, durante forte chuva, considerável infiltração no porão, através da parede de pedra do alinhamento do imóvel junto ao logradouro público. A infiltração mais expressiva se dá, exponencialmente, na região onde inicia a escada de acesso principal ao nível superior, onde também há maior acúmulo de água durante as chuvas. Vale ressaltar que esta região, por onde ocorre infiltração, coincide com a região de ancoragem da madre, sobre a qual registrou-se sinais de abatimento e indicou-se prospecção da alvenaria de pedras, a fim de evidenciar seu estado de conservação e ancoragem, conforme recomendação no item anterior.

Em resposta à infiltração ora identificada e observando-se os parâmetros da mínima intervenção, propõe-se o embrechamento de juntas de trecho da alvenaria de pedras com argamassa impermeabilizante composta de cimento CP-II, areia fina lavada, cal hidratada para argamassa CH-III e aditivo impermeabilizante de base mineral (ref. Vedacit). Traço: 1:2:1 + aditivo conforme recomendações do fabricante. Aplicar com pistola para massa ref. Dun Dun. Volume total de argamassa = 1,5m³

Esta argamassa deve ser aplicada com a pistola, nas juntas, de modo a não sobressair às superfícies interna e externa, resguardando o aspecto estético das juntas secas na fachada principal e na face interna da parede voltada ao porão. A área de intervenção perfaz toda a extensão da fachada principal a uma altura constante não superior a 30 cm.

Recomenda-se também a remoção da camada de argamassa de cimento danificada no trecho do baldrame, sob a soleira, e sua recomposição utilizando-se a mesma argamassa impermeabilizante do embrechamento, a fim de conferir melhor aspecto e apresentação estética. Para aplicação, acabamento e nivelamento, utilizar desempenadeira e colher.

Como alternativa a aplicação da argamassa impermeabilizante no embrechamento de juntas e na recomposição do trecho do baldrame sob a soleira, recomenda-se a utilização de selante elástico, monocomponente, de baixo módulo, à base de poliuretano, que cura com a umidade do ar, na cor cinza. Ref. SikaFlex - 1A Plus. Este fabricante fornece a pistola aplicadora junto ao produto e cartuchos de reposição. Serão necessários aproximadamente 80 cartuchos de 300ml para a área a ser tratada. Antes da aplicação do selante, realizar limpeza da superfície e aplicar primer com trincha ou pincel para melhor desempenho e eficácia do selante. Ref.: Sika Primer BR. Rendimento: 200ml/m².



Desenho 20. Planta nível porão. Destaque para a região onde se deve intervir de modo a minimizar a infiltração das águas pluviais ao longo do alinhamento.

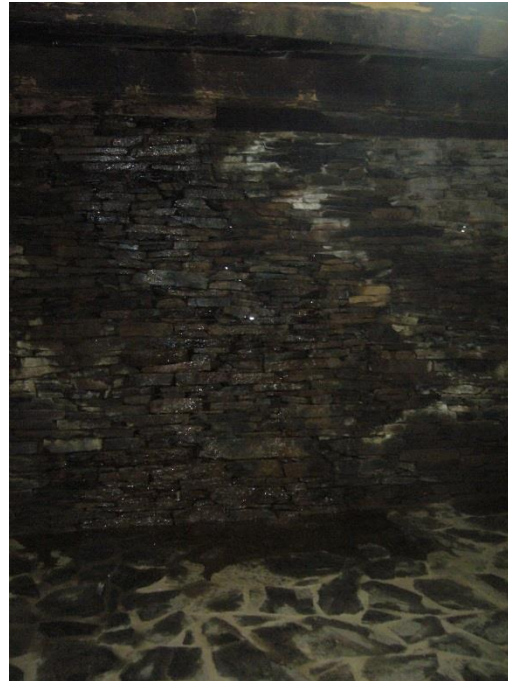
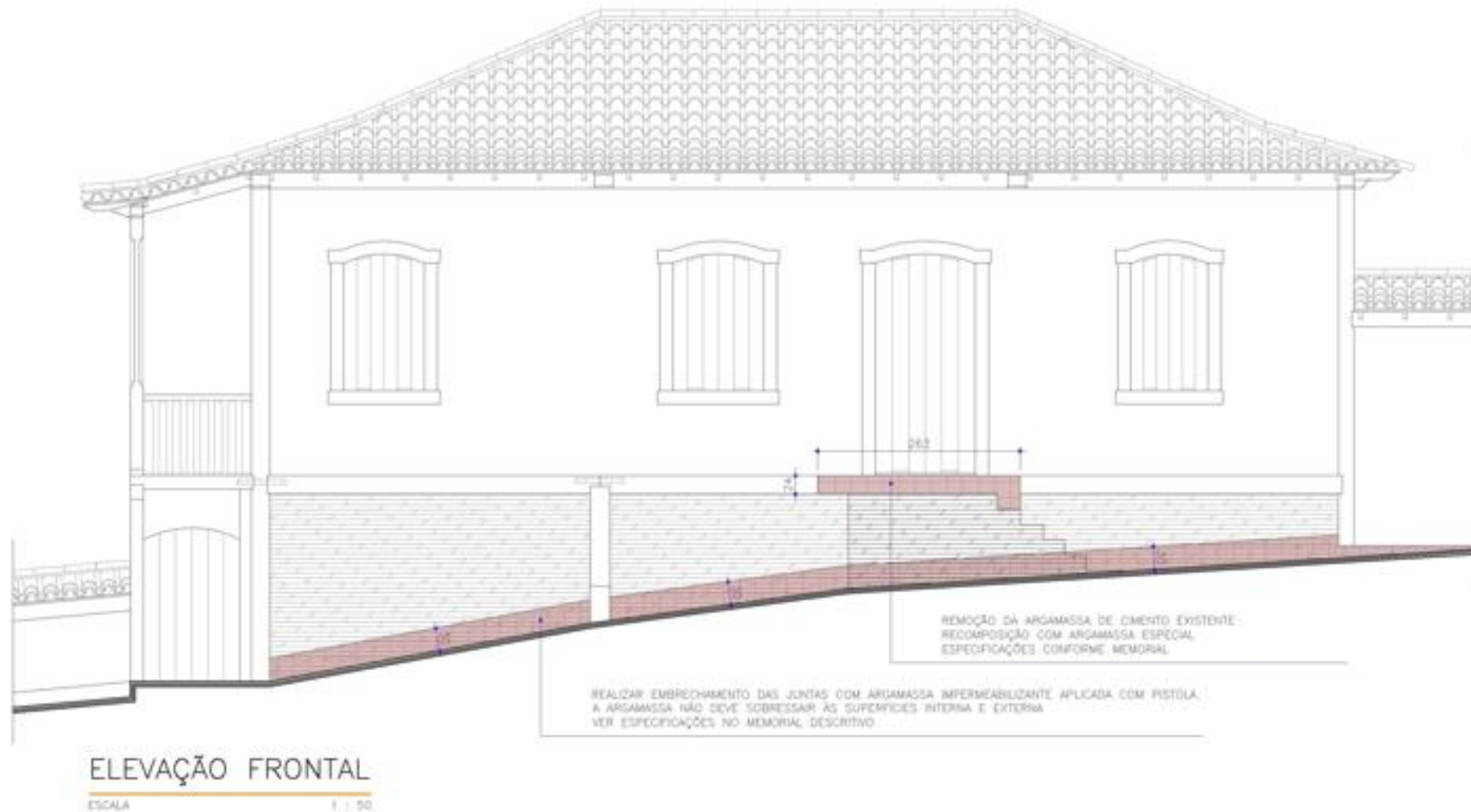


Foto 30: Vista parcial do porão na região onde há infiltração. O registro ocorreu quando chovia forte e considerável volume de água infiltrava na parede, acumulando poças d'água no piso. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Foto 31: Vista parcial da pavimentação externa e alinhamento do imóvel junto ao logradouro público. A escada de acesso principal ao pavimento superior constitui elemento acumulador de águas e possibilita, assim, a infiltração de águas pluviais na base da edificação. Autoria: Daniel Quintão. Data: 23/05/2019.



Desenho 21. Fachada Principal. Indicação das áreas de intervenção. Trecho da base da parede de pedra, onde se deve realizar o embrechamento de juntas e trecho do baldrame, sob a soleira, onde se recomenda a remoção da camada de argamassa de cimento danificada e o refazimento da mesma a partir de nova argamassa com aditivo impermeabilizante de base mineral ou selante a base de poliuretano, a fim de conferir melhor aspecto e apresentação estética.

8. LISTA DE MATERIAIS

Intervenção 1

- 02 chapas de aço dobradas (ASTM-A570), perfil C (100x210x1200mm), espessura 10mm, furos $\varnothing 3/4"$ e $\varnothing 1/2"$, conforme projeto, pintura em tinta de fundo anticorrosiva alquídica + esmalte sintético cor aço natural, acabamento fosco;
- 16 barras de aço roscadas zincadas SAE1020 $\varnothing 3/8"$ com porcas e arruelas, comp. 25cm;
- 05 tirantes/ agulhas: barra roscada de ancoragem, ASTM-A36 galvanizado $\varnothing 1/2"$ com flange soldada e porca borboleta, ou duas porcas borboletas, comp. 220cm;

Intervenção 2

- 01 chapa de aço dobrada (ASTM-A570), perfil C (100x210x1200mm), espessura 10mm, furos $\varnothing 3/4"$ e $\varnothing 1/2"$ conforme projeto, pintura em tinta de fundo anticorrosiva alquídica + esmalte sintético cor aço natural cor aço natural, acabamento fosco;
- 08 barras de aço roscadas zincadas SAE1020 $\varnothing 3/8"$ com porcas e arruelas, comp. 25cm;
- 02 tirantes/ agulhas: barra roscada de ancoragem, aço ASTM-A36 galvanizado $\varnothing 1/2"$ com flange soldada e porca borboleta, ou duas porcas borboletas, comp. 280cm;
- 02 barras de aço roscadas zincadas SAE1020 $\varnothing 1/2"$ com porcas e arruelas, comp. 35cm;
- 02 chapas de aço dobradas (ASTM-A570), perfil L (200x600x100mm), espessura 10mm, furos $\varnothing 1/2"$ conforme projeto, pintura em tinta de fundo anticorrosiva alquídica + esmalte sintético cor aço natural, acabamento fosco e 20 parafusos sextavados aço zincado rosca soberba $\varnothing 3/8"$ x 110mm;
- 01 console/ cantoneira chapa de aço soldada ASTM-A36, (300x300mm), espessura 10mm, dimensões e furos $\varnothing 3/4"$, conforme projeto. Eletrodos para soldagem AWS-E70XX. Pintura em tinta de fundo anticorrosiva alquídica + esmalte sintético cor aço natural, acabamento fosco;
- 08 barras de aço roscadas zincadas SAE1020 $\varnothing 1/2"$ com porcas e arruelas, comp. 30cm;

Intervenção 3

- Baldrame: peça de madeira certificada de boa qualidade, preferencialmente lavrada, seca e imunizada, perfazendo as dimensões de 25,0x25,0x360,0cm.

Intervenção 4

- Peça de madeira certificada de boa qualidade, preferencialmente lavrada, seca e imunizada, perfazendo as dimensões de 25,0x25,0x100,0cm, para possível enxerto ou encamisamento;
- Pilar de concreto armado (20,0x20,0x300,0cm) e sapata isolada de concreto armado (50,0x50,0x30,0cm). Concreto estrutural $F_{ck} = 30\text{MPa}$. Ferragem pilar: aço CA50A: 04 barras $\varnothing 10\text{mm}$ / comp. 300cm, 20 estribos $\varnothing 5\text{mm}$ / 72cm. Ferragem sapata: aço CA50A: 08 barras $\varnothing 12.5\text{mm}$ / comp. 83cm;
- 01 console/ cantoneira chapa de aço soldada ASTM-A36, (300x300mm), espessura 10mm, dimensões e furos $\varnothing 3/4"$, conforme projeto. Eletrodos para soldagem AWS-E70XX. Pintura em tinta de fundo anticorrosiva alquídica + esmalte sintético cor aço natural, acabamento fosco + 04 parafusos sextavados $\varnothing 1/2"$ de aço ASTM-A325 para ancoragem no pilar de concreto.

Intervenção 5

- Argamassa impermeabilizante. Composição: cimento CP-II, areia fina lavada, cal hidratada para argamassa CH-III e aditivo impermeabilizante de base mineral ref. Vedacit. Traço: 1:2:1 + aditivo conforme recomendações do fabricante. Aplicar com pistola para massa ref. Dun Dun. Volume total de argamassa = $1,5\text{m}^3$
- Ou ainda utilizar selante elástico, monocomponente, de baixo módulo, à base de poliuretano, que cura com a umidade do ar, cor cinza. Ref. SikaFlex - 1A Plus. Este fabricante fornece a pistola aplicadora junto ao produto e cartuchos de reposição. Rendimento: aproximadamente 80 cartuchos de 300ml para a área a ser tratada. Antes da aplicação do selante, realizar limpeza da superfície e aplicar primer com trinca ou pincel para melhor desempenho e eficácia do selante. Ref.: Sika Primer BR. Rendimento: 200ml/m^2 .

9. FICHA TÉCNICA

O3L ARQUITETURA LTDA.

CNPJ: 12.442.381/0001 – 48

CAU: 13.783-9



COORDENAÇÃO GERAL:

Frederico de Sá Senna Prates : : Arquiteto e Urbanista : : CAU A39521-8

Daniel Martins da Costa Quintão : : Arquiteto e Urbanista : : CAU A39524-2

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO EXECUTIVO DE REFORÇO ESTRUTURAL

Daniel Martins da Costa Quintão : : Arquiteto e Urbanista : : CAU A39524-2

COLABORAÇÃO

Jaime Julião Siqueira : : Mestre Artífice Carpinteiro

Albany Junior Dias : : Departamento Municipal de Cultura e Turismo

Andreia Aparecida de Freitas : : Museu Municipal de Arte e História de Nova Era

Laura Maria Carneiro de Araújo : : Prefeita Municipal de Nova Era

Ailton de Oliveira Quaresma : : Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico e Social

Sávio Martins Quintão : : Vice-Prefeito Municipal de Nova Era

Este trabalho foi elaborado nas cidades de Nova Era e Belo Horizonte/ MG, no período compreendido entre os meses de maio e junho de 2019. A reprodução e difusão do conteúdo do presente documento estão autorizadas, desde que citada a autoria. Sua reprodução ou uso para fins diversos dos especificados está proibida pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício da profissão de arquiteto, entre outras e a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que disciplina o Direito Autoral no país.



CAU/BR

Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000008383238
INICIAL
INDIVIDUAL



10. REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: DANIEL MARTINS DA COSTA QUINTAO
Registro Nacional: A39524-2 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista
Empresa Contratada: O3L Arquitetura Ltda
CNPJ: 12.442.381/0001-48 Registro Nacional: PJ13783-9

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Prefeitura Municipal de Nova Era
Documento de identificação: 16819831000120 Valor Contrato/Honorários: R\$ 10.000,00
Contrato: NAF001554
Tipo de Contratante: Órgão Público
Celebrado em: 14/05/2019 Data de Início: 14/05/2019 Previsão de término: 14/08/2019

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: PRACA DA MATRIZ Nº: 30
Complemento:
UF: MG CEP: 35920000 Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA ERA
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO
Subgrupo de Atividade: 1.11 - PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO, URBANÍSTICO E PAISAGÍSTICO
Atividade: 1.11.1 - Preservação de edificações de interesse histórico-cultural
Subatividade: 1.11.1.4 - Projeto de estabilização
Quantidade: 506,00 Unidade: m²

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privadas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

5. DESCRIÇÃO

Projeto de reforço estrutural para o imóvel sede do Museu de Arte e História de Nova Era. Edificação do século XVIII, em estrutura de madeira e vedação em adobes, arrolada no Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Praça da Matriz, tombado pelo IPHAN (nº processo 0880-T-73; nº inscrição no Livro das Belas Artes 508; Vol. 1; F. 092; Data: 17/12/1979).

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 94,76 Pago em: 17/06/2019
Total Pago: R\$ 94,76

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Services>, com a chave: CBA8BD Impresso em: 22/06/2019 às 09:46:12 por: ip: 201.17.247.90

www.caubr.gov.br

Página 1/2



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000008383238
INICIAL
INDIVIDUAL



7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

Prefeitura Municipal de Nova Era
Documento de identificação: 16819831000120

DANIEL MARTINS DA COSTA QUINTAO
CPF: 047.256.056-54

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,
com a chave: CBA8BD Impresso em: 22/06/2019 às 09:46:12 por: . ip: 201.17.247.90

www.caubr.gov.br

Página 2/2