

RELATÓRIO DE VISTORIA E PARECER TÉCNICO

# MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO DE ITAJAÍ

AV. ITAIPAVA, Nº3901 – ITAIPAVA – ITAJAÍ/SC

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ



“Em atendimento ao TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA do inquérito civil nº 06.2018.00005165-9 do Ministério Público de Santa Catarina, representado pelo Promotor de Justiça Álvaro Pereira Oliveira Melo”

Responsável técnico:  
JOAO LEITE DE BARROS  
CAU A56319-6

ITAJAÍ/SC

JAN/2019

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'J' followed by a loop and a horizontal stroke.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
OBJETIVOS.....	4
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	4
CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	6
RELATÓRIO DA VISTORIA.....	8
QUADRO RESUMO – PARECER TÉCNICO.....	9
CONCLUSÕES.....	16
REFERENCIAS.....	18
ANEXOS.....	19
ANEXO 01 – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	
ANEXO 02 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	



FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

→

## APRESENTAÇÃO

A Fundação Genésio Miranda Lins, responsável pela edificação denominada “Museu Etno-Arqueológico”, em atendimento ao TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA do inquérito civil nº 06.2018.00005165-9 do Ministério Público de Santa Catarina, representado pelo Promotor de Justiça Álvaro Pereira Oliveira Melo, solicitou ao Arquiteto e Urbanista Joao Leite de Barros, CAU A56319-6, nas formas do TAC, para realizar VISTORIA COM ELABORAÇÃO DE PARECER TÉCNICO com a produção dos seguintes documentos:

1. Parecer Técnico, contendo os seguintes itens:

- Descrição detalhada do estado geral da edificação e/ou dos equipamentos;
- Os pontos sujeitos à manutenção preditiva, preventiva, corretiva ou substituição;
- As medidas saneadoras a serem utilizadas;
- Os prazos máximos para conclusão das medidas saneadoras propostas; e
- Relatório fotográfico da vistoria;

Os documentos deverão ser acompanhados de Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, devidamente registrada no CAU, referente a Vistoria e Parecer Técnico da Edificação.



FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

## OBJETIVOS

Promover vistoria na edificação, para detecção de irregularidades na parte física do imóvel, registrando-as em um Parecer Técnico Conclusivo.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

Através de Contrato de patrocínio com a Petrobrás, celebrado em 29 de agosto de 2002, o município de Itajaí, através da Fundação Genésio Miranda Lins, realizou a restauração da antiga Estação Ferroviária Engenheiro Vereza, transformando-a em Museu Etno – Arqueológico.

Esta edificação foi tombada, através do Decreto Municipal nº 6.577, em 30 de julho de 2002. A Estação Itaipava é o único exemplar remanescente das estações da Estrada de Ferro Santa Catarina na cidade, que funcionou desde finais da década de 1950 até a desativação da estrada entre 1971 e 1973.

A construção é de 1947 e a edificação ainda conserva suas características arquitetônicas principais da época de sua construção, emblemáticas de estações ferroviárias, que são: telhados de duas águas, com beiral para abrigar a plataforma de embarque e desembarque e o acesso e a distribuição em planta que se divide em duas alas – a de passageiros e de cargas com depósitos.

Em 1996, a Secretaria Municipal de Itajaí passou a utilizar a edificação, promovendo algumas mudanças.

A restauração para alteração para o novo uso, como museu, foi realizada pela empresa COSTA AZUL CONSTRUTORA LTDA, CNPJ 02.813.724/0001-80, entre os anos de 2005 e 2007.



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)



Em 25 de junho de 2010, foi inaugurado o Museu Etno – Arqueológico, que agrega o Espaço de Exposições Museológicas, um laboratório de arqueologia com acervo e equipamentos para pesquisa, espaço de reserva técnica, área de atividades para educação patrimonial, além de exposições sobre arqueologia pré-histórica, arqueologia histórica, história da estação ferroviária, vida no interior e labores rurais.

O acervo arqueológico foi formado a partir de sítios arqueológicos da região e reúne centenas de quilos de material que incluem conchas, ossada animal, artefatos de pedra e osso como machados, pontas de flecha, colares, raspadores e furadores, além de esqueletos humanos.

Já o acervo etnográfico é composto de ferramentas, louças, talheres, equipamentos, recipientes e utensílios. O acervo da estação é composto de imagens, objetos e pertences dos funcionários da estrada de ferro, conta com uma réplica de um trem Maria Fumaça e restos da construção da estrada encontrados durante a escavação arqueológica.



**FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS**

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

## CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Após a restauração, a edificação passou a possuir as seguintes características:

A edificação possui fundações são em blocos de pedra aparentes, pintados, sendo que a base da edificação é a própria plataforma. As paredes externas de alvenaria de tijolos maciços, com 35cm de espessura, com reboco e pintura de caiação ou pintura plástica (não prevista no projeto de restauro). As paredes internas foram construídas posteriormente, sendo algumas em gesso acartonado - drywall. As aberturas (janelas e portas) possuem quadros e molduras de arremate em cimento em areia e são de aço pintado com epóxi e vidros laminado incolor 6mm. As portas internas dos sanitários são de correr, em MDF.

A cobertura possui madeiramento da estrutura de cobertura, formada por tesouras do tipo "alemão", em madeira de lei com detalhes de encaixe e talha de madeira. As telhas cerâmicas são do tipo francesa e os forros em chapas de MDF 18mm (parte do forro já era existente antes do restauro). Na área aberta das plataformas não há forro.

Os revestimentos de piso são em tabuas de itaúba, com exceção de algumas áreas que são de cimentado alisado. Foi inserido um piso de vidro para mostrar a fundação da edificação.

Há um mezanino em aço ancorado na alvenaria, com escada, guarda corpos e corrimãos metálicos galvanizados a fogo, com pintura de proteção em epóxi. O piso é em compensado naval, assim como os degraus da escada de acesso.

O projeto previa o fechamento entre a alvenaria e o telhado com chapa metálica em aço galvanizado, com pintura epóxi.

Os banheiros foram adaptados conforme NBR 9050/1994. Todas as instalações de água e esgoto, incluindo tratamento de efluentes foram executadas no restauro.

O projeto previa instalações de condicionamento térmico, porém não foram identificados equipamentos e nem mesmo os pontos de espera para os mesmos.



FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

PARECER TÉCNICO **MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO**

7

As instalações elétricas e de comunicação também foram adequadas ao novo uso no projeto de restauro, além do sistema de iluminação.

As áreas externas possuem revestimento em paver no acesso e concreto desempenado na plataforma de embarque e desembarque.

O projeto de restauro previa a instalação de um elevador e dois mezaninos, porém nos orçamentos e memoriais não foi incluído o elevador e também não foi executado no local a estrutura para o poço do elevador.



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS**

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

**RELATÓRIO DA VISTORIA**

A vistoria a edificação consiste em comparecer em todos os compartimentos que compõem a edificação, registrando, através de levantamentos métricos, fotográficos e de sonoridade, todos os elementos sujeitos a apresentar imperfeições e ou falhas.

A visita foi realizada no dia 25 de janeiro de 2019, tendo sido vistoriados os seguintes espaços: Área externa, área interna, mezanino

Quadro 01 – Descrição das atividades

DATA	LOCAL
25/01/2019	Vistoria 01 na área externa, área interna e mezanino
08/02/2019	Levantamentos documentais
25/02/2019	Vistoria 02 para averiguar elementos de projeto e novas evidencias

O resultado da vistoria está registrado através de fotos e representações gráficas que situam a imagem na edificação, que farão parte do Anexo 1.



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS**

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)



## QUADRO RESUMO - PARECER TÉCNICO

Para expor os resultados da vistoria, análise dos documentos e o parecer técnico, foi elaborado um quadro contendo o ambiente, a descrição do problema, a causa provável, as recomendações (manutenção preditiva, preventiva, corretiva ou substituição) e o prazo para execução das mesmas, de acordo com sua relevância.

Quadro 02 – Quadro resumo do parecer técnico

Ambiente	Problema	Causa	Recomendações	Prazo
Cobertura da área de embarque e desembarque	Peça de madeira rachada e encaixes desencontrados/emenda da terça com ângulo 90° e fora do apoio FIGURAS 01, 02, 03, 04, 05, 10, 78, 79	Adoção de técnica equivocada para execução do telhado, pois as emendas deverão possuir ângulos de 45° e serem sobrepostas.	CORRETIVA Devido as condições das madeiras, não será possível desfazer e refazer o telhado, sob o risco de não conseguir mais reaproveitar a madeira. A solução poderá não ser efetiva, mas deverá conter as falhas e permitir que as rachaduras não aumentem. Utilizar peças metálicas nas emendas, nos locais onde há rachaduras, nos locais onde as peças estão desencaixadas. Para isso deverá ser removida a telha desta cobertura por completo e realizadas as emendas. As peças metálicas deverão ser pintadas na mesma cor da estrutura de madeira.	Urgente 6 meses
	Peça de madeira (terça) fora do apoio na borda do telhado – vista por outro ângulo – terça rachada Estrutura afastou-se levemente da parede Telhado aparece com leve desalinhamento da borda FIGURAS 01, 07, 09, 10, 20	Apoio do telhado foi realizado utilizando estrutura metálica que cedeu e movimentou todo o telhado, ocasionando rachaduras, desencontros, desalinhamento.	CORRETIVA Após a correção da estrutura metálica que deverá ser indicada em outro item e após retirar todas as telhas, antes de fazer as emendas metálicas indicadas acima, deverá ser realizado aperto das peças que afastaram-se da parede, com a utilização de parafusos, visando reaproximar as peças e obter o prumo da mesmas.	Urgente 6 meses
	Peças sem pintura de proteção FIGURA 10	As madeiras do telhado receberam pintura de proteção, porém	MANUTENÇÃO PREDITIVA Após a realização de todos os ajustes, antes de recolocar as telhas, deverá ser feita lixação e	Curto prazo 12 meses

Fundação  
Genésio  
Miranda  
LinsMUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)



## PARECER TÉCNICO MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO

10

		deveriam ter recebido reforço a cada 5 anos, o que ocasiona o ressecamento e consequente enfraquecimento das peças	repintura com Stein impregnante incolor. Esta repintura deverá ser feita a cada 5 anos.	
	Fissura na parede onde está parafusado o apoio do mezanino e a cobertura da área de embarque. Pilarete afastou-se da parede. Vigas de ligação da cobertura da área de embarque estão afastadas da parede <b>FIGURA 56, 57</b>	As cargas do mezanino apoiadas sobre a alvenaria existente e a carga do telhado atuando como alavanca, provocaram a movimentação da estrutura metálica e consequente fissura na parede. Assim as peças de madeira afastaram-se da parede e provocaram danos em 80% das peças do telhado	<b>CORRETIVA</b> Reforçar a estrutura metálica com peça de ligação entre ambos os lados, visando evitar a rotação das peças de sustentação. Esta peça poderá ser parafusada na estrutura existente ou soldada, devendo ser avaliado por empresa e profissional especializado em estrutura metálica. Corrigir fissura com a remoção do reboco com uma distância de 5cm para cada lado da fissura e aplicação de grampos metálicos. Aplicar impermeabilizante e refazer reboco com massa isenta de cal.	Urgente 6 meses
Cobertura da área de acesso frontal	Figura 13: Madeiras sem pintura de proteção <b>FIGURA 13, 14, 15, 16, 17,</b>	As madeiras do telhado receberam pintura de proteção, porém deveriam ter recebido reforço a cada 5 anos, o que ocasiona o ressecamento e consequente enfraquecimento das peças	<b>MANUTENÇÃO PREDITIVA</b> Após a realização de todos os ajustes, antes de recolocar as telhas, deverá ser feita lixação e repintura com Stein impregnante incolor. Esta repintura deverá ser feita a cada 5 anos.	Curto prazo 12 meses
	Faltando uma telha na ponta do beiral <b>FIGURA 17</b>	Falta de manutenção preditiva. Telha permite ingresso de água nas madeiras, deixando-as vulneráveis.	<b>MANUTENÇÃO PREDITIVA</b> Providenciar a recolocação de telha e verificação de outros pontos onde as telhas tenham se movimentado.	Curto prazo 12 meses
Fachadas	Pontos de desgaste da pintura, com descascamento da mesma. Sinais de umidade em alguns pontos, mesmo na	Foram identificados diversos pontos de ingresso de água na parede, tais como falta de telha na cumeeira,	<b>CORRETIVA</b> Realizar as correções em todos os pontos indicados como vulneráveis a água e proceder raspagem e repintura com tinta conforme indicação dos restauradores.	Urgente 6 meses



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

## PARECER TÉCNICO MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO

11

parte media das paredes <b>FIGURAS 11, 18, 58, 61, 63, 66, 67</b>	fissura junto as telhas do beiral, fissura na parede próximo ao telhado da área de embarque, calçada com concreto danificado, buracos próximos as luminárias de piso e na emenda da calçada com a edificação, falta de vedação das esquadrias.		
Falta de vedação das esquadrias – pontos de ingresso de água <b>FIGURAS 53, 54, 55</b>	Esquadrias foram instaladas sem calafetação, permitindo ingresso de água no encontro com a alvenaria	CORRETIVA Realizar calafetação das esquadrias com uso de silicone industrial. Esta calafetação deverá ser refeita a cada 5 anos. Nos locais onde há frestas maiores que 5mm, deverá ser aplicada cantoneira metálica para vedação.	Urgente 6 meses
Vidros quebrados ou danificados – vandalismo <b>FIGURAS 19, 30</b>	Falta de manutenção preditiva	MANUTENÇÃO PREDITIVA Os vidros e peças danificados por vandalismo deverão ser substituídos, devendo-se reforçar a segurança no local.	Urgente 6 meses
Fissura horizontal nas paredes externas <b>FIGURAS 59, 80</b>	Fissura em reboco devido a diferença de períodos no qual foi executado (fechamento de janela existente) possível ponto de ingresso de umidade.	CORRETIVA Em todos os pontos onde há fissuras, deverá ser feita a remoção do reboco com uma distancia de 5cm para cada lado da fissura e aplicação de grampos metálicos. Deverá ser aplicado impermeabilizante e posteriormente refazer o reboco com massa isenta de cal.	Urgente 6 meses
Fragmentação do reboco da moldura da janela, com descascamento de tinta <b>FIGURAS 65, 64</b>	Fragilidade do material aplicado ou agressividade pela umidade	CORRETIVA Refazer a moldura da janela com massa forte, utilizando impermeabilizante e plastificante na massa.	Urgente 6 meses
Calçadas com deplacamento de concreto, com diversos locais de ingresso a acumulo de água <b>FIGURAS 81, 82, 83</b>	Fragilidade do material utilizado e pontos de dilatação devido a ação de sol e chuva.	CORRETIVA Demolir a calçada existente até alcançar a base, aplicar impermeabilizante junto a parede do museu, refazer a calçada com ladrilhos de concreto assentados com massa 1:3 ou fazer com concreto estampado, pois o mesmo possui	Urgente 6 meses



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

## PARECER TÉCNICO MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO

12

			camada de proteção superficial. Prever juntas de dilatação na calçada e entre a calçada e a edificação. Aplicar PU nas juntas de dilatação para manter a elasticidade da junta e evitar o ingresso da água.	
Paredes internas	Descascamento da tinta na parte interna em pontos semelhantes aos descascamentos externos <b>FIGURA 21, 22, 24, 25, 26, 70</b>	Foram identificados diversos pontos de ingresso de água na parede, tais como falta de telha na cumeeira, fissura junto as telhas do beiral, fissura na parede próximo ao telhado da área de embarque, calçada com concreto danificado, buracos próximos as luminárias de piso e na emenda da calçada com a edificação, falta de vedação das esquadrias.	<b>CORRETIVA</b> Realizar as correções em todos os pontos indicados como vulneráveis a água e proceder raspagem e repintura com tinta conforme indicação dos restauradores.	Urgente 6 meses
	Descascamento da tinta na parte inferior da parede – umidade ascendente <b>FIGURA 23, 69, 70</b>	Devido a idade da edificação, não eram feitos processos de impermeabilização dos baldrames. Verifica-se eflorescências no reboco e consequente descascamento da tinta. Na parede externa temos os pontos de ingresso de água pela calçada, exatamente onde foram identificados esses problemas	<b>CORRETIVA</b> Realizar as correções em todos os pontos indicados como vulneráveis a água e proceder raspagem e repintura com tinta conforme indicação dos restauradores.	Urgente 6 meses
	Sinais de umidade ascendente nas áreas onde foi feito recorte para passagem de tubulação elétrica <b>FIGURA 68</b>	Devido a idade da edificação, não eram feitos processos de impermeabilização dos baldrames. Verifica-se eflorescências no reboco	<b>CORRETIVA</b> Realizar as correções em todos os pontos indicados como vulneráveis a água e proceder raspagem e repintura com tinta conforme indicação dos restauradores.	Urgente 6 meses



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)



## PARECER TÉCNICO MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO

13

		e consequente descascamento da tinta. Na parede externa temos os pontos de ingresso de água pela calçada, exatamente onde foram identificados esses problemas		
	Locais onde foram deixadas as características originais da edificação ainda não forma restaurados	Foram deixados alguns locais para fazer janelas arqueológicas (uma sala) e ainda não receberam o tratamento necessário e restauração	SUBSTITUIÇÃO Realizar a execução da restauração prevista inicialmente para que a obra fique concluída e sua função seja efetiva, ou seja, mostrar as pessoas as características históricas originais da edificação.	Médio prazo 24 meses
Acessibilidade	Acesso ao sanitário acessível bloqueado por elemento estrutural - pilar e banco <b>FIGURA 28, 29</b>	Layout foi improvisado e pilar do mezanino ficou em local que estrangula circulação de acesso a um dos sanitários identificados como acessível.	CORRETIVA Projetar nova rota acessível garantindo a acessibilidade de pelo menos um sanitário que pode ser compartilhado (masculino e feminino).	Curto prazo 12 meses
	Vista do mezanino onde não foi executado poço para colocação de elevador conforme projeto licitado <b>FIGURA 71, 72</b>	Falta acessibilidade para os dois níveis do mezanino devido a não execução do poço de elevador previsto no projeto – não atende NBR 9050	CORRETIVA Projetar nova rota acessível garantindo a acessibilidade em toda a edificação pública, conforme leis vigentes	Curto prazo 12 meses
	Única rampa de acesso PNE não possui guarda corpo e corrimão <b>FIGURA 62</b>	Acesso ao embarque e desembarque é único local com inclinação suficiente para servir de rampa para PNE, porém não possui guarda corpo e corrimão. Não atende NBR 9050.	CORRETIVA Projetar nova rota acessível garantindo a acessibilidade em toda a edificação pública, conforme leis vigentes	Curto prazo 12 meses
	Lavatório no banheiro que deveria ser acessível, porém não atende NBR 9050. No	Modelo do lavatório do banheiro e obstáculos no interior dos banheiros	CORRETIVA Projetar nova rota acessível garantindo a acessibilidade de pelo menos um sanitário que pode ser compartilhado (masculino e feminino).	Curto prazo 12 meses



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

## PARECER TÉCNICO MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO

14

	lavabo adaptado PNE há obstáculos que impedem o giro 180° da cadeira de rodas <b>FIGURA 73, 74</b>	não atendem a NBR 9050.		
<b>Telhado e forro</b>	No oitão da fachada - faltam telhas e acabamento na cumeeira – ponto de ingresso de água Fissura no fechamento entre a telha e a estrutura de sustentação do telhado. <b>FIGURAS 12, 60</b>	Falta de manutenção preditiva.	MANUTENÇÃO PREDITIVA Deverá ser feita revisão das telhas com complementação e substituição de peças danificadas. As fissuras deverão ser corrigidas conforme orientação acima.	Urgente 6 meses
	Claraboia executada em madeira, com vidro com acúmulo de detritos - função de iluminação reduzida <b>FIGURAS 32, 33</b>	Claraboia foi executada em madeira e vidro. A madeira é material inadequado, pois não possui isolamento, permitindo ingresso de água ao interior da edificação e danificando os forros.	SUBSTITUIÇÃO Deverá ser instalada nova claraboia com material adequado que seria cimentício, fibra, metálico ou acrílico. A claraboia deverá possuir possibilidade de abertura e vedação nas emendas. Além disso entre a claraboia e o telhado deverá ser instalado rufo e calha de alumínio.	Urgente 6 meses
	Umidade no forro em MDF, próximo borda da clarabóia ou em outros pontos. Ponto com luminosidade no telhado – falta de telha e forro danificado <b>FIGURA 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52</b>	Forros de MDF são muito sensíveis ao ingresso de água, o que ocorreu por diversos motivos ao longo dos anos, tanto nas claraboias, quanto nos locais onde houve destelhamento por algum motivo da natureza (vento, temporal).	SUBSTITUIÇÃO Deverá ser feito isolamento de todos os pontos de ingresso de água Remoção total do forro de mdf Execução de forro em lambris de madeira de lei Pintura com cupinicida e stein de proteção ou verniz	Urgente 6 meses
	Madeira da treliça interna rachada. Pernas da treliça de sustentação do telhado rachada.	Problema na fixação da estrutura sobre a estrutura metálica do mezanino e alvenaria, na	CORRETIVA Reforçar a estrutura metálica com peça de ligação entre ambos os lados, visando evitar a rotação das peças de sustentação. Esta peça poderá ser	Urgente 6 meses



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)



## PARECER TÉCNICO MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO

15

	pode-se ver que algumas madeiras sofreram pequeno deslocamento <b>FIGURA 38, 47, 48, 77</b>	qual houve pequena movimentação, indicada por fissura na parte externa.	parafusada na estrutura existente ou soldada, devendo ser avaliado por empresa e profissional especializado em estrutura metálica. Utilizar peças metálicas nas emendas, nos locais onde há rachaduras, nos locais onde as peças estão desencaixadas. Para isso deverá ser removida a telha desta cobertura por completo e realizadas as emendas. As peças metálicas deverão ser pintadas na mesma cor da estrutura de madeira.	
Outros elementos	Corrimão metálico da escada do mezanino com corrosão da pintura <b>FIGURA 75</b>	Falta de manutenção preditiva	MANUTENÇÃO PREDITIVA Refazer pintura da estrutura metálica nos pontos onde há descascamento de tinta ou corrosão.	Curto prazo 12 meses
	Falta espelho da tomada <b>FIGURA 27</b>	Falta de manutenção preditiva	MANUTENÇÃO PREDITIVA Revisar tomadas e recolocar tampas	Curto prazo 12 meses
	Ventilador para climatização do museu – sem proteção da helice <b>FIGURA 31</b>	Falta de manutenção	SUBSTITUIÇÃO Deverá ser feita instalação de ar condicionado no museu, pois as peças demandam temperaturas ideais para que possam durar mais tempos expostas a luzes e locais fechados. Para isso deverá ser contratado projeto de climatização compatibilizado com os demais projetos, avaliando qual a melhor solução, podendo ser ar condicionado central, Split ou portátil.	Médio prazo 24 meses

**Observações:** Todas as recomendações fazem parte da experiência do profissional técnico, podendo ser apresentadas inúmeras soluções para os problemas aqui levantados, de acordo com as experiências de cada profissional. Para tanto, deverão ser executados os serviços com acompanhamento de profissional especializado e capacitado para cada uma das áreas de conhecimento, viabilizando a adoção da melhor solução, que refletirá no custo, manutenção e eficácia.



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

## CONCLUSÕES

Considerando que trata-se de uma edificação antiga, com valor histórico e tombada, foram encontradas irregularidades que superam a manutenção preditiva.

Estas irregularidades estão associadas, na maior parte das vezes, a soluções pontuadas como CORRETIVAS as quais possuem como causa a execução de obras para mudança de uso da edificação, incluindo as técnicas construtivas utilizadas e os materiais aplicados.

Esta conclusão é facilmente comprovada ao identificarmos que antes das reformas não havia descascamento de tinta e umidade ascendente, conforme relatos dos profissionais que trabalham no local. Assim podemos listar algumas técnicas e materiais inadequados, tais como: falha na execução da estrutura do mezanino que ocasionou movimentação da estrutura do telhado que está parafusada no mesmo, falha na execução do telhado, que utilizou emendas em 90°, improvisos como o que vemos nos encaixes internos das madeiras, forro de MDF que é muito sensível a ação de umidade e inflamável, claraboia em madeira sem vigia, que é material não isolante, fechamento de aberturas com alvenaria, sem a utilização de grampeamento, o que ocasionou fissuras, execução de calçada com material frágil, sem juntas de dilatação isoladas e sem inclinação adequada, permitindo ingresso de água na base da edificação, esquadrias foram instaladas com vãos entre a alvenaria e elas, não tendo sido feito isolamento nestes pontos, entre outros.

Além disso, há situações que infringem leis federais, como a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 n seu Art. 43 "O poder público deve promover a participação da pessoa com deficiência em atividades artísticas, intelectuais, culturais, esportivas e recreativas,



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

com vistas ao seu protagonismo” e Art. 57. “As edificações públicas e privadas de uso coletivo já existentes devem garantir acessibilidade à pessoa com deficiência em todas as suas dependências e serviços, tendo como referência as normas de acessibilidade vigentes” e Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, como a falta de acesso aos demais níveis de mezanino e aos sanitários, além do acesso a edificação estar irregular.

Outras situações referem-se ao uso da edificação como museu, pois não foi feita climatização adequada e as janelas arqueológicas não foram restauradas.

Algumas situações são provocadas pela falta de manutenção preditiva e preventiva, como os vidros danificados e as telhas faltantes.

Deve-se elaborar projeto multidisciplinar para atender todos os itens elencados neste parecer, visando o início da execução da obra no prazo de 6 meses.



Arq. Urb. João de Barros

CAU A56319-6

#### REFERENCIAS



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)



**Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015** “Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)”.

**Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004** “Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências”.

**GENTIL**, Vicente (1982) “Corrosão”. 2ª. ed., Rio de Janeiro/RJ, Guanabara

**FIGUEIREDO**, Enio J. P. (1994). “Avaliação do Desempenho de Revestimentos para Proteção da Armadura contra a Corrosão através de Técnicas Eletroquímicas - Contribuição ao Estudo de Reparo de Estruturas de Concreto Armado”. Tese (Mestrado) 1º. e 2º. Volumes. São Paulo.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT** - NBR 6118. (1978) “Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”. Rio de Janeiro.

**OYAMADA**, Giovana Patrícia Gava. “Patologias em Concreto – Corrosão da Armadura”. Apresentação de Slides (6 unidades), 2005.

**PADARATZ**, I. J. “Apostila de Patologia das Edificações”. Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da universidade Federal de Santa Catarina, 2004

#### **Sites consultados**

[www.leismunicipais.com.br](http://www.leismunicipais.com.br)

[www.abntcatalogo.com.br/confea](http://www.abntcatalogo.com.br/confea)

[www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)



**FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS**

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)



## ANEXO 01 – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS**

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)





**CAU/BR**

Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 0000008002952**  
**INICIAL**  
**INDIVIDUAL**



## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: JOAO LEITE DE BARROS CARDOSO

Registro Nacional: A56319-6

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

## 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Fundação Genésio Miranda Lins

Documento de identificação: 83820894000193

Contrato: 001-2019

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Órgão Público

Celebrado em: 11/03/2019

Data de Início: 11/03/2019

Previsão de término: 11/03/2019

Situação: BAIXA

Data Situação: 08/04/2019

Data de término da atividade: 11/03/2019

Motivo: AS ATIVIDADES CONTIDAS NESTE RRT FORAM CONCLUÍDAS

## 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: AVENIDA ITAIPAVA

Nº: 3901

Complemento:

Bairro: ITAIPAVA

UF: SC CEP: 88316300 Cidade: ITAJAÍ

Coordenadas Geográficas: Latitude: -26.94524999999993

Longitude: -48.739429999999997

## 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO

Subgrupo de Atividade: 5.4 - VISTORIA

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Grupo de Atividade: 5 - ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO

Subgrupo de Atividade: 5.8 - PARECER TÉCNICO

Quantidade: 1,00

Unidade: un

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 privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

## 5. DESCRIÇÃO

Relatório de Vistoria e Parecer Técnico: Museu Etno-Arqueológico de Itajaí. Em atendimento ao TAC do inquérito civil nº 06.2018.00005165-9

## 6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 94,76

Pago em: 01/04/2019

Total Pago: R\$ 94,76

## 7. ASSINATURAS

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Dia Mês Ano

Fundação Genésio Miranda Lins  
Documento de identificação: 83820894000193

  
JOAO LEITE DE BARROS CARDOSO  
CPF: 020.849.199-67

## ANEXO 02 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Fundação  
Genésio  
Miranda  
Lins



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**FUNDAÇÃO GENÉSIO MIRANDA LINS**

Rua Antônio Caetano, 105 - Fazenda - Itajaí/SC - CEP: 88302-380 - Fone/Fax: (0\*\*47) 3349-7573

[www.fgml.itajai.sc.gov.br](http://www.fgml.itajai.sc.gov.br)

57

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Figura 01: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira rachada e encaixes desencontrados/emenda da terça com ângulo 90° e fora do apoio



Figura 02: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira com encaixes desencontrados/ emendas das terças feitos com ângulo de 90° e fora do apoio

5





Figura 03: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira(terça) fora do apoio



Figura 04: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira(terça) fora do apoio – vista inferior

Handwritten signature or mark.



Figura 05: Trelça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira(terça) fora do apoio – vista lateral



Figura 06: Trelça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira(terça) fora do apoio na borda do telhado

→





Figura 07: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira (terça) fora do apoio na borda do telhado – vista por outro ângulo – terça rachada



Figura 08: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira (terça) fora do apoio em outro ponto do telhado



Figura 09: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – estrutura afastou-se levemente da parede – peças sem pintura de proteção



Figura 10: Treliça em madeira na cobertura do embarque/desembarque – peça de madeira (terça) fora do apoio na borda do telhado – vista geral – peças em pintura de proteção – madeira de suporte rachada – fissura na parede indicando que houve deslocamento da peça de apoio – risco eminente presumido





Figura 11: Vista geral da fachada de embarque e desembarque – pontos de desgaste da pintura - fissura



Figura 12: Vista do oitão da fachada - faltam telhas e acabamento na cumeeira – ponto de ingresso de água



Figura 13: vista da fachada de acesso a estação – madeiras sem pintura de proteção



Figura 14: vista da fachada de acesso a estação – madeiras sem pintura de proteção

→



Figura 15: vista da fachada de acesso a estação – madeiras sem pintura de proteção



Figura 16: vista da fachada de acesso a estação – madeiras sem pintura de proteção



Figura 17: vista da fachada de acesso a estação – madeiras sem pintura de proteção e faltando uma telha



Figura 18: vista geral da fachada de acesso a estação – descascamento da tinta - fissura

→



ANEXO 02 - MUSEU ETNO-ARQUEOLÓGICO 7



Figura 19: vidro de janela quebrado - vandalismo



Figura 20: vista geral da fachada embarque e desembarque por ouro ângulo – telhado aparece com leve desalinhamento da borda – sinal de umidade ascendente no vertice central



Figura 21: vista interna da parede da fachada do embarque e desembarque - descascamento da tinta - fissura



Figura 22: vista interna da parede da fachada do oitão - descascamento da tinta - fissura

*[Handwritten signature]*





Figura 23: vista interna da parede da fachada do acesso -  
descascamento da tinta – umidade ascendente

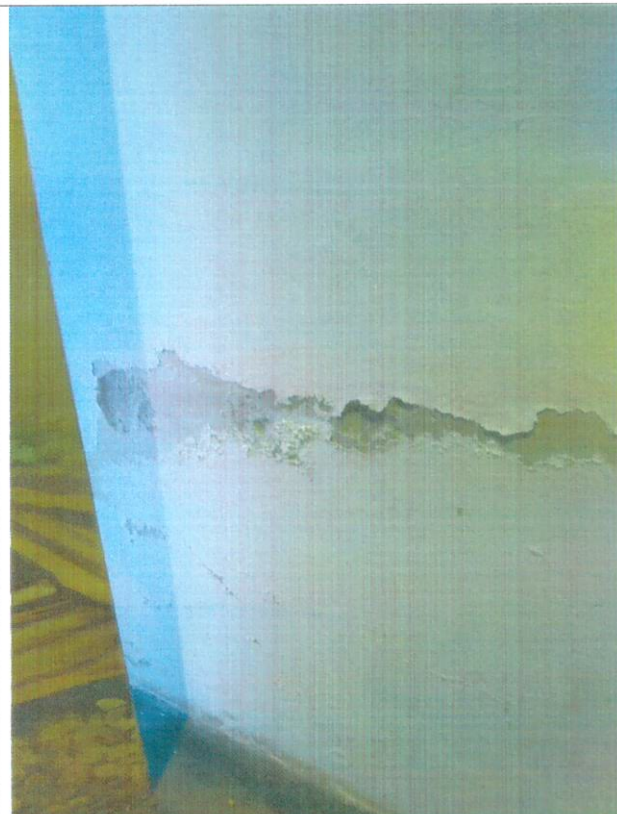


Figura 24: vista interna da parede da fachada do acesso -  
descascamento da tinta e desprendimento do reboco – fissura  
externa



Figura 25: detalhe da parede da fachada do acesso - descascamento da tinta e desprendimento do reboco – fissura externa

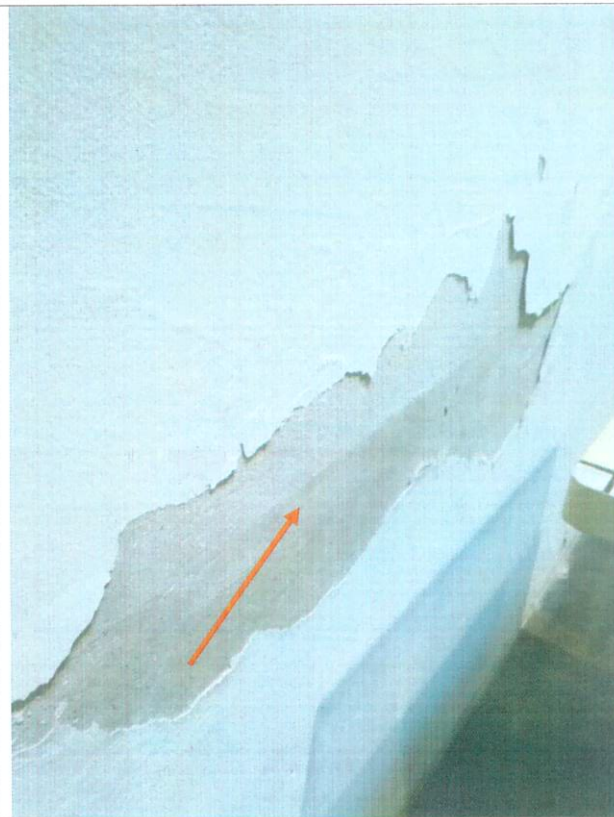


Figura 26: detalhe da parede da fachada do embarque e desembarque - descascamento da tinta – fissura externa. Nota-se a diferença de material construtivo no fechamento da antiga janela.



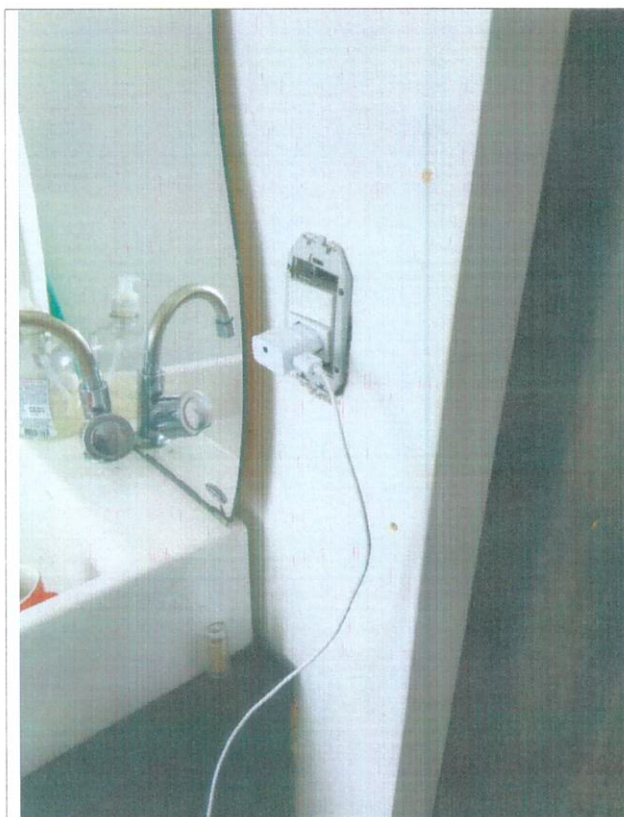


Figura 27: falta espelho da tomada

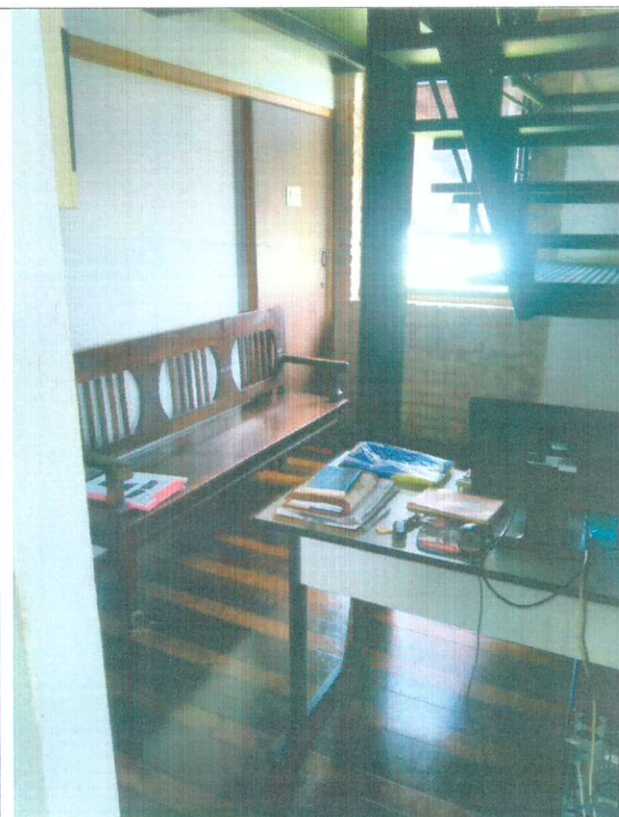


Figura 28: acesso ao sanitário acessível bloqueado por elemento estrutural - pilar e banco



Figura 29: acesso ao sanitário acessível bloqueado por elemento estrutural - pilar e banco



Figura 31: ventilador para climatização do museu – sem proteção da helice

Figura 30: vidro da porta danificado - vandalismo



Figura 32: claraboia executada em madeira, com vidro com acumulo de detritos, sem vigia (abertura) – função de iluminação reduzida







Figura 33: claraboia executada em madeira, com vidro com acumulo de detritos, sem vigia (abertura) – função de iluminação reduzida



Figura 34: marcas de umidade no forro em MDF



Figura 35: marcas de umidade no forro em MDF



Figura 36: danos no forro em MDF na borda da clarabóia

A handwritten signature in blue ink.





Figura 37: danos no forro em MDF na borda da clarabóia



Figura 38: madeira da treliça interna rachada



Figura 39: marcas de umidade no forro de MDF



Figura 40: marcas de umidade no forro de MDF

*[Handwritten signature]*





Figura 41: marcas de umidade no forro de MDF

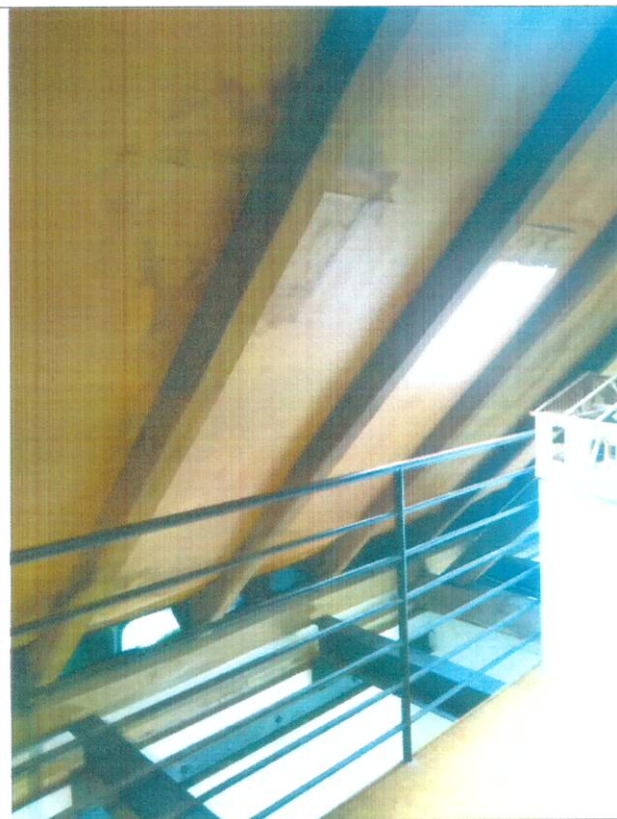


Figura 42: marcas de umidade no forro de MDF



Figura 43: danos no forro em MDF na borda da clarabóia

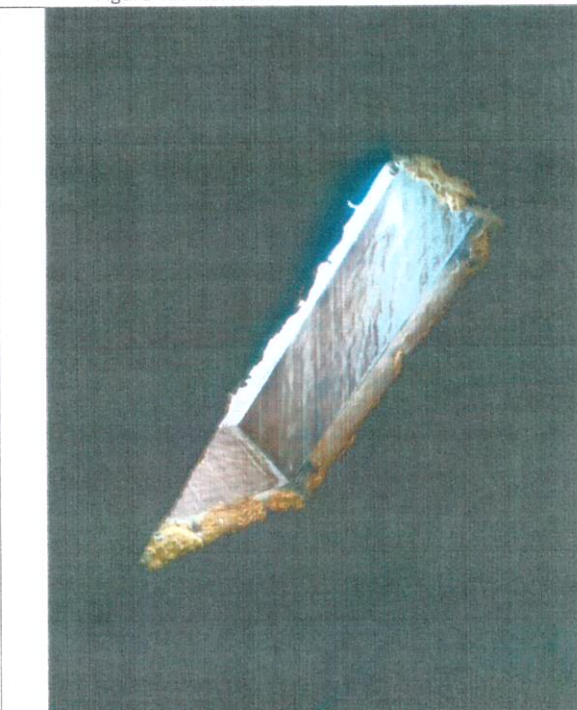


Figura 44: danos no forro em MDF na borda da clarabóia



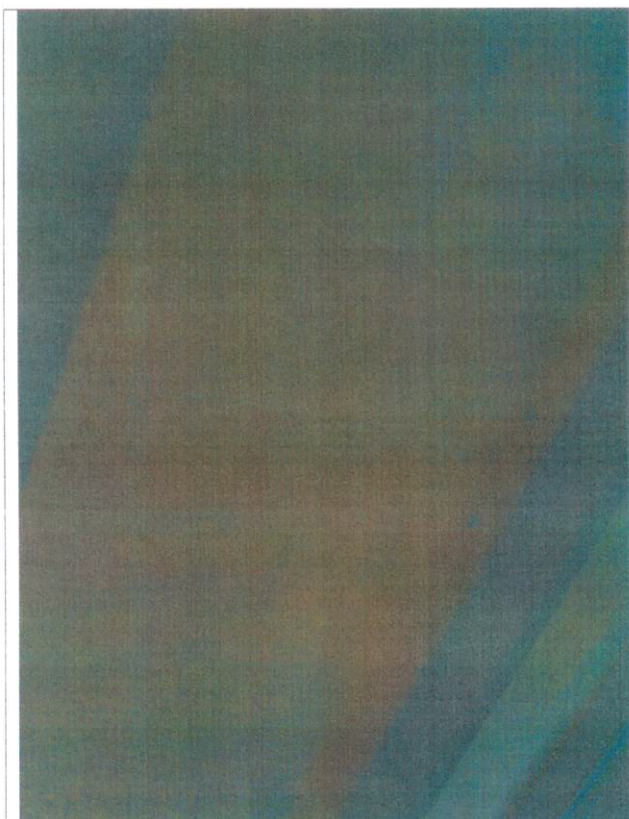


Figura 45: forro MDF danificado pela umidade



Figura 46: forro MDF danificado pela umidade

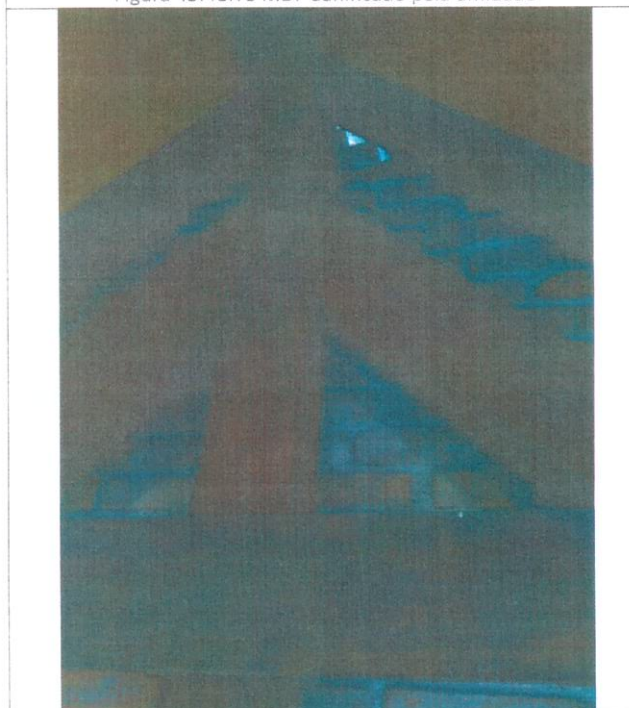


Figura 47: madeiras da treliça de sustentação do telhado rachada e ponto de luz na cumeeira – falta de telha

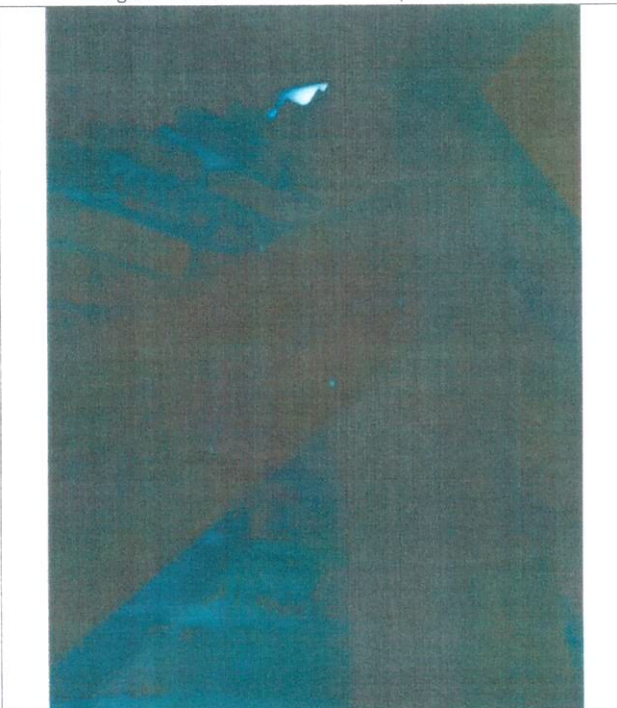


Figura 48: pernas da treliça de sustentação do telhado rachada e ponto de luz na cumeeira – falta de telha

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.





Figura 49: vista dos danos do forro do MDF próximo a claraboia

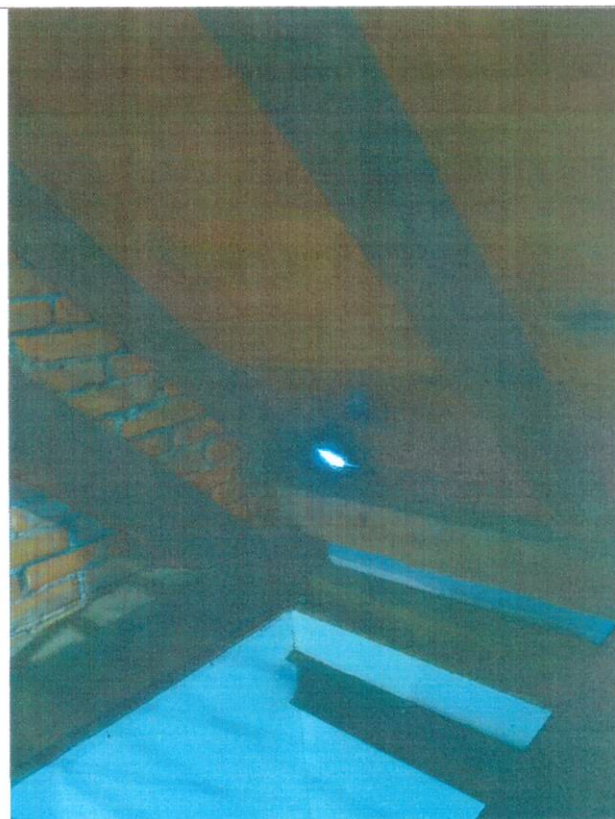


Figura 50: ponto com luminosidade no telhado – falta de telha e forro danificado

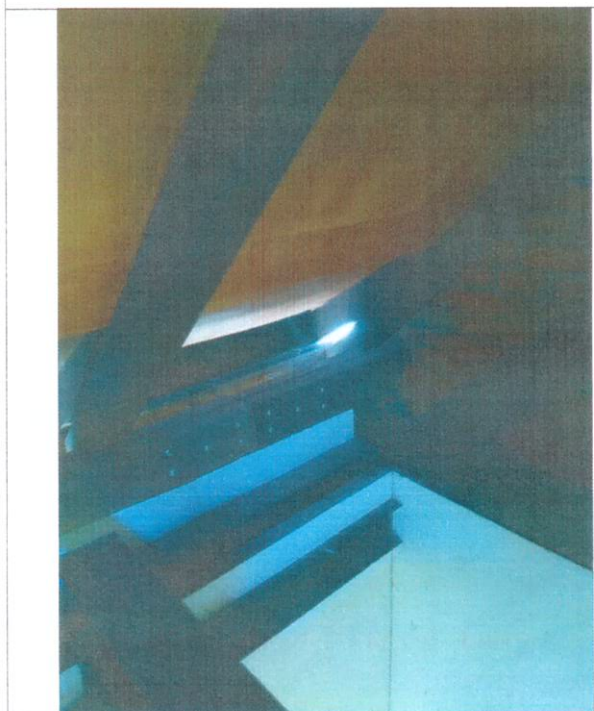


Figura 51: ponto com luminosidade no telhado – falta de telha e forro danificado



Figura 52: vista dos danos do forro do MDF em vários pontos do telhado





Figura 53: falta de vedação das esquadrias – pontos de ingresso de água, pontos de entrada/saída de ventilação



Figura 54: falta de vedação das esquadrias – pontos de ingresso de água, pontos de entrada/saída de ventilação



Figura 55: falta de vedação das esquadrias – pontos de ingresso de água, pontos de entrada/saída de ventilação

VISTORIA 02

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

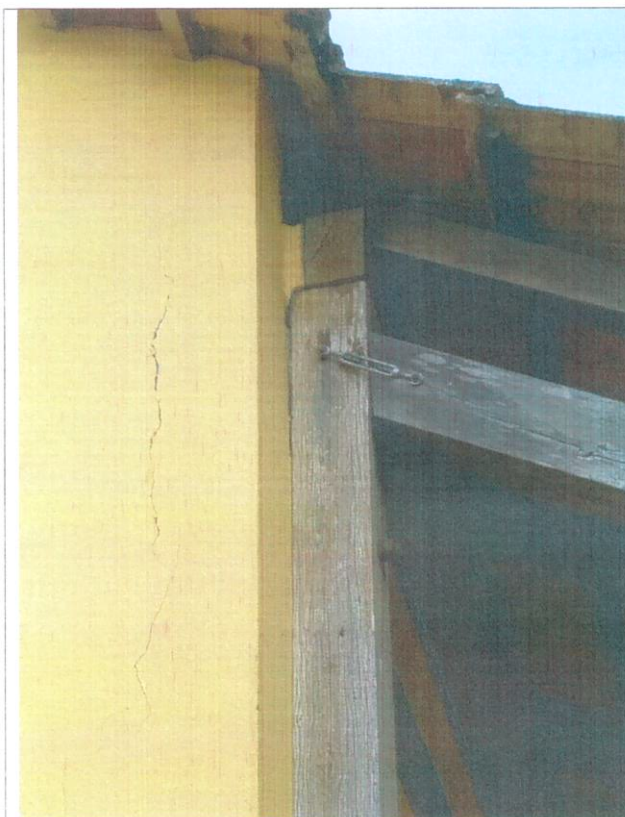


FIGURA 56 Fissura na parede onde está parafusado o apoio do mezanino e a cobertura da área de embarque. Pilarete afastou-se da parede.



FIGURA 57 Vigas de ligação da cobertura da área de embarque estão afastadas da parede



FIGURA 58 Descascamento da pintura decorrente de umidade na parte média da parede – lado esquerdo da área de embarque

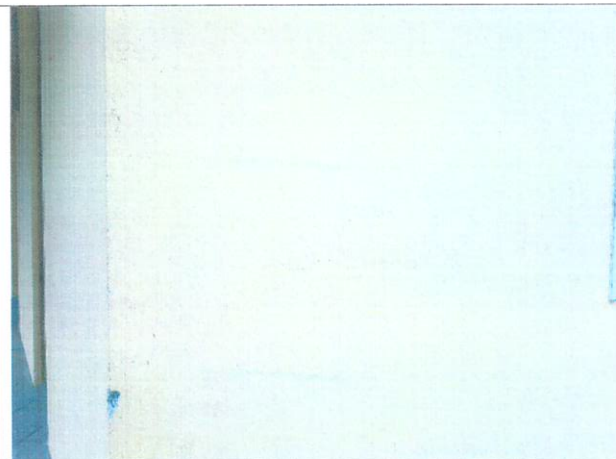


FIGURA 59 Fissura horizontal na parede lado direito da área de embarque

5



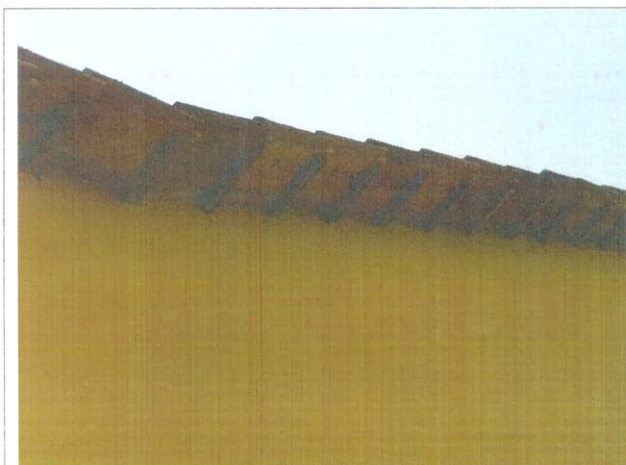


FIGURA 60 Fissura no fechamento entre a telha e a estrutura de sustentação do telhado



FIGURA 61 Descascamento de tinta na parede lado direito da área de embarque



FIGURA 62 parede lado direito da área de embarque - rampa de acesso PNE sem guarda corpo e corrimão



FIGURA 63 parede frontal esquerda da área de acesso em boas condições e direito com descascamento de tinta



FIGURA 64 janela lado direito frontal da área de acesso – descascamento de tinta



FIGURA 65 janela lado direito frontal da área de acesso – detalhe da fragmentação do reboco da moldura da janela







FIGURA 66 descascamento de tinta na parede frontal lado direito



FIGURA 67 descascamento de tinta na parede frontal lado direito – sinais de umidade



FIGURA 68 sinais de umidade ascendente nas áreas onde foi feito recorte para passagem de tubulação elétrica



FIGURA 69 umidade ascendente na área interna do museu



FIGURA 70 descascamento de tinta na parede oposta interna da figura 58



FIGURA 71 vista do mezanino onde não foi executado poço para colocação de elevador conforme projeto licitado

50





FIGURA 72 vista do mezanino onde não foi executado poço para colocação de elevador conforme projeto licitado



FIGURA 73 lavatório no banheiro que deveria ser acessível, porém não atende NBR 9050



FIGURA 74 vista do lavabo adaptado PNE onde há obstáculos que impedem o giro 180° da cadeira de rodas



FIGURA 75 corrimão metálico da escada do mezanino com corrosão da pintura



FIGURA 76 vista do mezanino intermediário – sem problemas



FIGURA 77 vista do mezanino próximo ao telhado - pode-se ver que algumas madeiras sofreram pequeno deslocamento

*Handwritten signature*





FIGURA 78 cobertura da área de embarque – peças soltas na emendas da terça



FIGURA 79 uso de peças para complementar o vão de encaixe

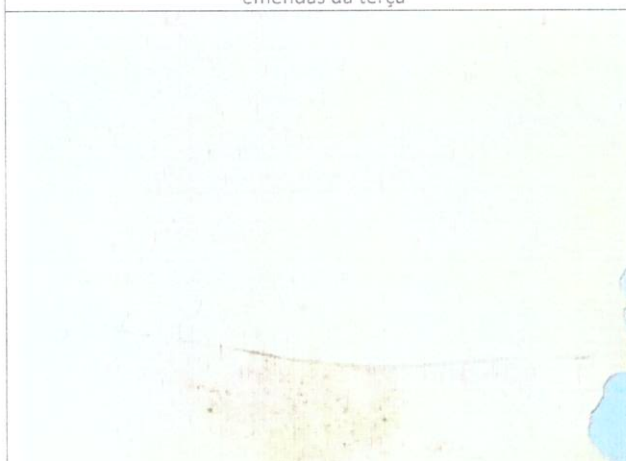


FIGURA 80 Fissura na parede da área de embarque



FIGURA 81 calçadas com deslocamento de concreto próxima a parede lado esquerdo da área de embarque

*[Handwritten signature]*

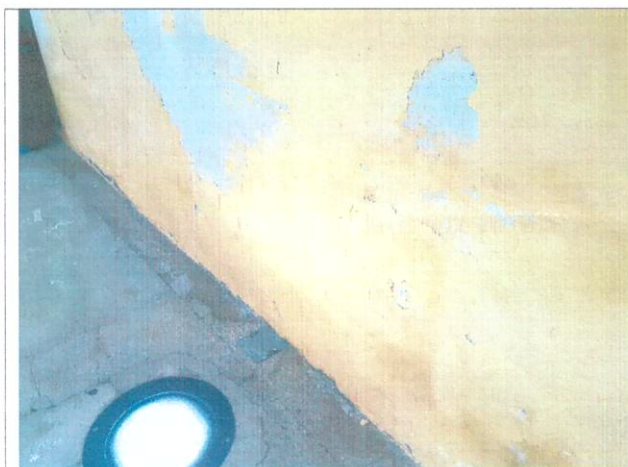


FIGURA 82 descacamento de tinta e sinais de repintura na parede da área de embarque



FIGURA 83 calçada com diversos locais de ingresso a acumulo de água na parede lado esquerdo da área de embarque

➤