

**MG** MUSEU PARAENSE  
EMÍLIO GOELDI

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL**  
**BIBLIOTECA**



CONTRATANTE:

Museu Paraense Emílio Goeldi – Contrato nº 13/2019

DATA:

25/03/2020

CONTRATADA:

2 Eng Serviços de Engenharia LTDA – EPP Cnpj : 32.385.638/0001 - 84

OBJETO:

Elaboração de Laudo de Avaliação Estrutural para Cinco Imóveis históricos

REVISÃO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATANTE:

ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA:

Marcelo dos Santos Valente – Crea: 14.190 D Pa

ASSINATURA:

*Marcelo dos Santos Valente*

## SUMÁRIO

<b>OBJETIVO:</b>	<b>3</b>
<b>1 – LICENÇAS E TAXAS DA OBRA:</b>	<b>3</b>
1.1 – LICENÇAS E TAXAS DA OBRA:	3
<b>2 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:</b>	<b>3</b>
2.1 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS:	3
2.1 – ENCARREGADO DE OBRA COM ENCARGOS:	4
<b>3 – SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	<b>4</b>
3.1 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA.	4
3.2 – PLACA DA OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA.	5
3.3 – LOCAÇÃO DE CONTAINER.	5
3.4 – TAPUME COM CHAPA DE MADEIRIT 10MM	5
3.5 – LOCAÇÃO DE ANDAIME TUBULAR DE ENCAIXE.	6
<b>4 – DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:</b>	<b>6</b>
4.1 – RETIRADA DE ENTULHO ATÉ 5KM.	6
4.2 – RETIRADA DE REBOCO.	7
4.3 – REMOÇÃO DE PINTURA.	7
<b>6 – PAREDES - REFORÇO</b>	<b>7</b>
6.1 – CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA.	7
6.2 – ARMAÇÃO AÇO CA 60 E CA 50	7
6.3 – REBOCO IMPERMEABILIZANTE	8
<b>6 – ESTRUTURA METÁLICA</b>	<b>8</b>
6.1 – CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E=10MM	8
6.2 – AÇO CA 25.	9
6.3 – CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO 12,7 MM (1/2"), COM ALMA DE AÇO CABO	9
<b>7 – ARQUITETURA</b>	<b>9</b>
7.1 – PINTURA	9
7.1.1 – PINTURA EXTERNA COM TINTA SILICO MINERAL	9
7.1.2 – PINTURA INTERNA COM TINTA PVA LÁTEX SOBRE PINTURA ANTIGA	10
<b>8 – LIMPEZA GERAL</b>	<b>10</b>
8.1 – LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA	10

## **OBJETIVO:**

Estas Especificações de Materiais, Equipamentos e Serviços discriminam as condições gerais que deverão ser atendidas na execução de obras e serviços de engenharia contratados pelo Museu Emílio Goeldi, sendo parte integrante do Projeto de Recuperação estrutural do Prédio Histórico da Biblioteca, cujo imóvel está localizado na Av. Magalhães Barata, 376, município de Belém-PA.

Este documento enumera os serviços previstos no projeto e discrimina os insumos (materiais, equipamentos e pessoal) a serem empregados, bem como os métodos construtivos a serem seguidos na execução destes.

Em todos os serviços deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e quanto às ferramentas apropriadas a empregar.

## **1 – LICENÇAS E TAXAS DA OBRA:**

### **1.1 – LICENÇAS E TAXAS DA OBRA:**

Levando em consideração os requisitos previstos nas OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA, do memorial descritivo as licenças deverão ser obtidas em tempo hábil, para não atrasar o início dos trabalhos.

Anotação de responsabilidade técnica (ART) / Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) junto ao CREA/CAU da execução da obra/serviço

O pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) junto ao CREA/CAU referente à execução da obra/serviço.

A medição será efetuada por unidade (un) de ART paga junto ao CREA.

## **2 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:**

### **2.1 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS:**

Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de mão de obra necessária, incluindo todos os encargos sociais e administrativos.

Autor: *Marcelo dos Santos Valente*

Eng Marcelo dos Santos Valente

Crea 14.190 D Pa



A medição será efetuada por mês.

## **2.1 – ENCARGADO DE OBRA COM ENCARGOS:**

Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de mão de obra necessária, incluindo todos os encargos sociais e administrativos.

A medição será efetuada por mês.

## **3 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **3.1 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA.**

Trata-se das atividades iniciais da obra, como o reconhecimento dos locais onde transcorrerão os serviços que deverão estar desocupados e limpos.

Mobilizar pessoal, ferramentas e equipamentos necessários à obra. No caso específico os materiais poderão ser acondicionados em local dentro do imóvel, desde que autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá haver particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis de equipamento e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies do trabalho.

Será obrigatório o uso de:

- a) Equipamentos de proteção de cabeça, (capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos e radiações e mascaras de filtro);
- b) Equipamentos para proteção de mãos e braços (luvas e mangas de proteção);
- c) Equipamentos para proteção de pés pernas (botas de borracha e/ou de couro)
- d) Equipamentos para proteção contra quedas com diferenças de níveis (cinto de segurança);
- e) Equipamentos de proteção auditiva;
- f) Equipamentos de proteção coletiva: bandeja, protetora de lixo, telamento de fachadas para transporte vertical de material e de pessoas;

A medição será efetuada por unidade, no início (mobilização) e no final (desmobilização).

### **3.2 – PLACA DA OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA.**

Será fabricada com lona plástica com plotagem gráfica e moldura de madeira tipo pernambuco 3"x2". A área quantificada corresponde a 3 metros quadrados e o modelo da placa será apresentado pela FISCALIZAÇÃO.

A medição será efetuada por m<sup>2</sup>.

### **3.3 – LOCAÇÃO DE CONTAINER.**

Aluguel mensal de container com dimensões de 2,30x6,00m, com divisórias internas, para a utilização como escritório, incluindo porta, janela, instalação elétrica sem banheiro, piso em compensado naval. Será instalado em local definido pela FISCALIZAÇÃO.

A medição será mensal.

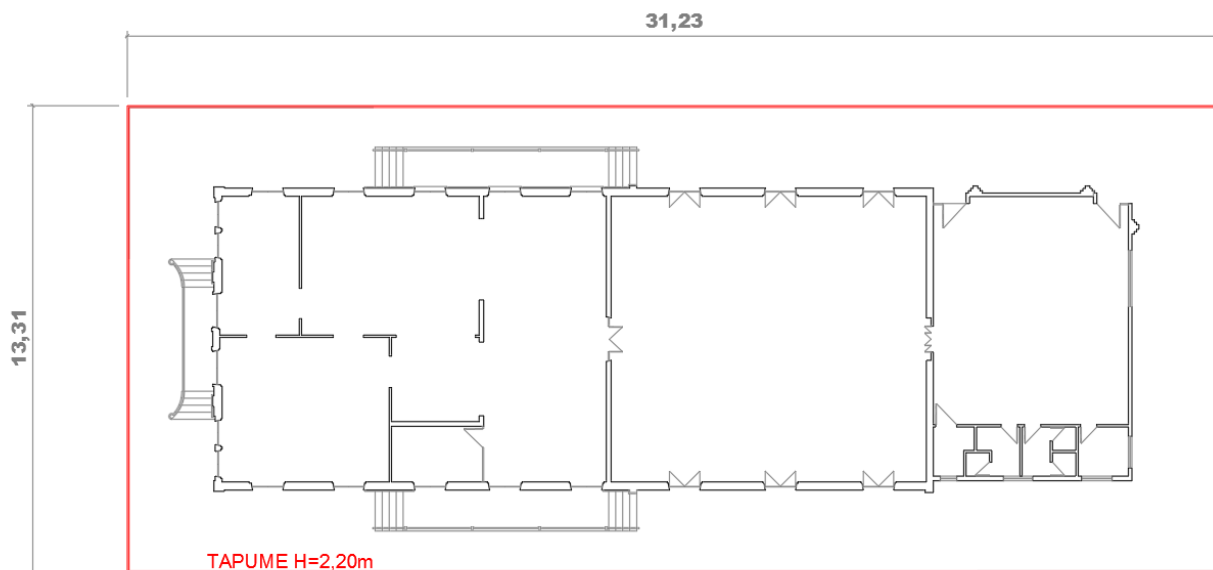
### **3.4 – TAPUME COM CHAPA DE MADEIRIT 10MM**

Deverá ser construído o tapume em chapa de Madeirit com espessura de 10mm, posicionados em todo o perímetro da edificação conforme **Figura 1** e deverão apresentar as seguintes características:

- Altura do tapume será de 2,20 m (dois metros e vinte centímetros)
- Os montantes principais – peças inteiras e maciças com 7,5 x 7,5 cm de secção transversal, espaçados aproximadamente 1,10 m, solidamente fixadas ao solo.
- Os montantes intermediários, as travessas e rodapés – peças inteiras e maciças em madeira de aproximadamente 5 x 7,5 cm, secção transversal.
- As chapas de vedação serão em compensado 10 mm de espessura, fixadas na parte externa da estrutura do tapume.
- Portões ou portas para descarga de materiais e acesso de operários, respectivamente, terão as mesmas características do tapume, fixados a critério da

fiscalização, devidamente contraventadas, com ferragens robustas de ferro, e trancas de segurança.

**Figura 1 - Planta de instalação do Tapume.**



**Fonte:** Acervo do Autor.

A medição será efetuada por m<sup>2</sup>.

### **3.5 – LOCAÇÃO DE ANDAIME TUBULAR DE ENCAIXE.**

Aluguel de andaime tubular de encaixe. Na composição de custo deverá ser previsto a montagem e deslocamento da estrutura de andaime conforme necessidade.

A medição será efetuada por m<sup>2</sup>xmês.

## **4 – DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:**

### **4.1 – RETIRADA DE ENTULHO ATÉ 5KM.**

Retirada de entulhos provenientes dos serviços de demolição e/ou remoção da obra, obedecendo as normas e locais indicados pelos órgãos responsáveis Municipais e/ou Estaduais.

Autor: *Marcelo dos Santos Valente*

Eng Marcelo dos Santos Valente

Crea 14.190 D Pa

Cuidado especial deve ser dado ao transporte dos materiais para que não seja permitida a queda de objetos e material de demolição durante o percurso até o local escolhido, sendo de inteira responsabilidade da empresa contratada quaisquer danos a terceiros e à União e ao Estado, decorrentes da má execução e transporte de material de demolição pelas vias públicas da cidade de Belém e região metropolitana. A capacidade máxima de transporte dos caminhões deverá ser obedecida.

A medição será efetuada por metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

#### **4.2 – RETIRADA DE REBOCO.**

Deverão ser removidos os trechos de reboco afetados por infiltrações e pela técnica de recuperação, notadamente nas paredes indicadas em projeto.

A medição será efetuada em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

#### **4.3 – REMOÇÃO DE PINTURA.**

Deverão ser removidos os trechos com infiltração e ou pintura descascadas com escova de aço, espátula e lixa.

A medição será efetuada em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

### **6 – PAREDES - REFORÇO**

#### **6.1 – CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA.**

Consiste na aplicação manual de chapisco com Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5 mm. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

O serviço será medido pela área executada em m<sup>2</sup>

#### **6.2 – ARMAÇÃO AÇO CA 60 E CA 50**

Os vergalhões CA-60, CA-50 e telas soldadas 10x10 com Ø 4.2 para as técnicas de reforço (reboco armado e armadura defasada).

Autor: *Marcelo dos Santos Valente*

Eng Marcelo dos Santos Valente

Crea 14.190 D Pa

A medição deverá ser efetuada em quilogramas (kg).

### **6.3 – REBOCO IMPERMEABILIZANTE**

Consiste na execução de argamassa única, traço 1:6 (cimento, areia média, aditivo plastificante e aditivo impermeabilizante – sika 1 ou similar), espessura de 20 a 30mm. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada. O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha. Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

Na composição deverá conter aditivo impermeabilizante sika1 ou similar, respeitando as orientações do fabricante. Conter ainda, selante para a correção das trincas, tela para o tratamento de trincas (tela fix). Estes componentes deverão ser aplicados antes do chapisco.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o reboco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. O serviço será medido pela área executada em m<sup>2</sup>.

## **6 – ESTRUTURA METÁLICA**

### **6.1 – CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E=10MM**

A chapa será instalada na base de todas as tesouras metálicas conforme orientação do projeto estrutural. Soldada com eletrodo E70XX, pintada com tinta anticorrosiva.

A medição será realizada em kg de chapa instalada.



## **6.2 – AÇO CA 25**

Instalado na chapa grossa devidamente soldado de forma contínua na área de contato com a chapa com eletrodo E70XX.

As dimensões então discriminadas no projeto estrutural.

A medição será realizada em kg de aço instalado.

## **6.3 – CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO 12,7 MM (1/2"), COM ALMA DE AÇO CABO**

Cabo de aço instalado em todas tesouras metálicas, com auxílio de esticador e clips conforme especificado no projeto estrutural. O cabo de aço deverá ser devidamente esticado de forma impedir o surgimento da reação horizontal relatada no laudo estrutural.

A medição será realizada em kg de cabo instalado.

## **7 – ARQUITETURA**

### **7.1 – PINTURA**

#### **7.1.1 – PINTURA EXTERNA COM TINTA SILICO MINERAL**

Nas paredes externas, será aplicada pintura com tinta sílico mineral. E os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam e apenas poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Deverão ser observadas todas as instruções fornecidas pelos fabricantes para o manuseio e aplicação das tintas. Não serão admitidas misturas de tintas de tonalidades diferentes no canteiro de obras, devendo os galões e embalagens serem entregues originalmente intactos.

Todas as pinturas deverão obedecer aos tipos e cores existentes.

Deverão ser tomados cuidados no sentido de não se permitir respingos de tinta em outros elementos que não receberão pintura. A aplicação das outras demãos dar-se-á somente com a secagem total da aplicação anterior.

Autor: *Marcelo dos Santos Valente*

Eng Marcelo dos Santos Valente

Crea 14.190 D Pa

A medição deverá ser efetuada em metros quadrados (m<sup>2</sup>)

### **7.1.2 - PINTURA INTERNA COM TINTA PVA LÁTEX SOBRE PINTURA ANTIGA**

Nas paredes internas, a pintura deverá ser em tinta PVA látex, nas cores existentes. A tinta será industrializada e não deverá haver mistura de cores na obra. Será aplicada massa corretiva PVA nos locais onde tiver havido recomposição de reboco.

A medição deverá ser efetuada em metros quadrados (m<sup>2</sup>)

## **8 – LIMPEZA GERAL.**

### **8.1 – LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA.**

Será removido todo o entulho do terreno e cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos.

Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeita condições de utilização.

Todas as ruas e calçadas deverão ser varridas para retirada de todo o excesso de massa que por ventura tenha ficado.

A medição deverá ser efetuada em metros quadrados (m<sup>2</sup>)