

DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA

PREDIO NOVO

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO
ESCOPO PARA MANUTENÇÃO DE FACHADA
PRÉDIO 114 – PREDIO NOVO

	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4
DATA	09/09/2019	11/11/2020	02/06/2021		
EXECUÇÃO	CAROLINE COSTA	CAROLINE COSTA	CAROLINE COSTA		
VERIFICAÇÃO	TADEU FOA	TADEU FOA	TADEU FOA		
APROVAÇÃO					

DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA

PREDIO NOVO

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. DOCUMENTOS PARA REFERÊNCIA	3
3. PROCEDIMENTOS PARA EDIFICAÇÕES E SITIOS HISTÓRICOS.....	3
4. DADOS DA EDIFICAÇÃO	3
5. DIRETRIZES GERAIS DE INTERVENÇÃO	4
6. ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	4
6.1 INTERVENÇÕES PRINCIPAIS.....	4
6.2 ESPECIFICAÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA MANUTENÇÃO DE REVESTIMENTO E APLICAÇÃO DE NOVA ARGAMASSA EM FACHADAS	5
6.2.1 GENERALIDADES.....	5
6.2.2 Limpeza das fachadas.....	5
6.2.3 Demolições e remoções – argamassas existentes.....	5
6.2.4 CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO – novas argamassas DE CAL	6
6.2.5 NOVA PINTURA MINERAL.....	7
6.2.6 ENCONTRO ENTRE LAJES DE MARQUISES.....	7
6.2.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PLATIBANDAS.....	8
6.2.8 TROCA DE CALHAS NA COBERTURA	8
6.3 ESPECIFICAÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA CONSERVAÇÃO DE ESQUADRIAS EXTERNAS.....	8
6.3.1 GENERALIDADES.....	8
6.3.2 Limpeza E TRATAMENTO DE OXIDAÇÕES das ESQUADRIAS.....	8
6.3.3 PINTURA DE ESQUADRIAS METÁLICA E ADORNOS.....	9
6.3.4 VIDROS.....	9
6.3.5 MASSA DE VIDRACEIRO	9
6.4 ESPECIFICAÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA CONSERVAÇÃO DE CONDUTORES METÁLICOS DE AP	9
6.4.1 REVISÃO DE DESCIDAS DE AP	9
6.4.2 Limpeza E TRATAMENTO DE OXIDAÇÕES DOS CONDUTORES	10
6.4.3 PINTURA DE CONDUTORES METÁLICOS	10
7. FINALIZAÇÃO.....	10

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

1. OBJETIVO

O presente memorial tem como finalidade apresentar os aspectos gerais que deverão ser considerados para obra de manutenção dos revestimentos das fachadas e tratamento externo de esquadrias da edificação denominada Prédio Novo, de numeração 114.

2. DOCUMENTOS PARA REFERÊNCIA

- ✓ AU-0114-PC-AR-DE-3000-00
- ✓ AU-0114-PC-AR-DE-3001-00
- ✓ AU-0114-PC-AR-DE-3020-00
- ✓ AU-0114-PC-AR-DE-3021-00

3. PROCEDIMENTOS PARA EDIFICAÇÕES E SITIOS HISTÓRICOS

O Instituto Butantan possui tombamento na esfera Estadual pelo CONDEPHAAT, 1981, e Municipal pelo CONPRESP, 1991.

Empreendimentos envolvendo obras e serviços de diversificada natureza em patrimônio histórico e cultural, requerem especializações para os diferentes projetos e sua execução, e pedem uma supervisão técnica apropriada.

Um dos procedimentos de boa prática para colaborar na conservação e evitar a degradação brusca de uma edificação histórica é a de manter, sempre, diálogos permanentes entre CONTRATADA e a CONTRATANTE sobre os procedimentos tomados em obras de intervenção. Tais medidas de gerenciamento apropriado e assistido possibilitam transparência e compartilhamento de decisões técnicas importantes, além do registro documental para futuras intervenções no mesmo bem cultural.

As novas instalações e interferências em edificação histórica devem seguir os conceitos:

- ✓ De evitar a formação de futuras patologias na edificação;
- ✓ Devem ser reversíveis;
- ✓ Devem ser aparentes e de fácil manutenção, sem a interferência de danos materiais à edificação;
- ✓ Evitar a descaracterização física e histórica da edificação;
- ✓ Evitar a perda de material histórico.

4. DADOS DA EDIFICAÇÃO

- ✓ Área Total Atual: 3040,56 m²;
- ✓ Técnica Construtiva: Estrutura em concreto armado e fechamentos em alvenaria de tijolos maciços e revestimentos em argamassa de cal;
- ✓ Data da construção: 1938;
- ✓ Grau de alteração das fachadas: Diversos elementos apostos decorrentes de instalações de estruturas laboratoriais; obturações de diversos tipos em argamassas de revestimento; pintura em material

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

impermeabilizante; esquadrias com alteração de vidros e com películas; troca e alteração de condutores originais pluviais aparentes;

- ✓ Condição de conservação das fachadas: Ruim. Conforme indicado no relatório de levantamento, foram encontradas diversas patologias como, manchas por umidade, deslocamento de argamassa de revestimentos, desprendimento de camada pictórica, diversos tipos de vegetações e mofo que compõem uma infestação biológica; trincas e fissuras; crostas negras. Além da existência de diversas instalações de apoio aos laboratórios existentes na edificação;

5. DIRETRIZES GERAIS DE INTERVENÇÃO

As principais diretrizes de projeto adotadas na reforma de área na edificação de nº114 – Prédio Novo, localizado no Instituto Butantan são:

- ✓ O resgate da integridade física das fachadas da edificação, sem interferir nas estruturas internas da edificação;
- ✓ A possibilidade de identificação entre materiais já existente e os novos;
- ✓ A possibilidade de executar manutenções das instalações sem danificar a edificação;
- ✓ Adotar o princípio da reversibilidade;
- ✓ Adotar o princípio da compatibilidade entre materiais novos e históricos;
- ✓ O partido do projeto segue o princípio da mínima intervenção, a fim de respeitar e retomar as características originais da edificação;
- ✓ Solucionar problemas de conservação, eliminando patologias apresentadas;

A execução dos serviços deverá seguir as normas vigentes (ABNT), Código de Obras vigentes do município, Leis do Ministério do Trabalho, normas ambientais e todas as normas internas e planos estabelecidos pelo Instituto Butantan, além de normativas referentes ao tombamento pelo Conpresp e Condephaat.

No caso de dúvidas ou contradições não solucionadas neste documento, prevalecerá a seguinte ordem prioritária:

- ✓ Projeto Executivo
- ✓ Memorial Descritivo
- ✓ Escopo para conservação preventiva de fachadas
- ✓ Detalhes padrão de arquitetura
- ✓ Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ✓ Caderno de Encargos da Editora PINI

Concluídas as obras, o CONSTRUTOR fornecerá ao PROPRIETÁRIO os desenhos atualizados (AS BUILTS) de qualquer elemento ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenha sofrido modificação no decorrer dos trabalhos.

6. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

6.1 INTERVENÇÕES PRINCIPAIS

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

- ✓ Itens Gerais:
 - Conservação e restauro de revestimentos históricos com uso de argamassa compatível;
 - Reconstituição de ornamentos e frisos conforme existentes com uso de argamassa compatível à histórica existente, conforme laudo de traço provável de argamassa;
 - Tratamento de trincas e fissuras
 - Limpeza de sujidades em geral;
 - Recuperação e nova impermeabilização das platibandas;
 - Troca de calhas existente por novas redimensionadas;
 - Revisão de descidas de AP;
 - Nova pintura mineral final compatível com argamassa histórica e de restauro;
 - Limpeza externa de esquadrias e adornos metálicos de fachada;
 - Limpeza de oxidações nas esquadrias externas;
 - Pintura em superfícies metálicas de esquadrias e adornos;
 - Troca de vidros quebrados em esquadrias externas;

6.2 ESPECIFICAÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA MANUTENÇÃO DE REVESTIMENTO E APLICAÇÃO DE NOVA ARGAMASSA EM FACHADAS

6.2.1 GENERALIDADES

Este é um projeto que visa a execução de obra de manutenção de revestimento de fachada e de conservação externa de esquadrias existentes em fachadas. Para tanto, deve ser considerado:

- ✓ Para as instalações (dutos de ventilação e exaustão, ar condicionado, drenos, calhas elétricas) existentes em fachadas, estas devem ser mantidas sem ações de interferências;
- ✓ Ao final das obras de manutenção, as esquadrias devem apresentar total selamento e vedações, sem que haja possibilidade de infiltrações de água;
- ✓ Em casos de necessidade de deslocamento temporário de instalação existente em fachada ou esquadria, este deve ser comunicado à Divisão de Infraestrutura antes da execução dos serviços, para a melhor solução a ser encontrada;
- ✓ Em casos de ocorrência de situações não previstas em projeto e em cronograma, estes devem ser imediatamente comunicados à Divisão de Infraestrutura antes da continuidade dos serviços;

6.2.2 LIMPEZA DAS FACHADAS

Considerar a limpeza criteriosa das fachadas, considerando:

- ✓ Remoção de infestações de plantas, musgos e incrustações com uso de espátulas;
- ✓ Limpeza geral das fachadas com jato de água controlado;
- ✓ Remoção de pulverulências, salinizações e partes soltas durante lavagem;
- ✓ Limpeza da escada principal com jato de água controlado.

6.2.3 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES – ARGAMASSAS EXISTENTES

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

Após a lavagem, deve ser considerada a remoção e descarte das argamassas que estiverem condenadas e ainda remanecente, bem como todas as partes soltas e com pulverulência também devem ser removidas até que se encontre o suporte principal (alvenaria). Conforme casos a seguir:

- ✓ Remoção de argamassas de revestimento em deslocamento;
- ✓ Remoção total de camadas pictóricas;
- ✓ Remoção de obturações em argamassas espúrias e danosas;
- ✓ Remoção de manta de impermeabilização de todas as platibandas, inclusive face posterior até o encontro com a calha das coberturas;

Para trincas e fissuras, deve ser averiguada a existência de ocos e partes soltas.

Para as áreas com pinturas acrílicas ou em latex, estas devem ser totalmente removidas em todas as fachadas.

6.2.4 CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO – NOVAS ARGAMASSAS DE CAL

Em se tratando de edificação histórica construída em final da década de 1930, apesar da estrutura principal ser em concreto armado, as vedações são compostas por tijolo cerâmico maciço e argamassas a base de cal e areia, conforme indicado em teste laboratorial em anexo.

Para a recomposição de partes danificadas, seguir os seguintes preceitos:

- ✓ Nova argamassa de revestimento com traço compatível à original;
- ✓ Recomposição de trechos de frisos e ornamentos que estiverem danificados;
- ✓ Recomposição de argamassa de revestimento em panos lisos, com mesma textura da existente;
- ✓ Nova pintura final de base mineral compatível com argamassa.

Portanto, para a recomposição dos trechos danificados em fachada, recomenda-se o uso de argamassa compatível à original existente, de preferência com uso da cal e areia, conforme teste laboratorial com traço e cor indicados em anexo neste documento. Entende-se por princípio de compatibilidade o fato de os materiais utilizados em restauração, sempre que possível, apresentar resistência física e mecânica igual ou semelhantes aos materiais construtivos adjacentes à área de restauração.

Com a finalidade de evitar futuras deteriorações por incompatibilidade, evitar o uso de materiais e argamassas que tenham resistência maior aos materiais históricos existentes. A inserção de material novo em contato com o histórico pode causar tensão, devido a ciclos de expansão térmica e à reações de origem química e física, ou até podem provocar impermeabilizações, resultando em patologias como trincas, estufamentos com desprendimentos e pulverulência por salinizações.

A base/ suporte a receber a argamassa de restauro deve ser totalmente limpa, estar livre de salinizações decorrentes de infiltrações patológicas e livre de infestações biológicas. Imediatamente antes da aplicação da argamassa de cal para restauro, a base deve ser umedecida, com a finalidade de evitar ressecamento brusco, retração e consequente fissuramento da nova argamassa.

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

Para a boa cura da nova argamassa, durante a aplicação e nos primeiros dias de cura da nova argamassa, evitar excesso de sol, ventos e de chuva, promovendo proteção sempre que necessário.

A fim de evitar aplicação de camada muito espessa, sempre que necessário, aplicar a nova argamassa em camadas, com variação entre proporção de cal e areia (de mais grosso ao mais fino) e de granulometria dos grãos, até que se alcance o nivelamento da superfície externa.

A fim de evitar diferenças bruscas de cores entre argamassa histórica e a nova, considerar a mistura de finos com cor semelhante à indicada em teste laboratorial em anexo (HUE 10YR 8/1 white – tabela de Munsell).

Procurar sempre reproduzir a mesma textura de superfície existente, em área e ser restaurada com a nova argamassa.

6.2.5 NOVA PINTURA MINERAL

A pintura original encontrada na edificação se trata de pintura mineral a cal de coloração em tom bege semelhante ao padrão Pantone 4685U. É de se observar que, em edificações históricas, sempre que a pintura original for a cal, é aconselhável que a manutenção e o restauro sejam feitos com a continuidade de uso de pinturas minerais, a cal ou a silicato de potássio, já que estas permitem o “respiro” e a permeabilidade da argamassa de revestimento a base de cal que for existente. Assim evitando o estufamento e desprendimento da pintura por acúmulo de umidade e salinizações entre revestimento e camada pictórica.

Antes da aplicação da pintura mineral, os revestimentos das faces externas das paredes de fachadas devem estar totalmente limpas e uniformes. É importante salientar que a absorção da tinta deve ser uniforme por toda a superfície das fachadas, para tanto, deve ser considerada a aplicação de fundo preparador de base mineral. Exemplo de referência de produtos para pintura mineral marca KROTEN ou similar de igual qualidade.

Considerar a cor da pintura final com tinta de base mineral, referência de pintura de silicato de potássio, com cor similar a Pantone 4685 U. Executar testes de cor em fachada e, somente após apresentação e aprovação de responsável técnico da Divisão de Infraestrutura da Fundação Butantan, que está autorizada a total aplicação nas fachadas.

Observando que, para a pintura, aplicar quantas demãos forem necessárias para o devido cobrimento das superfícies. Ou seguir indicações e instruções fornecidas por fornecedor de tintas mineral adquirida (exemplo de referência KROTEN ou similar de igual qualidade).

Após considerada finalizada a cura e a pintura das fachadas, aplicar hidrofugante a base de silano/siloxano, incolor e sem brilho, em áreas de embasamento das fachadas e frisos ornamentais, de maneira que não altere a aparência e coloração final.

6.2.6 ENCONTRO ENTRE LAJES DE MARQUISES

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

Em fachada posterior (oeste), considerar vedação entre lajes de marquises com a instalação de rufo em chapa de alumínio devidamente fixo e selado, com acabamento em pintura de cor semelhante à Pantone 4685U.

6.2.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PLATIBANDAS

Considerar a recomposição e tratamento das platibandas, aplicação de manta líquida em resina acrílica de impermeabilização nos topos e em faces posteriores até o encontro com as calhas, de todas as platibandas existentes em cobertura.

Considerar mesmo tratamento para o topo das chaminés existentes.

6.2.8 TROCA DE CALHAS NA COBERTURA

Considerar a troca total e o redimensionamento das calhas da cobertura em chapa metálica galvanizada, com atenção aos encontros com os condutores de descidas pluviais existentes e históricos. Considerar remanejamento e troca de telhas em caso de quebras.

Considerar instalação de novos rufos nas platibandas com acabamento em pintura esmalte de mesma cor da fachada.

6.3 ESPECIFICAÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA CONSERVAÇÃO DE ESQUADRIAS EXTERNAS

6.3.1 GENERALIDADES

Para a conservação das esquadrias e adornos metálicos em fachadas, devem ser considerados serviços somente em face externa, salvo exceções em situações descritas a seguir.

As instalações existentes em fachada não devem ser removidas ou deslocadas. Em casos de impossibilidade ou dificuldades de acesso a alguma esquadria para execução dos serviços, deve ser comunicado à Divisão de Infraestrutura da Fundação Butantan para a melhor solução a ser providenciada.

6.3.2 LIMPEZA E TRATAMENTO DE OXIDAÇÕES DAS ESQUADRIAS

Considerar a lavagem criteriosa dos vidros com água e detergente neutro, uso de rodos e pano macio.

Considerar a remoção somente de camada de pintura que estiver em desprendimento nas estruturas metálicas das esquadrias.

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

Para as oxidações das esquadrias metálicas, considerar a remoção por lixamento e escovamento conforme indica:

- JANELAS: considerar o tratamento somente em face externa visível;
- ADORNOS: para as ornamentações em porta de acesso principal do edifício, considerar o tratamento completo em elementos existentes em fachada externa e em face interna de entrada do hall;
- PORTAS: para as portas de acesso em todas as fachadas, considerar limpeza e tratamento completo em faces externa e interna.

Após limpas as superfícies, considerar aplicação de produto neutralizador de ferrugem em áreas de oxidação avançada. Por fim, considerar a aplicação de pintura protetiva anticorrosiva.

6.3.3 PINTURA DE ESQUADRIAS METÁLICA E ADORNOS

Após a limpeza e os tratamentos de oxidações e ferrugens, considerar a pintura esmalte sintético de cor PANTONE 424U em:

- JANELAS: considerar a pintura, somente em face externa;
- ADORNOS: para as ornamentações em porta de acesso principal do edifício, considerar a pintura completa em elementos existentes em fachada externa e em face interna de entrada do hall;
- PORTAS: para as portas de acesso em todas as fachadas, considerar a pintura completa em faces externa e interna.

6.3.4 VIDROS

Considerar a troca dos vidros que estiverem quebrados, trincados ou faltantes por vidros de igual padrão, textura, transparência, cor e dimensões existentes em esquadrias.

6.3.5 MASSA DE VIDRACEIRO

Considerar a remoção cuidadosa de massa de vidraceiro que estiver em desprendimento, evitando a quebra de vidros existentes, e a aplicação de nova massa em áreas faltantes em face externa das janelas.

6.4 ESPECIFICAÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA CONSERVAÇÃO DE CONDUTORES METÁLICOS DE AP

6.4.1 REVISÃO DE DESCIDAS DE AP

Considerar a revisão das descidas de AP existentes, aparentes em fachadas, quanto a limpeza, vazão, estanqueidade e condições de conservação, com reparos pontuais quando necessário.

**DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA**

PREDIO NOVO

6.4.2 LIMPEZA E TRATAMENTO DE OXIDAÇÕES DOS CONDUTORES

Considerar a remoção de camada de pintura que estiver em desprendimento.

Para as oxidações dos condutores, considerar a remoção por lixamento e escovamento dos pontos oxidados.

Após limpas as superfícies, considerar aplicação de produto neutralizador de ferrugem em áreas de oxidação avançada. Por fim, considerar a aplicação de pintura protetiva anticorrosiva.

6.4.3 PINTURA DE CONDUTORES METÁLICOS

Após a limpeza e os tratamentos de oxidações e ferrugens, considerar a pintura esmalte sintético de cor PANTONE 4685 U de todos os condutores metálicos.

7. FINALIZAÇÃO

Após conclusão da obra, considerar a entrega de Relatório Final de Conclusão de Obra com fotos e descrição detalhada de procedimentos realizados.

Neste Relatório Final devem constar patologias e materias históricos encontrados durante a obra, como argamassas e pinturas que sejam históricas; bem como constar materiais utilizados em procedimentos, considerando marcas, quantidades e referências de cores aplicadas.

DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA

PREDIO NOVO

ANEXO I

- LAUDO LABORATORIAL DE TRAÇO PROVÁVEL DE ARGAMASSA EXISTENTE
- GRANULOMETRIA DO AGREGADO

DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA

NTPR – Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração.

UFBA / Escola Politécnica / PPG - AU

Rua Aristides Novis 2 (Federação) – 40210-630 – Salvador – Bahia – BRASIL – tel. (71) 3283-9858

ntp@ufba.br - www.ntpr.ufba.br

Análise de Amostras de Argamassas

Solicitação: Butantan – Núcleo de Arquitetura e Urbanismo

Amostra: Argamassa

Local: Prédio Novo

Data: 06/09/2018

ENSAIO 01: Ensaio Simples de Argamassa

AMOSTRA	ARGAMASSA
% FINOS (Argila e Silte)	2,34
% GROSSOS (Areia)	72,60
% LIGANTE (Resíduo Solúvel)	25,06
TRAÇO PROVÁVEL (em massa) (Ligante: Argila e Silte: Areia)	1,00: 0,12: 3,92

LIGANTE: CAL (80% Certeza) – Presença de SO_4^{2-}

ENSAIO 02: Granulometria do agregado após ataque ácido e remoção dos finos

PENEIRAS N.º	16 (1,18mm)	35 (0,50mm)	60 (0,25mm)	100 (0,15mm)	200 (0,075mm)	>200 (fundo)
% RETIDA	23,73	25,40	48,57	2,02	0,21	0,00

ENSAIO 03: Determinação da cor (Tabela de Munsell)

Cor dos finos: HUE 10 YR 8/1 white

Responsável pela análise:

Allard Monteiro do Amaral – Químico - CNPq



Prof.º Mário Mendonça de Oliveira
Coordenador do NTPR

DI-DIVISÃO DE
INFRAESTRUTURA

PREDIO NOVO

UFBA / ESCOLA POLITÉCNICA / DCTM / NTPR

DATA: 06/09/2018

AMOSTRAGEM: Butantan

AMOSTRA: Predio Novo

PESO DO BEQUER + AMOSTRA (g) = 75,57

PESO DO BEQUER (g) = 61,20

PESO DA AMOSTRA (g) = 14,37

Granulometria do agregado após ataque ácido e remoção dos finos

PENEIRA Nº	DIM. (mm)	PESO (g)	PENEIRA + AMOSTRA (g)	AMOSTRA (g)	% RETIDA	% RETIDA ACUMULADA
16	1,18	98,37	101,78	3,41	23,73	24
35	0,5	88,12	91,77	3,65	25,40	49
60	0,25	85,94	92,92	6,98	48,57	98
100	0,15	83,83	84,12	0,29	2,02	100
200	0,075	81,68	81,71	0,03	0,21	100
>200		65,98	65,98	0,00	0,00	100

