

# **Recuperação do forro de estuque da Sala Federação do Museu Casa de Rui Barbosa**

Claudia S. Rodrigues de Carvalho  
Arquiteta e Urbanista - NPARQ/CMI/ FCRB  
crcarvalho@rb.gov.br

## **Os forros de estuque do Museu Casa de Rui Barbosa**

Os forros de estuque do edifício localizam-se nos salões principais, situados junto à fachada principal, na circulação principal e na biblioteca.<sup>i</sup> Os forros das três salas frontais possuem pintura decorativa com grande variedade de cores, já o forro da biblioteca encontra-se com pintura geral na cor branca.

A Sala Federação, principal sala da edificação, está situada no primeiro pavimento, sobre porão elevado, e suas dimensões são 7.00 x 8.90m. No pavimento acima se situam três compartimentos que compõem o sobrado parcial da edificação. O primeiro ocupa toda a extensão da construção, sendo dividido ao meio, no sentido transversal. O outro trecho, por sua vez também é dividido ao meio, desta vez no sentido longitudinal da casa, formando as outras duas salas.

A estrutura do forro é formada por fasquios de madeira pregados perpendicularmente ao barroteamento, com preenchimento em argamassa a base de cal e areia, tendo a face inferior estucada com cal e gesso. Este tipo de solução construtiva começou a ser empregada em finais do século XVIII e início do XIX, em Portugal<sup>ii</sup>.

Os forros em estuque vêm sendo objeto de intervenções, principalmente a partir de 1930, data da inauguração do Museu. Muitas delas não se encontram registradas, e provavelmente, a mais profunda ocorreu em 1969, quando na parte superior do estuque foi acrescentada uma camada de gesso e sisal, para sua consolidação, “costurada” com arames.

Em 1998, a partir da verificação do alto grau de desagregação das argamassas que compõe a estrutura dos estuques e da perda significativa dos fasquios em função do ataque de insetos xilófagos, foram iniciados estudos e projetos para recuperação do forro da Sala Federação.

## **Metodologia Empregada**

### **1.Diagnóstico e mapeamento de danos**

Um dos primeiros sinais de falência do forro foi o surgimento de uma trinca, junto ao friso do ornato central, na face voltada para a fachada principal com deslocamento de mais de 0.5cm da moldura externa, não sendo possível na época definir sua causa. Foi recomendado escoramento imediato da área da trinca com faceamento da pintura e a suspensão temporária da visitação ao sobrado.

Na sequência foram realizadas prospecções no forro que revelaram que o barroteamento de suporte do forro de estuque é o mesmo que serve de sustentação ao piso dos compartimentos superiores do sobrado.

Para definição das estratégias de preservação foi realizado um minucioso exame do estado de conservação do forro, com mapeamento de danos e documentação fotográfica. Os exames realizados confirmaram que o forro em geral apresentava argamassa deteriorada e perda de fasquios. No entanto, em virtude de suas dimensões e do fato de estar sob o piso das salas do sobrado, a consolidação a ser executada ensejou estudos para definição de uma metodologia apropriada.

## **2.Documentação e proteção da pintura decorativa**

A primeira etapa do trabalho, após a realização do diagnóstico foi a proteção da pintura decorativa, consistindo na execução de registro fotográfico do forro de estuque da Sala Federação, nos mínimos detalhes; higienização da pintura com trinchas macias e aspiração; fixação da camada pictórica, após a realização dos testes necessários para definição do produto adequado; faceamento de toda pintura do forro de estuque com papel japonês, após a realização de testes com adesivos.

## **3.Escoramento do forro**

O escoramento do forro em estuque da Sala Federação teve como objetivo garantir as condições de estabilidade requeridas para a sua preservação, durante a realização da intervenção para sua consolidação. O projeto técnico para o referido escoramento definiu a proteção com berço de espuma de borracha e placas de *madeirit*, sustentado por escoramento convencional, composto de doze torres metálicas, com forçado regulável, e capacidade de suportar até 10KN por perna de torre, com vigas de apoio a placas de *madeirit*. Como decorrência do sistema construtivo do monumento, o piso da sala, que por sua vez é o teto do porão, também foi escorado.

O teto do porão é formado por barroteamento de madeira, com espaçamento médio de 50 cm, de eixo a eixo. De modo a diminuir deformações, o escoramento consistiu na colocação de duas vigas de madeira de 10 x 20 cm, correndo no sentido da maior dimensão da área do porão imediatamente abaixo à Sala Federação, tendo apoio em pontaletes de madeira com 10x10cm, a cada 2.30m. O apoio dos pontaletes foi realizado através de peças de madeira de 23 x 7.5 cm de modo a distribuir a carga pelo piso.

## **4.Remoção dos pisos das salas do sobrado.**

Depois da conclusão do escoramento foi realizada a remoção do assoalho das salas do sobrado, após mapeamento rigoroso e identificação das peças, tendo em vista que o trabalho de consolidação e reforço seria realizado pela parte posterior do forro

que fica sob este piso. Após identificação e acondicionamento, as tábuas foram depositadas em local protegido para evitar danos durante a execução da obra.

### **5. Análise da camada de gesso sobre o estuque.**

Conforme mencionado anteriormente, foi colocada camada de gesso sobre o estuque durante intervenção realizada em 1969, para a sua consolidação. O exame desta camada revelou que a sua espessura atingia 4 cm em muitos pontos, e por estar completamente aderida ao estuque original, verificou-se também a impossibilidade da sua remoção conforme inicialmente previsto. Foi definida a manutenção da camada de gesso.

### **6. Avaliação estrutural do barroteamento do piso**

Foi realizada avaliação estrutural do piso, em função do carregamento existente e do estado de deterioração das peças de madeira, que se apresentaram atacadas por térmitas. O objetivo da avaliação era possibilitar uma tomada de decisão sobre o grau de segurança e a possibilidade de aproveitamento da estrutura.

A estrutura de sustentação do piso é composta por vigas de madeira, bi-apoiadas nas paredes laterais da casa, com um vão teórico de cerca de 7.0m. Cada viga foi dividida em sete espaços de um metro. Cada seção foi auscultada através de percussão com martelo e batidas com um instrumento pontiagudo, o que permitiu um mapeamento classificando as peças de madeira como "boa", ou "ruim". Outro levantamento de campo registrou as características geométricas das peças, tendo em vista que a maioria delas já não apresentava seção retangular bem definida.

Paralelamente a este trabalho de campo, foi feito um cálculo da capacidade de carga da estrutura, em relação ao esforço em cada seção em relação à seção de esforço máximo, desconsiderando as alterações geométricas e o grau de infestação.

Verificou-se assim que as peças de madeira apresentavam tensões bastante próximas ao limite de cálculo, e que o seu dimensionamento original já não atendia a todas as condições técnicas. Isto quer dizer que pela Norma de Estruturas de Madeira, a flecha admissível para o tipo de material do forro da Sala Federação seria de 2,5cm. A flecha verificada para uma sobrecarga de 200 kg/m<sup>2</sup> nas condições preconizadas pela norma é de 3,75cm, isto é 50% maior que a admissível. Esta constatação revelou que a preservação do forro de estuque dependia também de um reforço apreciável na estrutura de sustentação, que reduzisse as deformações e limitasse o ataque dos térmitas.

### **7. Controle das infestações**

Em paralelo aos trabalhos de restauração do forro da Sala Federação, foi realizado um diagnóstico do estado de infestação por térmitas em toda a edificação, resultando num relatório com diretrizes para execução de controle da infestação.

## **8.Reforço estrutural**

O reforço da estrutura de madeira do piso/forro foi realizado através da manutenção dos barrotes originais de madeira (corretamente desinfestados) e colocação de perfis de aço estrutural ASTM A-36 laminados, padrão U 150 mm x 18,5 kg/m; fixados aos barrotes com parafusos passantes de aço SAE 1020. Para apoio da estrutura reforçada foram executados apoios em berço de concreto junto ao apoio original dos barrotes de madeira, e preenchimento das peças de madeira, nas áreas deterioradas com resina Sikadur 32 Gel, com 50% de areia quartzosa.

## **9.Consolidação do estuque.**

Para a consolidação do estuque foram abertos furos de 1" na camada de gesso( que foi mantida) para fixação de laços de sisal com resina rodhopas. Antes da aplicação da resina, cada furo recebeu grampos de fio de nylon com um nó na extremidade inferior. Após o endurecimento da resina, a parte superior de cada grampo de nylon foi fixada na superfície do gesso com um chumaço de estopa e gesso. Estes laços foram amarrados aos tubos de aço, para descarregar o peso do conjunto gesso/estuque na estrutura metálica.

## **10.Remoção do escoramento do forro**

Remoção do escoramento seguindo as especificações dadas pelo calculista, observando o estado de conservação do forro.

## **11.Restauração da pintura decorativa**

Após a remoção de todo o faceamento em papel japonês do forro, verificou-se que o mesmo atingiu os objetivos do projeto, protegendo a camada pictórica na maior parte do forro. Foram confeccionadas e reaplicadas as partes faltantes do estuque, foram obturadas as trincas e foi feito nivelamento com massa acrílica. A pintura decorativa passou por reintegração estática com tinta acrílica.

## **12.Recomposição dos compartimentos do sobrado**

A recomposição do piso foi realizada conforme mapeamento efetuado, compreendendo a execução de furos nas tábuas de piso e colocação de calços de madeira para nivelamento nos barrotes para aparafusar as mesmas. Os parafusos nas tábuas foram rebaixados, e os furos obturados com mistura de cera e pó de serragem. Foram executadas peças de reposição, assim como foram recompostos os rodapés e os revestimentos danificados nas paredes.

A utilização de parafusos serviu para garantir as melhores condições para inspeção do barroteamento sobre o piso e o monitoramento da consolidação do estuque.

## **Conclusão:**

O presente trabalho relata uma intervenção para recuperação de um forro de estuque numa edificação histórica, preservada, cujo uso atual é um museu-casa. Para a preservação do referido forro foram necessárias a consolidação do estuque e o reforço de sua estrutura de sustentação. A avaliação estrutural permitiu verificar que mesmo considerando a estrutura original em bom estado, esta seria incapaz de atender às normas no que se refere à deformação, e a sua manutenção além de limitar o acesso aos compartimentos do sobrado interferindo no circuito de visita do Museu, seria altamente vulnerável ao ataque de térmitas, comprometendo a preservação do forro a médio e longo prazo.

Os resultados alcançados com a intervenção foram muito satisfatórios, já que o forro de estuque foi preservado não só no seu aspecto estético, mas também a sua materialidade foi respeitada dado que a intervenção não removeu elementos e sim acrescentou. A impossibilidade de remover a camada de gesso acabou por contribuir para a preservação da historicidade do conjunto. Foram adotadas medidas preventivas no sentido de evitar a reincidência dos danos, entre elas um controle permanente da infestação de térmitas em toda a edificação e a redução de visitas aos compartimentos do sobrado.

O processo iniciado em 1998 foi concluído em 2002, e contou com uma equipe multidisciplinar durante todo o seu desenvolvimento, formada por especialistas em preservação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, engenheiros calculistas, conservadores-restauradores, equipes de execução e gerenciamento de obras de restauração sob a coordenação da signatária do presente trabalho.

Ao longo destes dez anos após a conclusão da intervenção não foi verificada a reincidência dos danos, e comportamento dos materiais acrescentados não tem comprometido os materiais originais.

## **Bibliografia:**

CERNE ENGENHARIA. *Relatório Final*. Rio de Janeiro, 2002. 10p.

FEILDEN, Bernard M. *Conservation of Historic Buildings*. Suffolk: Architectural Press, 1994.

KATINSKY, Julio Roberto. *Um Guia para a História da Técnica no Brasil Colônia*. 2 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1998.

LEAL, João Legal, OLIVEIRA, Mário Mendonça de, SANTIAGO, Cybèle Celestino. *Rudimentos para Oficiais de Conservação e Restauração*. Rio de Janeiro: Abracor, 1996.

VASCONCELLOS, Sylvio de. *Sistemas Construtivos*. Belo Horizonte: FAU, UFMG, s/d.

VASCONCELOS, Flório de. *Os Estuques do Porto*. Porto: Câmara Municipal do Porto, Divisão de Patrimônio Histórico, 1997.

---

## NOTAS

<sup>i</sup> Originalmente totalizavam cinco forros, mas em 1942 o forro da sala de jantar – Sala Bahia sofreu uma grande rachadura decorrente da vibração de uma pedreira próxima que resultou a perda total do forro em estuque da sala mencionada sendo substituído pelo forro saia e camisa atual.

<sup>ii</sup> VASCONCELOS, Flório de. *Os Estuques do Porto*. Porto: Câmara Municipal do Porto, Divisão de Patrimônio Histórico, 1997, p.21.