

A CONSOLIDAÇÃO DOS FORROS DA VILA PENTEADO - EM ESTUQUE ESTRUTURADO POR FASQUIAS DE JUÇARA

Dra. Helena Aparecida Ayoub Silva(*); Msc Sabrina Studart Fontenele Costa(**); Dr. Antonio Carlos Barossi(*);
Antonio Luis Ramos Sarasá Martim (†);

(*) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo FAUUSP (professores e gestores da Vila Penteado), (**) FAUUSP (doutoranda bolsista colaboradora do grupo gestor da Vila Penteado); (†) Estúdio Sarasá de Conservação e Restauro.

A “Vila Penteado” constitui um patrimônio cultural do estado e da cidade de São Paulo, sendo um dos únicos exemplares remanescentes da *art-nouveau* e de residência de grandes proprietários de fazendas de café ou ligadas ao início da industrialização em fim do século 19 e início do 20, mas é também um patrimônio histórico da vida cultural da cidade (Reis Filho, 1976, p.8).

Introdução

A Vila Penteado abriga hoje o Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP).

Projetada e construída em 1902 pelo arquiteto sueco Carlos Ekman como residência para a família do Conde Antônio Álvares Penteado, fazendeiro de café e industrial de aniagens e tecidos de lã.

É um dos melhores exemplos do estilo *art-nouveau* em São Paulo. Construída em alvenaria de tijolos, ocupava originalmente a quadra entre Av. Higienópolis e as Ruas Sabará, Maranhão e Itambé. A casa foi implantada nos altos do terreno, em meio a jardins no mesmo estilo. Externamente havia quadra de tênis, espelho d’água, estufa, horta, bosque, garagem, cocheira e dependências para os empregados.

Porão mais dois pavimentos abrigavam uma duplicidade de ambientes, o que possibilitou que dois casais da mesma família coabitassem o mesmo prédio: Antonio Álvares Penteado casado com D. Ana de Lacerda Álvares Penteado e Antonio Prado Junior casado com Eglatina Álvares Penteado Prado.

Destaca-se a harmonia dessa obra, decorrente da excelência do projeto, do emprego de mão-de-obra qualificada e escolha de materiais de acabamento coerentes entre si, muitos deles importados ou esculpido e modelados no local.

Após o falecimento de D. Ana em 1938, viúva do Conde desde 1912, a Vila permaneceu fechada por um longo período.

O terreno ao redor da casa foi dividido entre os herdeiros. Silvio e Armando Álvares Penteado, após adquirirem as partes da casa pertencentes aos outros familiares, doaram a Vila Penteado em 1946 para Universidade de São Paulo com o objetivo de que nela funcionasse a Faculdade de Arquitetura.

O Departamento de Obras Públicas de São Paulo (DOP) fez as necessárias adaptações no edifício para que ali funcionasse a Faculdade. Além do saguão somente as saletas superiores que para ele se abrem foram poupados de uma pintura monocromática. No início da década de 1990, através do Canteiro-Escola de Restauração de Pinturas Murais da Comissão de Patrimônio Cultural da Universidade de São Paulo, se

procederam prospecções que indicaram pinturas murais parietais e sobre os forros de quase todos os aposentos.

Instalada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo em 1948, tornou-se, como destaca Nestor Goulart Reis Filho, “centro de um conjunto de programas culturais praticamente sem similares em toda a universidade” (REIS FILHO, 2002), realizavam-se exposições, conferências, projeção de filmes, programas musicais, entre outras atividades.

O curso de graduação ocupou o prédio até sua transferência para a Cidade Universitária em 1969.

O edifício foi tombado pelas instâncias de preservação do patrimônio estadual e municipal: Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do estado de São Paulo CONDEPHAAT em 1978 e Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo CONPRESP em 1991.

Desde a instalação da FAUUSP, a Vila Penteado sofreu inúmeras reformas de modo a se adequar ao novo uso. Recentemente algumas intervenções têm sido feitas no sentido de seu restauro.

Em meados da década de 1990 partes de seu forro constituído por estuque estruturado em fasquias da palmeira juçara (*Euterpe edulis*) ruíram. Soluções paliativas foram adotadas.

Em 2000, quando do início das obras de adequação e restauro da Biblioteca da Pós-Graduação da FAUUSP, procurou-se a solução para a consolidação dos forros, já que as prospecções indicavam serem todos eles decorados com pinturas murais.

Duas alternativas foram pesquisadas: a primeira proposta pela engenheira Cláudia Bastos do Nascimento que previa a retirada da camada superior da argamassa e aplicação de leite de cal, a segunda sugerida por Antonio Sarasá previa também a retirada da camada superior da argamassa e a aplicação de resina acrílica bicomponente e autonivelante constituída por: componente cimentício especial com aditivos, agregados minerais e componente líquido composto por polímeros acrílicos aditivados.

Após testes para determinação da resistência à tração, a segunda alternativa se mostrou mais adequada.

Tal procedimento foi adotado na área da Biblioteca. Está prevista para março de 2006 a conclusão da consolidação do restante dos forros da Vila Penteado.

Pretende-se apresentar no III Simpósio de Técnicas Avançadas em Conservação de Bens Culturais o registro e documentação de todo esse processo.

O Forro de Estuque da Vila Penteado

Em geral, descreve-se a técnica de estuque como *“toda argamassa de revestimento que depois de seca adquire grande dureza e resistência ao tempo. Na obtenção dos estuques são empregados vários materiais, principalmente o pó de mármore, a areia, a cal, o cimento, o gesso a greda etc., além da água necessária e, algumas vezes, da cola”* (CORONA & LEMOS, 1972: p.208).

O forro em estuque da Vila Penteado caracteriza-se por ter como suporte fasquias de juçara (*Euterpe eudulis*) justapostas, envolvidas por camadas de argamassa simples de cal e areia quartzoza, na proporção 1:6 (aglomerante: aglomerado) de costume da época de sua construção (NASCIMENTO, 2002: 137).

No pavimento térreo, as ripas estão pregadas em esperas de madeira e estas aos caibros com seção de aproximadamente 5X10 cm. No pavimento superior, as ripas estão pregadas diretamente nos caibros fixados ao madeiramento do telhado. Em ambos os casos, as ripas de juçara estão envolvidas em argamassa, aparentando um sanduíche (NASCIMENTO, 2002: 92).

Segundo relatório apresentado pela arquiteta Regina Tirello a partir de prospecções cromáticas no edifício, todos os forros em estuque da antiga residência são decorados com pintura mural. Nas salas correspondentes aos cômodos íntimos, a decoração limita-se às faixas de 40 a 70cm no contorno dos ambientes, enquanto nos ambientes sociais as pinturas estendem-se por toda superfície (NASCIMENTO, 2002: p.92).

Em 1989, a empresa Tecnomad foi contratada para realizar uma vistoria do estado de conservação do edifício da Vila Penteado. Seu relatório de trabalho apontou a presença de cupins de madeira seca no sistema de cobertura e forros. Alguns trechos do forro também apresentavam sinais de deterioração (apodrecimento) devido a presença de umidade. Foi recomendado o tratamento químico da madeira contra os cupins e a eliminação das fontes de vazamento de água existentes.

Em 1992, parte do forro de uma das varandas externas desabou. Este quadro de deterioração viria a piorar ao longo dos anos, quando em 1994, o forro da área da mapoteca da biblioteca desabou parcialmente. Neste momento, o edifício passou por uma série de obras emergenciais e foi posteriormente interditado. Um relatório de vistoria apresentado por uma comissão de técnicos da Universidade de São Paulo apontou como causas do desabamento o ataque de cupins - danificando a trama da juçara de suporte do estuque - e a presença de umidade, proveniente de infiltração pluvial. Além disto, foram propostas como técnica para consolidação do estuque a instalação de uma tela metálica presa à estrutura da cobertura, utilizando pinos de latão, e a utilização de resina para consolidar a argamassa.

A biodeterioração foi considerada como o fator predominante para a falência parcial do forro, resultado da presença de fungos apodrecedores no madeiramento e nas ripas de juçara, e fungos emboloradores na

argamassa (a ação destes fungos gerou alterações físicas e mecânicas neste material, aumentando sua porosidade).

Segundo relatório apresentado pelo Fundo de Construção da Universidade de São Paulo (FUNDUSP) em 1999, os desabamentos da parte inferior do estuque ocorrem pela perda de aderência entre argamassa e as varas de juçara e ruptura dos septos de argamassa que ligam a lâmina de argamassa situada sob as varas com a lâmina situada sobre a argamassa. Esta perda de aderência ocorre por dois motivos: secagem das varas com conseqüente redução de sua seção transversal e por esforços repetidos e alternados, entre argamassa e palmeira, devido às variações de temperatura e umidade (ruptura por fadiga).

A ruptura dos septos em argamassa ocorreu por conta das tensões de tração (perpendicular ao plano do estuque) e de cisalhamento devido às variações higrotérmicas e à circulação de pessoas. Acontece ainda o agravante da redução da resistência da argamassa, sob a ação prolongada da água. Neste caso há a deterioração das fasquias sob a ação dos fungos.

Diante da situação, a Comissão resolveu por adotar algumas medidas emergenciais, entre elas o escoramento do forro de alguns cômodos

Em 1999, foi aceita a proposta do prof. Antonio Luiz de Andrade que consistia substituir os pontalotes existentes por tirantes e parafusos presos na estrutura da cobertura.



Fig. 01 – escoramento do forro do mezanino da Vila Penteado (foto: Antônio Sarasá)

Proposta de consolidação com leite de cal

Em julho de 2001, a engenheira da Escola Politécnica da USP Cláudia Bastos do Nascimento apresentou uma proposta de intervenção que consistia na reconstituição do forro em estuque nos cômodos onde ocorreu o colapso e a consolidação da argamassa.

Para reconstituição do forro em estuque, sugeriu-se:

1. Mapeamento das regiões não aderidas por percussão – verificação do estado de conservação do forro e aderência da argamassa à armação do estuque em ripas de juçara;
2. Delimitação da região de remoção da argamassa;
3. Decapagem parcial das várias camadas de pintura para exposição e registro da pintura original;

4. Proteção e escoramento do forro nas regiões não atingidas pela reconstituição;
 5. Remoção da argamassa remanescente nas regiões definidas;
 6. Remoção da juçara remanescente nas regiões definidas;
 7. Avaliação do madeiramento de suporte (caibros de madeira);
 8. Eventual substituição do madeiramento de suporte;
 9. Reconstituição do forro em estuque sobre suporte de ripas de madeira. Sugeria-se a utilização no ripamento da madeira *Pinus* fixadas aos caibros com pregos de diâmetro de aproximadamente 2mm. Sobre as ripas de madeira deveria ser fixada uma tela metálica “tipo deployé” para melhorar a aderência da argamassa nova;
 10. Remoção do sistema de escoramento e proteção do forro nas regiões não atingidas pela reconstituição.
- Com relação **a consolidação da argamassa**, foram sugeridos os seguintes serviços:

1. Mapeamento das regiões não aderidas por percussão – verificação do estado de conservação do forro e aderência da argamassa à armação do estuque em ripas de juçara;
2. Delimitação da região de consolidação da argamassa;
3. Proteção e escoramento do forro;
4. Avaliação da juçara remanescente nas regiões definidas;
5. Avaliação do madeiramento de suporte (caibros e vigas de madeira);
6. Eventual substituição do madeiramento de suporte;
7. Consolidação do forro em estuque sobre suporte de ripas de madeira (sugeria-se a criação de janelas de inspeção da juçara na camada de argamassa superior do estuque, de modo a não danificar a camada de argamassa inferior onde poderia existir pinturas decorativas);
8. Remoção do sistema de escoramento e proteção do forro nas regiões não atingidas pela reconstituição.

Consolidação da Argamassa do Forro com resina acrílica

Foram utilizadas técnicas inovadoras e bastante eficientes para consolidar o forro de algumas salas. Iniciou-se com a limpeza, isolamento e sinalização do trecho a ser restaurado para que se pudesse realizar registros gráfico e fotográfico do forro e do piso. Posteriormente, todos os elementos removidos para recolocação foram numerados e etiquetados.

Toda a área correspondente à cada trecho a ser restaurado foi escorada em linhas de pontaletes perpendiculares ao barroteamento do forro e afastadas entre si de 1,0 m, com pontaletes a cada 1,2 m sobre os quais foi fixada na posição vertical, como uma viga, uma tábuas de 20X2,5cm; apoiada sobre esta, outra tábuas de 20cmX2,5cm na posição horizontal fez a distribuição dos esforços no forro; entre esta última tábuas e o forro foi colocada uma chapa de poliestireno expandido de 15mm. Antes do encunhamento os pontaletes foram travados entre si e com as paredes em três níveis equidistantes, com sarrafos de 5X2,5cm nos dois sentidos Este conjunto encostou no forro

transferindo o mínimo esforço necessário para sua estabilidade.

Após a remoção dos cordões e rodapés, o assoalho foi todo removido com o máximo cuidado para evitar qualquer perda. O trabalho teve início em lados paralelos ao sentido das tábuas com o corte do macho das duas primeiras, as restantes foram despregadas aos poucos e simultaneamente em toda sua extensão.



Fig. 02 – abertura do piso para intervenção no forro do pavimento térreo (foto: Antônio Sarasá).

O barroteamento complementar de apoio dos recortes da paginação do assoalho foi retirado onde necessário para permitir a remoção do isolamento térmico e para permitir a execução do restante dos serviços. O que precisou ser retirado foi registrado, etiquetado e removido cuidadosamente para posterior recolocação. Todo o material de isolamento acústico do pavimento (constituído por escória de alto forno e outros materiais) foi cuidadosamente removido, embalado e descartado após a análise de uma amostra de cada tipo de material identificado visualmente para verificação de possíveis características danosas ao ambiente que impliquem em procedimentos de destinação específicos. Todas as tábuas que constituem a plataforma de suporte do isolamento foram cuidadosamente removidas e descartadas.

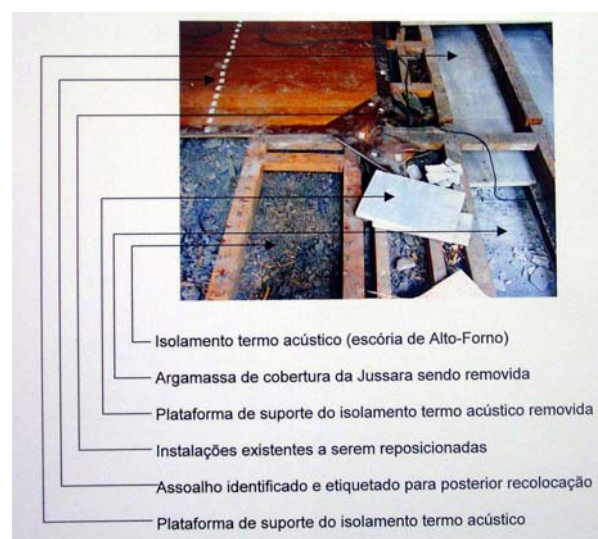


Fig.03 – Diversas partes do forro de estuque.

Toda a fiação, eletrodutos e tubulação hidráulica embutidas entre o forro e o piso, foram removidas após seu registro e documentação. Para aqueles elementos que estiveram em funcionamento foi planejado em conjunto com a fiscalização uma variante alternativa para não prejudicar as atividades existentes no edifício. Após essa remoção a superfície foi limpa por varrição para total visualização do forro.

A capa superior da argamassa do forro que fica sobre as ripas de juçara foi cuidadosamente removida com espátula curta e com ajuda de retificadeira com disco de corte pequeno para concreto, descobrindo o ripamento de juçara sem que este seja danificado. Terminada a remoção a superfície foi novamente limpa dos resíduos restantes com vassoura de pêlo e pá de lixo para exposição total do ripamento de juçara.

Foram prospectadas e removidas as partes apodrecidas das Juçaras. A trama de juçara e as juntas de argamassa assim descobertas foram totalmente limpas de todo e qualquer resíduo de farpas soltas e poeira: primeiro através de varrição com vassoura macia e remoção com pá de lixo e depois com aspirador industrial. A partir de então, a juçara foi tratada contra o ataque de cupins com três aplicações de permetrina diluída em água.

Após a total secagem do produto anti-cupim foi feita a aplicação da primeira camada da resina acrílica bicomponente e autonivelante. Imediatamente antes da aplicação da resina a superfície foi umedecida com água utilizando-se pulverizador de maneira a evitar sua saturação.



Fig. 04 – fasquias de juçara com a primeira camada de resina acrílica. (Foto: Antônio Sarasá).

Após algumas horas, foi colocada sobre a resina endurecida uma tela de arame galvanizado que subiu no barroteamento pelo menos 10cm onde fixou-se com grampos de aço pregados a cada 50cm. Entre os barrotes foi fixado na tela um arame galvanizado.

Imediatamente após a mistura dos mesmos componentes da resina, foi misturada argila expandida nº zero. Os arames fixados na tela ficaram para fora da camada de resina como arranques para posterior amarração na estrutura.



Fig.05 – instalação das telas de arame galvanizado. (foto: Antônio Sarasá).

Sobre cada um dos arranques deixados, e afastado 15cm da capa de resina, foi fixado entre os barrotes sarrafo de peroba no qual amarrou-se firmemente o arranque fixado na tela. Após a descupinização do barroteamento e dos sarrafos, foram recolocados os eletrodutos e as caixas de passagem para força, iluminação, telefonia e dados bem como tubulação hidráulica com a reconstituição das ligações em funcionamento removidas.

Para eficiência do isolamento termo acústico, foi colocada uma camada de 5 cm de argila expandida. Após esta etapa, realizou-se a descupinização das tábuas do assoalho para sua posterior recolocação. A fixação das tábuas nos barrotes foi feita com pregos de aço pregados no macho. A substituição das tábuas irremediavelmente danificadas foi realizada com material e perfis idênticos ao original. Finalmente, foi realizada a recolocação e limpeza do ambiente.

Referências

- CORONA, Eduardo & LEMOS, Carlos A. C. Dicionário da Arquitetura Brasileira. São Paulo, Edart São Paulo Livraria Editora Ltda, 1972.
- FUNDO DE CONSTRUÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FUNDUSP. Relatório sobre o forro de estuque da Fau-Maranhão. São Paulo, 1999, (mimeo).
- NASCIMENTO, Cláudia Bastos. Deterioração de forro em estuque reforçado com ripas vegetais: o caso da Vila Penteadó – FAUUSP. Dissertação de mestrado. São Paulo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2002.
- REIS FILHO, Nestor Goulart. O edifício da “Vila Penteadó” em 1976. *In*: Vila Penteadó: 100 anos. São Paulo, FAUUSP, 2002, p.20.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO. Vila Penteadó: 100 anos. São Paulo, FAUUSP, 2002.

E-Mails dos Autores

lena.ayoub@uol.com.br;
sabrinafontenele@globo.com;
abarossi@terra.com.br;
estudiosarasa@uol.com.br