

## CONFORTO AMBIENTAL NO PROCESSO DE REUTILIZAÇÃO DE EDIFÍCIOS HISTÓRICOS TOMBADOS

**Inês Maria Torres de Oliveira Bezerra (1); Paulo Sergio Scarazzato (2)**

(1) UNICAMP- Faculdade de Engenharia Civil, CP 6021,13084-971. Campinas-SP.

tel.: (19) 3788-2398. e-mail: [inesmariatorres@yahoo.com.br](mailto:inesmariatorres@yahoo.com.br)

(2) UNICAMP- Faculdade de Engenharia Civil, CP 6021,13084-971. Campinas-SP.

Tel.: (19) 3788-2398. e-mail: [paulosca@fec.unicamp.br](mailto:paulosca@fec.unicamp.br)

### RESUMO

A proposta deste trabalho é estudar o conforto ambiental em edifícios históricos tombados adaptados para novos usos, que incorporam tecnologias de apoio e serviços não existentes à época de sua construção e uso inicial. A partir da avaliação das condições de iluminação, temperatura e umidade relativa do ar, bem como de aspectos acústicos no interior de três exemplares previamente selecionados, e valendo-se de critérios utilizados em procedimentos usuais nas APO-Avaliação Pós-Ocupação elaboraram-se diretrizes gerais relativas ao conforto ambiental dos mesmos de modo a contribuir com o processo de restauração/reutilização. Esta contribuição faz-se necessária diante da inexistência de referências explícitas ou implícitas nos documentos sobre restauro, atualmente disponíveis.

### ABSTRACT

The proposal of this work is to study the environmental comfort in adapted historic buildings for new uses, which incorporates not existing support technologies and services related to the time of its construction and initial use. From the evaluation of the illumination conditions, temperature and relative humidity of air, as well as acoustic aspects inside of three units previously selected, and using criteria used in usual procedures in POE - Post Occupancy Evaluation, general lines of direction to the environmental comfort of the same ones had been elaborated relative in order to contribute with the process of restoration and adaptation of historic buildings. This contribution becomes ahead necessary because the inexistence of explicit or implicit references in documents on *restauro*, currently available.

### 1. INTRODUÇÃO

A revitalização de centros históricos revela o anseio de se manter a memória da cidade e sua identidade cultural por meio da arquitetura. Dar novo uso a edifícios históricos acredita-se ser a forma mais eficaz de promover sua preservação<sup>1</sup>, fazendo parte da prática projetual contemporânea, sendo a *preservação*, a *restauração*, a *consolidação*, a *reconstituição*, a *adaptação a um novo uso*, a *mudança para novo sítio*, a *reconstrução* e a *réplica* as possíveis intervenções no bem cultural. A reutilização do patrimônio construído adaptando-o para novo uso é uma solução que atende a custos de construção, que na maioria

---

<sup>1</sup> Segundo FEILDEN (1981), a *preservação* ocupa-se diretamente com o patrimônio cultural, consistindo na conservação desses patrimônios em seus estados atuais. Por isso, devem ser impedidos quaisquer danos e destruições causados pela comunidade, por agentes químicos e por todos os tipos de microorganismos.

dos casos resultam menores que os custos de uma nova obra, devido ao aproveitamento de estruturas e infra-estruturas existentes.

O processo de restauração de edifícios históricos tombados desenvolve um estudo minucioso - prospecção, levantamento histórico, iconográfico, arqueológico, etc., e de acordo com seu novo uso são incorporadas técnicas modernas de projeto. A maioria dos casos, porém, requer cuidados com soluções termo-acústicas e de iluminação. Outro aspecto importante a ser considerado é que a maioria dos edifícios restaurados é de propriedade do poder público e estes, quando adaptados para um novo uso são utilizados, geralmente, com atividades culturais como, museu, teatro, galeria de arte, etc...

O presente trabalho entra no âmbito da reutilização do bem cultural imóvel. Quando nos referimos à reutilização estamos enfocando os aspectos de conforto ambiental, da sua importância para o bem estar dos usuários e melhor desempenho de tarefas. Pergunta-se como tais aspectos estão sendo abordados quando se adapta uma construção antiga para um novo uso, de acordo com as necessidades atuais. Quais os parâmetros adotados para um novo uso, no que se refere ao conforto ambiental, neste tipo de edifício? A indagação sobre a pertinência desta abordagem justifica-se, sobretudo, naqueles edifícios reciclados para abrigarem funções típicas de edifícios administrativos, como, por exemplo, Secretarias de Estado.

Portanto, é objetivo desta pesquisa estabelecer diretrizes gerais de aspectos de conforto ambiental relativos às condições térmicas, acústicas e luminosas nos projetos dessa natureza a partir de uma avaliação dos aspectos supracitados em três edifícios pertencentes ao patrimônio cultural da cidade de São Paulo, o Centro Cultural Banco do Brasil e a Secretaria da Justiça da Defesa e da Cidadania – edifícios 148 e 184, todos localizados no “Centro Velho” daquela mesma cidade.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 A Escolha dos Estudos de Casos**

A partir da seleção dos bens culturais arquitetônicos pertencentes ao patrimônio histórico da cidade de São Paulo foram estabelecidos os seguintes critérios de escolha dos estudos de caso:

- a) ser edifício histórico tombado e exemplar da arquitetura eclética pública civil, por ser esta tipologia comumente destinada a um novo uso;
- b) estar o edifício situado no Centro Histórico da Cidade de São Paulo, o qual vem sendo restaurado através das iniciativas pública e/ou privada;
- c) ser edifício já restaurado e em uso para atividades laborais, no todo ou em parte.

### **2.2 Estudos de caso**

#### **2.2.1 Centro Cultural Banco do Brasil**

Edifício erguido no início do século XX e adquirido pelo Banco do Brasil nos anos 20, passou por grandes modificações em 1925. O objetivo da reforma, que manteve a fachada original de 1901 com detalhes em granito e refez todo interior do prédio, foi adaptar o edifício à atividade bancária para sediar a primeira agência do Banco do Brasil da cidade de São Paulo. Reinaugurado em outubro de 1927, o edifício era considerado moderno para os padrões da época, possuindo sete elevadores, sistema de telefones e relógios elétricos comandados por uma central reguladora. É tombado pelo Patrimônio Histórico e Cultural e passou por processo de restauração e de readaptação para sediar o Centro Cultural Banco do Brasil – SP- primeiro espaço cultural do Centro Velho de São Paulo- sendo inaugurado em abril de 2001.

O edifício está situado no cruzamento da R. da Quitanda com a R. Álvares Penteado, Centro Velho da cidade de São Paulo. Sua estrutura é em concreto e alvenaria de tijolo. De estilo eclético, misturando o neoclássico à art nouveau sua fachada mantém ainda o aspecto original.

### **2.2.20 projeto de restauração/ reutilização**

O edifício é composto por cinco pavimentos, sendo o térreo, o primeiro, o segundo e o terceiro pavimentos destinados a exposições, teatro, música e dança, ficando o quarto pavimento destinado a área administrativa do Centro Cultural. Uma das principais intervenções foi o deslocamento da cobertura original, em vidro aramado e ferro (com desenhos que fazem alusão aos ramos de café), do saguão central para o terceiro pavimento e inserção de uma outra cobertura em vidro transparente e ferro. Esta nova cobertura condiciona a maior parte de luz natural zenital e carga térmica para o edifício. Observa-se no quarto pavimento (ambiente estudado), a colocação de algumas divisórias em madeira, a construção de algumas paredes de alvenaria e o rebaixamento do pé-direito original. As paredes, o piso e o teto são em tons claros, nas cores marfim e branco. O piso é do tipo paviflex, sua textura se assemelha ao granito. As esquadrias com vidro transparente e caixilho, também na cor branca, possuem persianas horizontais e permanecem fechadas, dada a utilização de ar-condicionado central.

Em relação à tipologia das aberturas voltadas para as fachadas, têm-se as esquadrias altas em forma elíptica em ferro e vidro transparente na área administrativa e as esquadrias de abrir (90°) em madeira e vidro transparente, com persianas reguláveis na sala da diretoria. Todo o edifício possui sistema de ar-condicionado central, permanecendo assim todas as esquadrias fechadas. Apesar da tipologia do edifício e do tamanho das aberturas, não há o aproveitamento da iluminação natural e independente do período do dia o mesmo funciona com sistema de iluminação artificial.

O sistema de captação de luz natural no ambiente administrativo se dá através das aberturas laterais, janelas voltadas para as fachadas destes quadrantes, janelas voltadas para o saguão central e também através da cobertura em vidro deste mesmo saguão (iluminação zenital). Não existem recuos laterais nas ruas Da Quitanda e Álvares Penteado, prejudicando desta maneira um melhor aproveitamento da luz natural. O ambiente administrativo possui um projeto luminotécnico moderno que garante uma iluminação fria e uniforme e sem grandes problemas de ofuscamento.

Não existe ruído de tráfego, já que as ruas Álvares Penteado e a Da Quitanda fazem parte do calçadão do Centro Velho. As possíveis fontes de ruído externas são: o ruído aéreo, o ruído de máquinas e de manifestações públicas que ocorrem, freqüentemente, no centro.

### **2.2.3 Secretaria da Justiça da Defesa e da Cidadania do Estado de São Paulo**

A Secretaria da Justiça e da Defesa e da Cidadania do Estado de São Paulo é composta por dois edifícios: edifício 148 e edifício 184, projetados e construídos pelo escritório de arquitetura de Ramos de Azevedo em 1887. São de estilo eclético, ambos possuem quatro pavimentos e mais os porões e se localizam no Pátio do Colégio, local da fundação da cidade de São Paulo.

Antigos edifícios da Secretaria da Fazenda (hoje edifício 184) e da Secretaria da Agricultura (hoje edifício 148), sofreram alguns acréscimos ao longo dos anos alterando assim suas fachadas. Em 1959, o edifício da Secretaria da Fazenda (hoje edifício 184) sofreu reforma executada por Pietro Ghirardi, recebendo mais um pavimento que afetou sua bem equilibrada composição. O prédio, que originalmente serviu de sede para a Secretaria da Agricultura (atual edifício 148), foi em 1968 reformado internamente, ocasião em que houve acréscimo de paredes internas, rebaixamento do teto e recobrimento de pinturas originais com pintura nova. Quanto ao seu aspecto exterior, a principal alteração ocorreu no

coroamento do frontispício<sup>2</sup>. Segundo o Relatório Técnico de prospecções pictóricas (1999)<sup>3</sup>, “A maior descaracterização e destruição de informações ocorreu aparentemente nas décadas de 1940-50, em que já não eram mais vistos como prédios luxuosos e nem eram, ainda, considerados como monumentos. Em suma eram vistos apenas como prédios velhos, onde havia que acomodar repartições públicas. Tudo indica que por esta ocasião ocorreram as maiores descaracterizações arquitetônicas e a sobrepintura total da pintura mural”. O acréscimo dos terceiros pavimentos dos edifícios 148 e 184 originalmente denominados “áticos”, foi obviamente a maior e mais importante de todas as alterações, sendo a única que atingiu a fachada.

Os prédios encontravam-se deteriorados e em 1999 passaram por uma reforma para abrigarem a Secretaria da Justiça e da Defesa e da Cidadania.

Os edifícios congregam elementos de períodos históricos diversos, assumindo uma tendência ao Ecletismo. Há, entretanto a predominância de elementos arquitetônicos que compuseram o estilo Neoclássico, como: simetria, proporção, equilíbrio entre cheios e vazios na composição. Os edifícios são em alvenaria de tijolos, suas plantas são simétricas e possuem saguão central. As aberturas externas apresentam tanto vergas em arco pleno como vergas retas com fechamentos em vidro transparente.

Alguns ambientes possuem ar-condicionado, principalmente os do edifício 148, porém é hábito dos funcionários mantê-los desligados, já que estes preferem que as janelas fiquem abertas. Todos os aparelhos de ar-condicionado, sistema splinter, estão situados no piso de cada ambiente, exceto os do auditório do edifício 184.

O sistema de captação de luz natural nos ambientes se dá através das aberturas laterais. A luz incide diretamente nestas aberturas, pois não há nenhuma proteção externa, como toldos, beirais ou quebra-sóis de qualquer natureza. Em alguns ambientes existem cortinas de tecido para evitar a radiação solar direta. Há também uma cobertura de vidro responsável pela iluminação zenital do saguão central nos dois edifícios.

O sistema de iluminação artificial se dá através de lâmpadas fluorescentes, de 32 W, que ora estão em luminárias de teto e ora são adaptadas aos lustres provavelmente originais. São luminárias sem nenhuma proteção visual das lâmpadas, ficando estas visíveis direta ou indiretamente (refletidas em telas de computadores, por exemplo) pelos usuários, o que causa desconforto. Os níveis de iluminâncias para iluminação artificial são disformes, principalmente nas áreas de circulação e algumas salas são mais iluminadas que outras. Outro fato também a ser considerado é o pé-direito duplo das salas do térreo até o segundo pavimento. As luminárias destas salas ficam distantes do campo de trabalho.

Os fatores externos como ruído de tráfego, ruído aéreo, vibração do metrô, estação Sé, manifestações públicas prejudicam a acústica dos edifícios, principalmente o ruído de tráfego da Rua Boa Vista, paralela à fachada oeste do edifício 184.

#### **2.2.4 O projeto de restauração/ reutilização**

Em entrevista realizada com o arquiteto responsável pelo projeto de restauração/intervenção, arquiteto Sr. Marcos Santos do Borelli e Merigo ficamos sabendo que:

? a principal exigência do cliente, no caso o Governo do Estado de São Paulo, foi a melhoria da funcionalidade dos edifícios, no que se refere às instalações elétricas, hidráulicas e de lógica.

---

<sup>2</sup> Bens Culturais no Município e na Região Metropolitana de São Paulo, 1984.

<sup>3</sup> Relatório Técnico de prospecções pictóricas – volume I, 1999.

? um dos destaques da reforma está na estrutura metálica que fazia o fechamento dos pátios internos e isolava o terceiro pavimento do quarto pavimento. Na forma original havia uma estrutura montada com vidro aramado e, com a mudança, essa estrutura foi mantida sem vidros e a grade que existia para proteger o vidro de eventuais objetos atirados inescrupulosamente dos prédios vizinhos, foi substituída por uma estrutura de ferro com fechamento em vidro laminado reflexivo com espessura de 10mm. Segundo o arquiteto Marcos Santos, esta intervenção melhorou consideravelmente a iluminação dos edifícios, uma vez que houve uma maior preocupação com o calor e com a luz.

? outra mudança importante foi a desobstrução das fachadas, já que existiam mais de oitenta aparelhos de ar-condicionado nas paredes, como também a remoção da maioria das divisórias existentes.



Figura 1 – Centro Cultural Banco do Brasil



Figura 2- Secretaria da Justiça 148



Figura 3- Secretaria da Justiça 184

### 2.3 A Avaliação dos Estudos de Caso

Para a avaliação dos desempenhos térmico, acústico e luminoso dos edifícios selecionados para estudo de caso teve-se como principal parâmetro as técnicas de avaliação de conforto ambiental utilizadas na Avaliação Pós-Ocupação (APO). No entanto, foram também considerados:

- a) O monumento restaurado inserido no contexto urbano moderno → o entorno: altura das construções adjacentes, largura das ruas, a geometria de insolação;
- b) O estilo arquitetônico do monumento restaurado → as características básicas do monumento restaurado, como orientação, dimensões, materiais, cores, acabamentos;
- c) O monumento restaurado e seu novo uso: atividades laborais;
- d) As normas técnicas referentes aos parâmetros térmico (ISO 7730, 1994), acústico (NBR 10 151, 1987 e NBR 10 152, 1987) e luminoso (NBR 5413, 1992);
- e) A utilização de software “Conforto” versão 2.02 (RUAS, 2002) para o cálculo de parâmetros térmicos.

### 2.4 Critérios Adotados para Avaliação do Desempenho Térmico, Acústico e Luminoso

#### Quanto ao desempenho térmico

- avaliação feita pelo usuário através dos questionários aplicados;
- avaliação das características formais e funcionais, como técnicas construtivas, materiais, etc, do edifício ou partes dele.

#### Quanto ao desempenho acústico

- níveis máximos admissíveis como ruído de fundo (ABNT 10152);
- identificação das fontes internas e externas de ruído.

### **Quanto ao desempenho luminoso**

- níveis de iluminância suficiente no plano de trabalho;
- boa distribuição dos níveis de iluminância no ambiente;
- ausência de ofuscamento;

## **2.5 Questionários**

A utilização do questionário consiste na avaliação de caráter subjetivo.

**Questionário modelo 1**- contém questões referentes aos confortos: térmico, acústico e luminoso, bem como questões referentes à funcionalidade e sensações.

**Questionário modelo 2** - Neste foram excluídas perguntas relacionadas às sensações e acrescentadas mais questões referentes aos desempenhos térmico, acústico e luminoso, procurando-se obter mais detalhes dos ambientes avaliados.

**Questionário modelo 3** – questionário entrevista que só contém questões objetivas no qual o funcionário atribuiu uma qualificação referente aos parâmetros térmicos, acústicos, luminosos e funcionais dos edifícios.

## **2.6 Medições**

**Medição dos parâmetros térmicos** - foram medidos níveis de temperatura do ar, temperatura de globo e velocidade do ar no interior dos edifícios conforme especificações da norma ISO 7726. Equipamento utilizado: um termo-anemômetro digital modelo TAFR – 180 e um termômetro de globo modelo TGD – 100.

**Medição de iluminação natural** - foram medidos os níveis de iluminância de cada ambiente conforme locação de pontos com intervalos de 0,50 m em 0,50 m no eixo central das janelas e paredes adjacentes e altura de 1,10 m do piso. Equipamento utilizado: luxímetro MINOLTA modelo TL – 1.

Medição dos parâmetros acústicos - Foram escolhidos 3 pontos com distância de pelo menos 0.5m um do outro. As medições foram efetuadas com as janelas abertas e com as janelas fechadas. Foram medidos valores em dB(A). Equipamento utilizado: medidor de nível sonoro, marca Brüel & Kjaer, modelo 2238-D.

## **3. RESULTADOS**

**Parâmetros térmicos** - Quanto às condições térmicas, considerando os resultados das médias das medições calculadas pelo método de Fanger os ambientes se enquadram na neutralidade térmica e leve sensação de calor (escala de sete pontos). Sendo que o Centro Cultural Banco do Brasil (ambiente climatizado artificialmente) se mantém com menor variação na porcentagem de pessoas insatisfeitas (PEI).

**Parâmetros de iluminação** - Os ambientes possuem radiação solar direta nas mesas de trabalho causando ofuscamentos em telas de microcomputadores, porém alguns ambientes possuem iluminação difusa, sendo alguns pontos pouco iluminados (iluminância insuficiente) mesmo com o céu claro e também com grandes variações de iluminâncias.

**Parâmetros acústicos** - Os valores obtidos em dB(A) e NC nas medições de parâmetros acústicos estão acima dos valores recomendados pela norma NBR(10152/1987).

**Questionários** - O maior grau de insatisfação se verificou nos resultados dos três modelos de questionários com relação à acústica (ruído interno e externo) dos três edifícios. As questões relacionadas às condições térmicas e de iluminação tiveram respostas positivas

#### **4. DIRETRIZES PROPOSTAS**

As diretrizes que se propõem a seguir objetivam promover a reflexão sobre a necessidade de inserção de parâmetros de conforto ambiental nas cartas patrimoniais e documentos correlatos, relativamente aos edifícios históricos tombados que venham a ser restaurados para abrigarem atividades laborais. Considerando que muitas vezes os projetos pautam-se em padrões estéticos que não levam em conta, necessariamente, a integração da arquitetura com o meio – e esta é uma prática recorrente ao longo do tempo, por mais que supostamente se saiba o quão perniciososa ela seja- a restauração-reutilização, neste caso tem que se pautar na linha que admite intervenções físicas, além da preservação das características originais a todo custo, de acordo com as teorias e princípios das Cartas Patrimoniais. Há que se ter em mente, por outro lado, que haverá quase sempre limitações nestas intervenções e, portanto, não há que se esperar dar respostas sempre completas aos problemas térmicos, luminosos e acústicos para edifícios históricos que venham a ser destinados a atividades laborais. Assim, diretrizes neste sentido devem alertar para o seguinte:

- 1)Aspectos relativos aos parâmetros térmicos, luminosos e acústicos devem ser avaliados para orientar ações de projeto de adaptação que possam considerá-los dentro do possível.
- 2)A avaliação do microclima do entorno no qual se encontra o edifício, o programa de necessidades do novo uso atual, etc devem ser prioridade;
- 3)Tendo em vista a consciência crescente sobre a importância da racionalização de energia e da sustentabilidade da arquitetura, sistemas passivos devem ter preferência aos ativos, dentro do possível;

#### **Quanto às Condições Luminosas e Térmicas**

- Conhecer a ambiência (entorno próximo), sendo imprescindível o estudo da insolação e sombreamento do edifício com a construção de diagramas de sombras de suas fachadas.
- Obter dados sobre a disponibilidade de luz natural e insolação, para que se possa analisar tanto a iluminação como as características de desempenho energético do sistema de iluminação posposto para o edifício.
- O lay-out dos ambientes em projetos de adaptação terá grande importância já que as intervenções físicas devem ser mínimas;
- Estudar a possibilidade de proteção contra a radiação solar direta, tanto através de elementos externos ou internos, como os tipos de vidro;
- Elaborar projeto luminotécnico que considere tanto as exigências humanas quanto a valorização dos espaços, formas, e cores do edifício;
- A escolha de um novo material de fechamento, para substituição do material antigo de cobertura e pátios internos, deve ser feita de forma a reduzir os ganhos de carga térmica para o edifício.
- Avaliar as características de desempenho térmico do edifício, incluindo-se aí a ventilação natural.

#### **Quanto às Condições Acústicas**

- Avaliar a relação do edifício com seu entorno (ambiência urbana) de modo a identificar as fontes de ruído externo e de vibração e a maneira como estas atingem o edifício;
- Propor, se necessário, remanejamento no sistema viário próximo;
- Quanto ao ruído interno os escritórios do tipo “panorâmico”, estes devem ser evitados, pois o adensamento do ambiente provoca desconforto aos usuários. Esta postura dá indicação quanto ao uso dos espaços no sentido de que os mais amplos devem ser utilizados como galerias, exposições, lazer, etc e somente os menores, mais compartimentados, para atividades laborais típicas de escritórios. Na impossibilidade de aplicação desta postura, há que se compatibilizar as intervenções para melhoria das condições acústicas com as exigências de preservação da identidade dos ambientes enquanto integrantes de um edifício histórico tombado, ou seja, como integrante do patrimônio cultural.
- Considerar a necessidade ou não de se trabalhar com janelas fechadas. Se confirmada tal necessidade, indicar soluções para as mesmas através de projeto acústico.

## 5. CONCLUSÕES

Em edifícios históricos tombados, a maior preocupação do arquiteto-restaurador é manter a memória histórica destes, tão especificada e defendida nos documentos patrimoniais, princípio que diferencia o processo de restauração (resgate da memória histórica) de uma simples reforma. Muitas publicações sobre o tema dão ênfase à manutenção da integridade histórico-estética do monumento, sugerindo que “o novo uso é que deve se adaptar ao edifício, e não o edifício se adaptar ao novo uso”. Portanto, readaptar um edifício histórico para um novo uso, atividades laborais especificamente, e manter sua identidade histórica, é um exercício bastante complexo para o arquiteto-restaurador, caso este pretenda abordar parâmetros de conforto ambiental neste tipo de projeto pois, conciliar o conjunto de valores memoriais com as novas exigências decorrentes da evolução tecnológica no desempenho de tarefas se torne, talvez, impraticável. Fato que sugere, questionamentos sobre limitações de uso dos edifícios ecléticos. As intervenções físicas nos estudos de caso desta pesquisa limitaram-se à modificações em planta com acréscimos de divisórias e/ou paredes de alvenaria e à substituição e/ou acréscimo de nova cobertura em estrutura de ferro e vidro, como também remoção de esquadrias de pátios internos, etc sem maiores considerações, sendo estas condutas padronizadas neste tipo de projeto, que em certos casos prejudicam as condições de conforto ambiental existentes nos edifícios.

Espera-se que esta abordagem inicial sobre a questão do novo uso seja o ponto de partida para conduzir discussões e pesquisas sistemáticas sobre o tema “restauração-reutilização”, pois a demanda deste tipo de projeto é cada vez maior em função da crescente valorização do patrimônio histórico em todo o mundo, inclusive no Brasil.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bens culturais e arquitetônicos no município e na Região Metropolitana de São Paulo / Empresa Metropolitana de Planejamento do Grande São Paulo [e] Secretaria Municipal do Planejamento. - São Paulo : EMPLASA : SEMPLA, 1984.

FEILDEN, Bernard M. *Os princípios da conservação*. In : O Correio da UNESCO, p.27-28, n.5 ,maio de 1981.

MORAES, Júlio. *Relatório Técnico Técnico de Prospecções Pictóricas – Edifícios da Secretaria da Justiça e da Defesa e da Cidadania- volumes I e II*. São Paulo, 1999.

## AGRADECIMENTOS

Ao programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Estadual de Campinas, pelo



acolhimento e à FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo, pela concessão de bolsa de mestrado para a condução desta pesquisa, cuja defesa ocorreu em 26 de fevereiro de 2003.