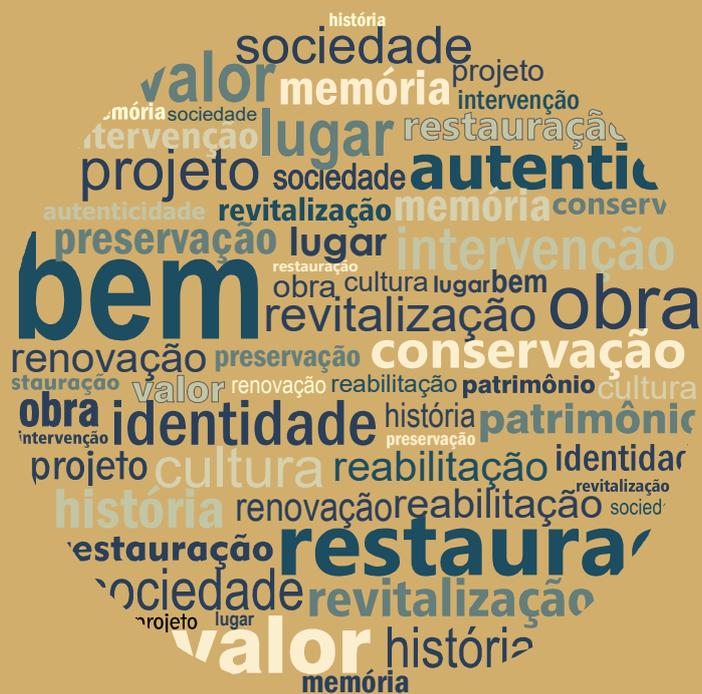
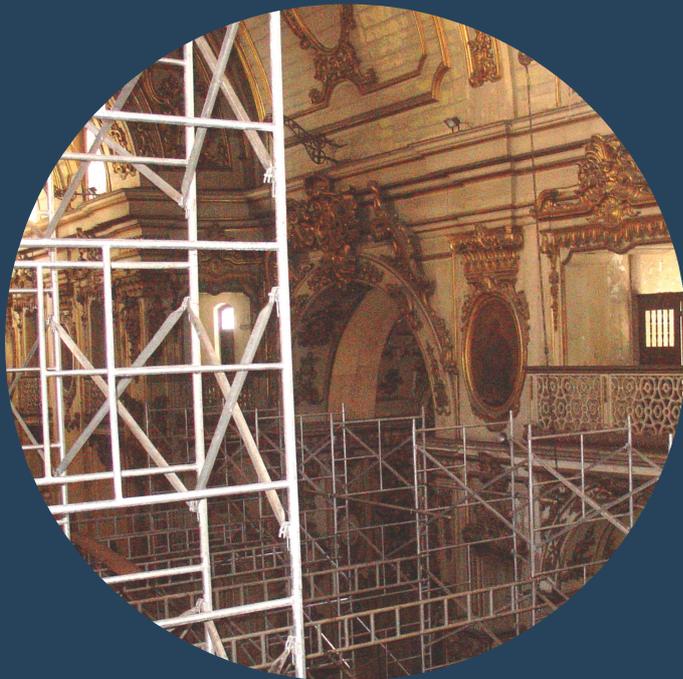


# 23 e 24 março 2017

Escola Politécnica da UFRJ . Auditório André Rebouças  
Bloco D / sala 220 . Ilha do Fundão . RJ  
+ informações: <http://www.proarq.fau.ufrj.br/novo/>



# SEMINÁRIO DE ENSINO E PRÁTICA na preservação do patrimônio



realização

apoio

patrocínio



Rosina Trevisan M. Ribeiro (Org.)

**Seminário**  
**“ENSINO E PRÁTICA PROFISSIONAL NA**  
**PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO”.**

23 e 24/março/2017

1ª edição

**Local:** Auditório André Rebouças - Centro de Tecnologia/UFRJ, Bloco D, sala 220  
– Cidade Universitária - Ilha do Fundão – Rio de Janeiro/RJ - Brasil



Rio de Janeiro  
Mestrado Profissional Projeto e Patrimônio  
PROARQ / FAU / UFRJ

Org. Rosina Trevisan M. Ribeiro

**Ensino e Prática na Preservação do Patrimônio**

Rio de Janeiro: MPPP/PROARQ/UFRJ, 2017.

p. 129. il.; 31 cm.

ISBN 978-85-88341-67-8

1. Patrimônio Cultural. 2. Mestrado Profissional. 3.  
Projeto e Patrimônio

CD

## ARTIGOS

Experiências de Investigação, de Ensino e de Colaboração em Projetos de Conservação na Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa e o grupo ARCHC3D-CIAUD

**COSTA, José Manuel Portela Aguiar da**

Interdisciplinaridade e a formação dos arquitetos no Mestrado Profissional do IPHAN

**MOTTA, Lia Motta; SORGINE, Juliana**

O CECRE e o MP-CECRE na formação de arquitetos e engenheiros voltados à preservação do Patrimônio Edificado e Urbano.

**BAETA, Rodrigo E.; SANTANA, Mariely C. de; PINHEIRO, Eloísa P.; CARDOSO, Luiz Antonio F.**

A experiência do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio do PROARQ/FAU/UFRJ

**RIBEIRO, Rosina Trevisan M.**

Práticas diferenciadas na conservação do patrimônio cultural

**LIMA, Evelyn Furquim Werneck**

Novas tecnologias de registro e o projeto digital de patrimônio.

**GARRO, Jorge Astorga**

Os desafios e encantos da prática de projetos de restauração.

**SIQUEIRA, Simone Viana de**

A interdisciplinaridade na recuperação de estruturas tombadas

**FILIZOLA, Geraldo**

## **EXPERIÊNCIAS DE INVESTIGAÇÃO, DE ENSINO E DE COLABORAÇÃO EM PROJETOS DE CONSERVAÇÃO<sup>1</sup>**

**Grupo ARHC3D-CIAUD, Faculdade de Arquitetura da Universidade de  
Lisboa**

*Prof. D. Sc. José Aguiar*

Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitetura. Polo Universitário, Alto da Ajuda, Lisboa,  
Portugal.

### **ARQUITECTURA, PROJECTO E CONSERVAÇÃO: Alguns dos novos imperativos que hoje defrontamos!**

Na Europa, e sobretudo em Portugal, as escolas de Arquitectura estão a demorar a integrar algumas das mais importantes nossa geração, modificando os conteúdos e os processos de formação dos futuros Arquitectos: refiro-me ao imperativo ecológico e às questões ligadas à conservação e reutilização do património urbano e arquitectónico.

Os números da demografia são aterrorizadores em Portugal: a expectativa (média) do número de filhos foi nos últimos dois anos de 1,2 e 1,3 (filhos por mulher). Isto significa que os portugueses são, já, uma espécie em vias de extinção - e a sua identidade - um património em risco!

Se temos estas demografias não é lógico ensinar a desenhar novas cidades, antes faz todo o sentido requalificar as cidades existentes e reabilitar um parque edificado disponível que já supera as necessidades expectáveis.

Com a explosão da cultura da informação e a redução brutal das necessidades de mão-de-obra, o património arquitectónico tornou-se na Europa da cultura das cidades um dos motores da sua economia, não só pela regresso à cidade e à sua densificação, no (re)habitar dos centros históricos, mas também perante a atractividade económica de um turismo cultural, o que também gera a montante e jusante o emprego que desesperadamente nos falta.

---

<sup>1</sup> Neste texto foi mantida a ortografia original do autor, de Portugal.

Mas, ao mesmo tempo que as Escolas de Arquitectura demoram a reagir a estes novos desafios (modificando os seu planos de estudo e curricula) deparamos com novas perversidades, como a explosão dos processos de segregação (*gentrification*) que afectam o direito de todos à cidade.

A Conservação e a Reabilitação enquanto projecto, defrontam-se hoje também com acelerados fenómenos de mundialização, de normalização, de amnésia quase forçada, o que, segundo Françoise Choay, se traduz numa perda na nossa competência de edificar e de reutilizar. Vivemos um acelerado consumismo arquitectónico, na imposição de uma continua necessidade de superação de arquitecturas icónicas, que, como alerta Choay, promovem uma *descomplexificação semântica no ordenamento espacial*, uma descontextualização e atomização da produção arquitectónica, ao mesmo tempo que se pensa o património urbano como uma nova industria cultural já não orientada para resolver questões de identidade e do (re)habitar mas como objecto de um intenso consumo turístico, numa explosão dos parques temáticos, processo que corresponderia à criação de alternativas apressadas e compensatórias ...*a um mundo cada vez mais monossómico*<sup>2</sup>.

No fim do século XX na Europa, e na última década em Portugal, alteraram-se decisivamente as encomendas de projecto aos ateliês de arquitectura. Na actividade do Arquitecto o pendor e a intensidade actual (e futura) do projectar no (e com o) já construído, por imperativos culturais, ecológicos ou até económicos, tornou-se predominante. Os projectos dentro da cultura dita dos “**ãos**” (reabilitação arquitectónica e urbana, em processos de regeneração e revitalização urbanas, do restauro e da conservação) aumentaram enormemente.

Estamos ainda no início de um novo milénio, mas parece claro que estamos também confrontados com uma **alteração e ampliação da Teoria de Valores** que suporta a teoria da conservação (e do restauro e da reabilitação), emergindo uma panóplia vasta e muito mais abrangente do que, apenas, a preponderância de valores artísticos e históricos<sup>3</sup>,

---

<sup>2</sup> Françoise Choay, *Património e mundialização: Problemáticas e estratégias*. Évora: Ed. Licorne/CHAIA, 2015 (2ª edição), p. 36.

<sup>3</sup> Um balanço amplo da evolução da teoria dos valores numa perspectiva antropológica e social da sua evolução na conservação do património encontra-se no estudo de Susan M. Pearce, *The making of cultural heritage*, complementado por abordagens em distintas disciplinas artísticas e publicado pela Getty Conservation Institute, Erica Avrami, Randall Mason, Marta de la Torre (ed.), *Values and Heritage Conservation Research Report*. Los Angeles: Getty, 2000. Disponível em: [https://www.getty.edu/conservation/publications\\_resources/pdf\\_publications/pdf/valuesrpt.pdf](https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/valuesrpt.pdf) (consulta em 2017-01-20).

alterando-se as taxionomias<sup>4</sup>. Se os conceitos evoluem e mudam, alteram-se e surgem obviamente também novos referentes antropológicos, etnológicos, tecnológicos e documentais para o projecto.

Perante o (des)equilíbrio da tradicional tríade Vitruviana, está hoje a aumentar a ênfase dos valores **da Construção** no projecto de restauro e de reabilitação. Para além das questões estritas da imagem (apresentação, transmissão e descodificação das narrativas patrimoniais), das questões da autenticidade material e das diversas compatibilidades, damos hoje um novo valor ao “construtivo” e à sua salvaguarda perante a revalorização da história da construção, da ciência da construção, da importância operativa da restituição dos saberes e conhecimento dos processos construtivos nas decisões de projecto<sup>5</sup>.

Nas últimas décadas deram-se também avanços decisivos na engenharia estrutural. Os novos meios não destrutivos de análise e diagnóstico, os avanços tecnológicos que permitem intervenções estruturais cirúrgicas, mínimas e pouco intrusivas, permitem reparar e alterar menos, evitando renovações extensivas quando deparamos com necessidades de reforço estrutural<sup>6</sup>. O avanço nos sensores e o controle em tempo real do comportamento das estruturas permitem que falemos hoje, cada vez mais e com mais propriedade, em **Manutenção e em Conservação Preventiva**.

Em Portugal, como em muitos países Europeus de longa história, as arquitecturas do passado chegam-nos como palimpsestos, contam-nos narrativas densas de textos escritos sobre outros textos. Hoje renasce a longa relação entre Arqueologia e Arquitectura, agora numa nova disciplina a que já se chama de **Arqueologia da Arquitectura** e, com ela, um novo apreço pelo produto e pela(s) matéria(s) das sobreposições de tempos, também pelo romântico do ruínismo, do incompleto e inacabado.

E como que vivemos um novo expressionismo (à alemã), ou brutalismo, a que já se chama uma estética minimalista ou **Arte da Imperfeição**. Com semelhança ao que sucedeu no início do século XX, para o Movimento Moderno, olhamos de novo atentamente para a cultura japonesa, e dentro desta para a arte das coisas imperfeitas, impermanentes e

---

<sup>4</sup> Como estudou Ana Roders, na tese co-orientada pelo proponente: *Re-architecture. Lifespan rehabilitation of built heritage*. Eindhoven, TUE, 2007, p. 81. Com base em: Françoise Choay, *The invention of the historic monument*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

<sup>5</sup> Nesse sentido, também em Portugal fundamos em 2015, a Sociedade Portuguesa de Estudos de História de Construção, depois de termos organizado no Brasil, em Vitória do Espírito Santo o I Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira e recentemente, em Fevereiro de 2016 na FAUP e no Porto, organizamos o II Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira.

<sup>6</sup> Um marco nesta evolução foi a redacção da Carta ICOMOS: *Recomendações para a Análise, Conservação e Restauro Estrutural*, aprovada na Assembleia Geral do ICOMOS no Zimbabwe em 2003.

incompletas (dos restauros *Kintsugi*, ou *Kintsukuroi* e do *Wabi Sabi*). Refiro-me ao sentido minimalista - de um feio-bonito - de intervenções como a reutilização do *Palais Tokio* e a *Maison de l'Architecture* (na reabilitação do convento “*des Récollets*”), em Paris, o reaproveitamento do *Matadero* em Madrid, ou do MUDE em Lisboa.

Mas o património é também hoje tomado como objecto de consumo de uma nova e massiva industria, alimentada por rápidos visitantes que procuram experiências intensas do passado, transformando os centros urbanos antigos em verdadeiras *disneylândias*, criando parques temáticos (com repetitivas feiras medievais, ou de chocolate) que conformam novos processos de **Segregação Social** (na expulsão dos mais pobres, para que o negócio possa florescer).

Os processos de requalificação do território e dos espaços públicos correspondem também ao alargamento do conceito de paisagem cultural, agora com novo ênfase na “**Paisagem Urbana Histórica**” e com o surgimento de alargados itinerários culturais que abrem entusiasmantes campos e novos temas para o projecto. Em vasta escala territorial foi o que assistimos no desenvolvimento do projecto *Nasjonale Turist Veger*, na Noruega, promovendo um elevado número de projectos – geridos pela Escola de Arquitectura de Oslo – com parcerias entre nomes consagrados da Arquitectura e jovens finalistas de Arquitectura<sup>7</sup>. Estes itinerários são um campo novo e fascinante para o desenho de projectos de requalificação mais sensíveis aos valores das preexistências culturais dos lugares, agora num contexto de uma grande vastidão territorial e paisagística.

Outros imperativos ainda recentes resultam das novas preocupações com a **Inclusividade**, com o desenho democrático e mais universal, com o garantir das acessibilidades, com a necessidade de permitir o acesso, a descodificação das mensagens e o entendimento de todos, sobretudo dos que têm cada vez mais condicionalismos: os de uma população Europeia cada vez mais envelhecida!

Outro domínio onde surgem novos imperativos é no projecto de **Programas Funcionais** menos intrusivos e mais compatíveis com as prestações dos antigos edifícios. Cada vez mais, para além do projecto, pede-se ao Arquitecto que desenvolva capacidades e tarefas de um planeador-programador, de um analista e projectista de programas ... um curador!

---

<sup>7</sup> Disponível em: <http://www.nasjonaleturistveger.no/en>; ou consultar o Projecto Final de Mestrado de Mariana Calvet Pereira, *Itinerâncias e Percursos da Memória. Desenho que suporte a relação entre património, território e paisagem*. Orientada por J. Aguiar e P. Pereira. Lisboa: FA-ULisboa, 2013.

Reforça-se também a importância no campo do projecto de conservação e de reabilitação do **Metaprojecto**: i.e da nova relevância do projecto, da preparação prévia, do domínio de vasta informação e conhecimentos diversos (com a participação de tantas disciplinas), em diversas dimensões culturais (antropológicas, da(s) história(s) etc.), processuais, metodológicas e tecnológicas, sempre implícitas quando actuamos e transformamos produções anteriores que adquiriram um relevante valor sócio-cultural (que designamos de “patrimônio”).

O desaparecimento da mão de obra pré-industrial, altamente capacitada em técnicas da construção ancestral obrigou ao surgimento de um novo agente cuja estreita participação no decorrer de todo o processo, e sobretudo mediando as relações entre o projecto, o Arquitecto e a **Obra**: Por isso **é hoje vital incluir os Conservadores-Restauradores** tanto no processo do projecto como no estaleiro! É necessário promovermos a capacidade de um diálogo e uma articulação interdisciplinar com esta nova disciplina do conhecimento humano e a sua praxis específica.

Por fim e nunca em último, **o Desenho!** Quando trabalhamos com preexistências atomizamos o desenho em múltiplos registos sobrepostos, do processo de análise á intervenção, e é sempre necessário regressar a uma capacidade de síntese! A necessidade de registo preciso do antes, do durante e do depois em intervenções patrimoniais provocou o surgimento dos conhecidos “amarelos e vermelhos” (o que demolimos e o que introduzimos de novo) a que os holandeses acrescentaram os azuis (partes reaproveitadas, eventualmente em outras localizações). Acresce toda uma panóplia de outros desenhos (cronologias, de análise, diagnóstico e propostas terapêuticas, etc.). No entanto, como comunicação das ideias e das propostas síntese de um projecto, as fórmulas de atomização e fragmentação do desenho são absolutamente ineficazes: não conseguimos ler com clareza nem a qualidade de uma poética, nem a organização dos espaços proposta, nem sequer a coerência de relações entre o todo e as partes.

Entre o desenho estritamente de conservação ou de um projecto mais transformador que necessita reformulações funcionais ou adições, desenho que procura uma fundamentação histórica e uma coerência cronológica, como demonstrou Fernando Távora (no processo de crescimento e transformação de Santa Marinha da Costa, em Guimarães), ou o registo conceptual das escolhas e modificações essenciais (conservação, ripristinação, subtracção ou adição e complemento) há ainda matéria intensa e nova para investigar as novas

relações do desenho com a conceptualização do processo de transformação patrimonial, sobretudo quando procuramos a imprescindível síntese.

### **A cultura da conservação: Lisboa e a sua Faculdade de Arquitectura**

Em 1995 Vilhelm Helander discutindo a presença da cultura da conservação no ensino da Arquitectura na Finlândia, registrava que cerca de 20% (provavelmente mais) de todas as teses nas escolas de arquitectura finlandesas lidavam directamente com o problema do reuso ou restauro de sítios e edifícios antigos<sup>8</sup>. Mais de vinte anos depois não dispomos ainda de informação precisa sobre este interesse em Portugal, mas a produção de dissertações de doutoramento ou de projectos finais de mestrado na Faculdade de Arquitectura, está muito próxima desse linear<sup>9</sup>.

Assim, para além de discutir os novos problemas que se nos impõem, esta comunicação procurar mostrar um pouco do que hoje está a suceder no mundo (melhor) do projecto em Portugal quando se defronta com preexistências culturais e procura dar resposta a algumas das perguntas que atrás colocamos. E, para concluir, acrescentamos algumas outras, as quais procuraremos responder e ilustrar ao longo desta palestra: Como está a FA-Ulisses a organizar-se para defrontar esses imperativos? Que investigação de fundo e aplicada desenvolvemos (e no núcleo ARCHC3D, que coordeno)? Como envolvemos os alunos e os motivamos para estes novos desafios do projecto? Num momento em que a carreira académica se especializou, exigindo um grande envolvimento na pedagogia e na investigação (*paper* e mais *paper*, preferivelmente ISIS ou SKOPUS), como conseguiremos num curso que deve ensinar simulando os actos próprios da profissão (cumprindo uma Directiva Europeia) manter as ligações com a evolução da praxis (i.e. projectar, construir e restaurar) da profissão, sem a qual o ensino da Arquitectura se pode tornar um verdadeiro desastre?

---

<sup>8</sup> Vilhelm Helander, Conservation Training – Architectural Training in Finland. Em: *Conservation Training*, ICOMOS, 1995, pp. 68-69.

<sup>9</sup> No ano lectivo 2016-2017 na FA-ULisboa metade das turmas do 5º ano MIARQ e a turma finalista de MIARQ-Int-Reab propuseram aos alunos finalistas temas dentro do tema da reabilitação e da construção no (e com o) já construído.

## **INTERDISCIPLINARIDADE E A FORMAÇÃO DOS ARQUITETOS NO MESTRADO PROFISSIONAL DO IPHAN**

*Lia Motta*

*Juliana Sorgine*

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

### **APRESENTÇÃO**

O presente texto tem como objetivo apresentar a experiência do Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural do IPHAN (PEP/MP) na formação de profissionais de diversas áreas de conhecimento, dando ênfase aos arquitetos e urbanistas. A sua proposta de formação teve início em 2004, ainda como um curso de especialização – o Programa de Especialização em Patrimônio Cultural (PEP) – contando com a cooperação técnica da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Em 2010 foi solicitado o seu reconhecimento como Mestrado Profissional ao Ministério da Educação (MEC), por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC), obtendo a recomendação para esse funcionamento em 2011 e a aprovação em 2012.

A formação se dá por meio da integração dos mestrandos em três tipos de atividades: participação nas práticas cotidianas da instituição, atividades de ensino e desenvolvimento de pesquisa. O objetivo é formar, de modo interdisciplinar, profissionais para atuarem como gestores no campo da preservação do patrimônio cultural, com um conhecimento abrangente, que envolva aspectos sociais, históricos, jurídicos e metodológicos relacionados à preservação. As disciplinas e práticas oferecidas abrangem temas relacionados à preservação de diferentes tipos de bens culturais, de natureza material e imaterial: urbanos, arquitetônicos, móveis e integrados, arqueológicos, museológicos, arquivísticos e bibliográficos, saberes, ofícios e modos de fazer, lugares, celebrações e formas de expressão, entre outros.

O curso foi estruturado seguindo orientação do Ministério da Educação, que vem estimulando a oferta de mestrados profissionais em instituições que tenham comprovada experiência em determinado campo de conhecimento. No caso do IPHAN, foi considerado,

além de sua experiência no campo da preservação do patrimônio cultural desde 1937, o papel desempenhado historicamente pelo órgão na promoção de pesquisas e cursos de formação em patrimônio cultural. Considerou-se também o potencial da estrutura descentralizada do IPHAN em todos os estados brasileiros, contando com 64 unidades, distribuídas em 54 cidades.<sup>1</sup>

Anualmente, essas unidades são estimuladas a oferecer vagas nos Editais de Seleção do Mestrado, descrevendo as áreas de formação exigidas, as atividades de natureza prática nas quais os alunos irão atuar e os técnicos designados para supervisioná-los. Para o reconhecimento do curso pela CAPES/MEC também foi considerado o potencial da antiga sede da instituição, localizada no Rio de Janeiro, onde estão os acervos documentais constituídos sobre a história da preservação, depositados no Arquivo Central do IPHAN e sua biblioteca mais antiga. É lá que se situa a coordenação do Mestrado, onde está a maior parte do corpo docente e são ministradas as disciplinas, em módulos de aulas, sendo também estabelecidos os procedimentos de orientação das dissertações e realizadas as bancas examinadoras para sua defesa.

Segundo o consultor da UNESCO, que em 2008 avaliou o então Programa de Especialização (PEP), o IPHAN como *locus* da preservação impõe uma missão ética à instituição com a formação de quadros para a preservação do patrimônio cultural, afirmando que:

[...] a discussão sobre o saber e o ensino-aprendizagem impõe novas formas de saber e sua transmissão onde o *locus* natural não é apenas a academia, mas o local onde esse saber é produzido, até mesmo porque o trabalho sobre esse saber interessa, sobretudo, a seu produtor. Associe-se a isso a questão ética e estratégica de repasse dessa informação à sociedade, importante missão de uma instituição pública. Em segundo lugar, é preciso reconhecer que a educação faz parte do processo de preservação. Se também entendermos a educação em um sentido maior, veremos que ela não se limita à sensibilização e informação das comunidades a respeito de seus respectivos patrimônios, ela pressupõe também a formação de quadros para proteção desses bens em diversos níveis, desde o técnico ao superior e, detectadas as lacunas de formação, a estratégia para superá-las. (CARSALADE, 2010, p.61)<sup>2</sup>

Entendendo o IPHAN como local propício para o tratamento das questões da formação de profissionais, a rede IPHAN vem sendo potencializada no que diz respeito à formação

---

<sup>1</sup> São 27 Superintendências Estaduais, 27 Escritórios Técnicos 04 Unidades Especiais e 06 Unidades da Administração Central (distribuídas entre Rio de Janeiro, RJ e Brasília,DF).

<sup>2</sup> CARSALADE, Flávio de Lemos. Avaliação do Programa de Especialização em Patrimônio do IPHAN/UNESCO (PEP) 2004-2008. Relatório do Programa de Especialização do IPHAN: Trajetória, Avaliação e Perspectivas. Rio de Janeiro: IPHAN/Copedoc, 2010.

prática, considerada como disciplinas do Mestrado – Práticas Supervisionadas 1, 2 e 3. As demais disciplinas, ministradas no âmbito da coordenação do programa, foram organizadas considerando o caráter multidisciplinar das turmas, compostas anualmente por alunos externos e alunos selecionados entre o quadro de servidores do órgão. As disciplinas são estruturadas de modo interdisciplinar, tratando temas de interesse da gestão do patrimônio cultural para todos os alunos, independentemente de sua formação. Abordam questões relativas à constituição do campo do patrimônio e suas transformações no panorama mundial e no Brasil; à identidade e memória coletivas e sociais; à cidadania e a diversidade cultural, às políticas públicas e economia do patrimônio; aos instrumentos de valorização de bens culturais, jurídicos e metodológicos; à educação patrimonial; ao espaço, à paisagem, ao território e à cidade.<sup>3</sup> Destaca-se a disciplina Estudos de Caso, assim como as atividades de Leituras Dirigidas e Visitas Técnicas, que se adaptam anualmente ao perfil das turmas.

A estrutura do curso, representada a seguir, se desenvolve ao longo de dois anos, e os conteúdos descritos são trabalhados nas unidades do IPHAN e na Sede do Mestrado.



<sup>3</sup> As disciplinas do Mestrado são: “Práticas Supervisionadas 1, 2 e 3”; “Acervos arquivísticos: preservação e acesso”; “Acervos e Coleções: proteção legal e pesquisas”; “Arte e Patrimônio: construção de sentidos”; “Conservação e Requalificação Urbana”; “Constituição do Campo do Patrimônio I e II”; “Espaço e Patrimônio”; “Identidade e Patrimônio Cultural”; “Instrumentos de Valoração e Identificação do Patrimônio Cultural”; “Memória e Patrimônio Cultural”; “Metodologia de Pesquisa I e II”; “Patrimônio Arqueológico: legislação e pesquisa”; “Patrimônio Cultural e Educação”; “Patrimônio e Propriedade Intelectual”; “Patrimônio Imaterial: estudos de casos”; “Patrimônio Material: estudos de casos”; “Patrimônio, Cidadania e Diversidade Cultural”; “Patrimônio, Economia e Sustentabilidade”; “Políticas Públicas de Preservação do Patrimônio Cultural”; “Proteção Jurídica do Patrimônio Cultural”.

Durante as práticas supervisionadas, os alunos participam do desenvolvimento de trabalhos da instituição relativos à sua missão e atribuições técnicas e legais. Os alunos consolidam suas experiências em produtos técnicos, que podem ser em formatos variados, dependendo das áreas de graduação, estando sujeitos à avaliação como parte dos procedimentos didáticos. Em Seminários Profissionais Internos os alunos têm oportunidade de trocar conhecimentos com outros técnicos do IPHAN, além dos supervisores. As demais atividades de caráter teórico-metodológico tem como resultado trabalhos avaliados pelos professores que ministram disciplinas.

Cada aluno conta com um orientador para acompanhar o desenvolvimento de sua dissertação, que deve ser defendida perante uma banca examinadora como condição para sua titulação como Mestre em Preservação do Patrimônio Cultural. O caráter profissional do curso é garantido tanto pela integração dos alunos nas práticas supervisionadas e produtos resultantes dessa integração, quanto pela elaboração de pesquisas sobre seus objetos de trabalho e voltadas para a produção da dissertação, cujo desenvolvimento parte uma questão norteadora que deve ser identificada a partir da vivência das práticas supervisionadas.

Vale destacar algumas disciplinas que abordam temas pertinentes às práticas dos arquitetos e urbanistas, com as principais concepções da conservação e restauração que são trabalhadas na disciplina “Constituição do Campo do Patrimônio”, envolvendo desde as teorias de Viollet-le-Duc até as de Salvador Muñoz Viñas, além dos documentos internacionais, com ênfase na sua importância para a realização das escolhas envolvidas nas práticas da preservação no Brasil. Já na disciplina “Arte e Patrimônio: construção de sentidos”, esses conteúdos são trabalhados no âmbito da discussão sobre o processo de atribuição de sentidos e valores patrimoniais à arte e arquitetura brasileira em suas diferentes épocas e estilos, apresentando um patrimônio plural sobre a pintura, escultura e arquitetura. Tais conteúdos são relacionados às recentes discussões e avanços na área da conservação preventiva. Os sítios urbanos são objeto de discussões na disciplina “Conservação e Requalificação Urbana”, envolvendo as diferentes opções para o seu tratamento, seu caráter documental, sua apropriação cenográfica, os riscos dos pastiches e do enobrecimento, neste caso provocado pela patrimonialização dos sítios, entre outros. Cabe destacar, por fim, a relevância e recorrência das discussões acerca da questão da *autenticidade*, presentes na maior parte das disciplinas do Mestrado, que demandam de

professores e alunos uma reflexão relacionada às teorias do restauro e da conservação para o seu adequado tratamento.



Aspecto de Marechal Deodoro / AL. Foto de Mariana Ribeiro (2014).

Conforme dito, o curso atende a duas categorias de alunos: alunos-bolsistas e alunos-servidores do IPHAN.<sup>4</sup>Todos os alunos-bolsistas são selecionados por meio de editais, organizados a partir das demandas das unidades do IPHAN que oferecem as práticas. Os alunos-servidores concorrem aos editais internos propondo os próprios temas a serem desenvolvidos durante o curso. É por meio desses procedimentos de formação das turmas que tem sido desenvolvido o caráter profissionalizante e interdisciplinar do curso, que já contou no seu corpo discente com 24 áreas diferentes de graduação.<sup>5</sup>Embora esse modo de compor as turmas resulte em um desafio para o tratamento dos conteúdos teórico-metodológicos e para a orientação das dissertações, constantes aperfeiçoamentos feitos ao curso mostram a viabilidade e riqueza desse tipo de proposta de formação.

Até o momento, o Mestrado recebeu 185 alunos em 8 turmas. Desses, 95 já titularam. Sobre os alunos egressos, ressalta-se que, no último levantamento para o seu acompanhamento, no final de 2014, constatou-se que 94% de ex-alunos bolsistas estão atuando em atividades relacionadas ao campo de preservação do patrimônio cultural, seja

<sup>4</sup> Os alunos são subvencionados, ou por meio de bolsas de estudos oferecidas e custeadas pelo IPHAN, ou por meio da manutenção integral dos salários dos alunos-servidores enquanto participam do Mestrado Profissional. Além disso, o IPHAN oferece aos discentes diferentes auxílios financeiros necessários para o cumprimento de todas as etapas de formação.

<sup>5</sup> As áreas de formação são: Administração, Antropologia, Arquitetura e Urbanismo, Arqueologia, Artes Plásticas, Artes Visuais, Artes Cênicas, Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Comunicação Social/Jornalismo, Conservação e Restauração de Bens Móveis, Engenharia Agrônoma, Design, Direito, Economia, Filosofia, Geografia, História, História da Arte, Letras, Museologia, Música, Pedagogia e Turismo.

no âmbito do próprio IPHAN, seja em outras instituições de preservação, seja em atividades de docência relacionadas ao ensino de temas do patrimônio ou levando esses temas para aprofundamento em cursos de doutorado.

### **Os arquitetos e urbanistas na proposta do Mestrado Profissional do IPHAN**

Diante do objetivo do “Seminário Ensino e Prática Profissional na Preservação do Patrimônio”, promovido pelo PROARQ/FAU/UFRJ, identificamos as atividades dos arquitetos e urbanistas nas práticas supervisionadas do Mestrado Profissional do IPHAN, organizadas a partir das demandas das unidades do órgão, e suas pesquisas e dissertações de conclusão do curso. Trata-se de 61 alunos das áreas de Arquitetura e Urbanismo que concluíram o curso ou que ainda o estão cursando, sendo 33% do total de alunos.

As práticas desses mestrados nas unidades se dão em quase todos os estados brasileiros e no Distrito Federal e em unidades diversificadas, como: superintendências do IPHAN nos estados; escritórios técnicos em cidades históricas; departamentos da administração central em Brasília e no Rio de Janeiro; e em unidades especiais, como no Parque Histórico das Missões/RS, e no Parque Histórico Nacional dos Guararapes/PE.

No que diz respeito à formação dos arquitetos e urbanistas, deve-se inicialmente observar as atividades oferecidas nessas unidades do IPHAN, constando uma diversidade de temas relativos à atuação institucional, que demonstram o potencial do campo da preservação do patrimônio cultural para esses profissionais. De modo geral, as vagas oferecidas prevêm a participação do aluno em atividades de: acompanhamento de obras de restauração; realização de diagnósticos do estado de conservação de bens imóveis; estudos de bens integrados aos imóveis; projetos de acessibilidade a imóveis em sítios urbanos tombados; projetos de reabilitação e renovação urbana; participação na análise de projetos e elaboração de pareceres; estudos sobre tipologias arquitetônicas; pesquisas sobre o desenvolvimento urbano de sítios tombados; normatização e estabelecimento de diretrizes de preservação de sítios tombados; delimitação de áreas de entorno e sua normatização; acompanhamento de fiscalizações, implantação de gerenciamento de normas relativas às áreas tombadas; proposição de procedimentos de tratamento documental relativos aos registros de obras de restauração; apoio à instrução de processos de tombamento; desenvolvimento de inventários de áreas rurais e sítios urbanos; e ainda atividades de educação patrimonial. Ressalta-se que os alunos também têm oportunidade de vivenciar

outras experiências, muitas vezes de caráter interdisciplinar, a partir do cotidiano nas unidades, onde têm contato com profissionais de outras áreas de formação que atuam na instituição.

Considerando a quantidade de alunos com formação em Arquitetura e Urbanismo, são inúmeros os produtos que resultam das disciplinas Práticas Supervisionadas nas unidades do IPHAN e, portanto, aqui, a título de exemplo, serão destacados apenas alguns casos. Inicialmente, pode-se exemplificar a oportunidade de desenvolvimento de atividades que resultam da convivência com os técnicos de outras áreas de formação, destacando o exemplo do trabalho de mestrandia lotada no Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização, em Brasília, denominado *Subsídios para Grupo de Trabalho Interdepartamental para Debater a Regulamentação do Instrumento Inventário no Ordenamento Jurídico Brasileiro – Trajetória do Inventário do Patrimônio Cultural: Iniciativas Pioneiras Nacionais e Internacionais*<sup>6</sup>. Tal trabalho envolveu temas das áreas de Direito, Antropologia, História e Ciências Sociais, para tratar de questões relativas aos inventários de Arquitetura e Urbanismo e de bens do patrimônio imaterial. Outro trabalho desenvolvido na Superintendência do IPHAN no Acre<sup>7</sup>, a respeito da educação patrimonial voltada para a preservação de bens imóveis, denominou-se *Oficinas de Patrimônio Cultural: Conceitos e Práticas* e teve como objeto as ações educativas destinadas à preservação da Casa de Chico Mendes, tombada pelo IPHAN, em Xapuri, no Acre. Destaca-se também a participação de aluna lotada na Superintendência do IPHAN no Espírito Santo<sup>8</sup>, na revalidação do Registro do saber fazer das Panelas de Goiabeiras<sup>9</sup>, denominado *Os Reflexos da Urbanização, do Associativismo e da Patrimonialização no Espaço de Produção das Panelas de Barro de Goiabeiras*. O trabalho é resultado do levantamento das condições de trabalho das panelas de residência, que produzem panelas em casa, e das condições de trabalho no galpão construído pela prefeitura de Vitória/ES, assim como sua inserção no contexto urbano que se transformou significativamente ao longo dos 10 anos passados desde o Registro daquela prática no Livro dos Saberes do IPHAN, em 2002.

---

<sup>6</sup> Trata-se da dissertação da mestrandia Carolina Di Lello, defendido em 2013.

<sup>7</sup> Referimo-nos ao trabalho da mestrandia Stélia Braga Castro, defendido em 2013

<sup>8</sup> Trata-se de trabalho que vem sendo realizado pela aluna Simone Campos Pires, ingressa no curso no ano de 2015.

<sup>9</sup> De acordo com o Decreto nº 3.551, o Registro de bens como Patrimônio Cultural Brasileiro requer a sua revalidação a cada 10 anos para que se mantenha inscrito nos livros de Registro, o que motiva trabalhos de inventário para avaliação da continuidade dos valores atribuídos.



Ofício das Paneleiras de Goiabeiras (ES). Foto Márcio Vianna. Acervo IPHAN.

Casa de Chico Mendes em azul e o entorno imediato já modificado pelo DPHC [2013]. Fonte: Fotos e Filmes da Amazônia.

Entre os trabalhos das disciplinas Práticas Supervisionadas dos arquitetos e urbanistas que resultam de questões mais técnicas, focados nas questões da preservação de bens arquitetônicos e dos sítios urbanos, pode-se exemplificar com o caso de aluna lotada na Superintendência do IPHAN em Alagoas<sup>10</sup>, que em seus três produtos apresentou abordagens técnicas, sendo: *Relatório Técnico Sobre a Delimitação de Entorno e Diretrizes para a Igreja Matriz de Santa Luzia do Norte / AL*; *Nota Técnica e Minuta de Portaria para Inserção de Engenheiros Publicitários no Conjunto Histórico e Paisagístico da Cidade de Penedo/AL*; e *Relatório de Visita Técnica e Levantamento Arquitetônico da Igreja de Nossa Senhora dos Prazeres, Belo Monte/AL*. Outro exemplo é do aluno lotado no Escritório Técnico do IPHAN em São Francisco do Sul/SC,<sup>11</sup> que elaborou *Diretrizes para a Normatização do Centro Histórico e Paisagístico de São Francisco do Sul/SC*, e ainda ao aluno lotado no Escritório Técnico do IPHAN em Corumbá, MS<sup>12</sup>, que desenvolveu a *Análise do Processo de Tombamento do Conjunto Histórico, Arquitetônico e Paisagístico de Corumbá / Diretrizes para Proposta de Rerratificação do Tombamento*.

<sup>10</sup> Trata-se dos produtos técnicos apresentados pela mestranda Anne Caroline Muniz durante o curso, nos anos de 2013 e 2014.

<sup>11</sup> Referimo-nos aos trabalhos do aluno Bruno Cezar Pozzobon, ingresso no curso em 2014.

<sup>12</sup> Trata-se de produção do mestrando Fábio Junior de Almeida, ingresso no curso em 2015.



Matriz de Santa Luzia do Norte / AL. Disponível em: <<http://mapio.net/o/2924257/>>. Acesso em: mar. 2017.



Conjunto Histórico, Arquitetônico e Paisagístico de Corumbá. a.d., 1987. ACI/RJ.

A partir dessas práticas os alunos desenvolveram pesquisas e dissertações, apresentando discussões conceituais, históricas e metodológicas concernentes à gestão dos bens em sua relação com a conservação, restauração, planos de preservação, normatização de centros históricos, entre outros. O Mestrado já titulou 38 arquitetos, e grande parte das dissertações já está disponível no Portal do IPHAN, por meio do qual se pode verificar a diversidade de abordagens e de objetos de pesquisa que foram tratados.<sup>13</sup> Pode-se ainda, a título de exemplo, destacar algumas dissertações para que se tenha ideia do universo abordado. A dissertação de Erika Pereira Machado, lotada na Superintendência do IPHAN no Rio de Janeiro, *Procedimentos de Conservação e Restauo Arquitetônico – A Cobertura do Theatro Municipal do Rio de Janeiro: Conservação, Restauração*(2012)<sup>14</sup>, e de Paula Andréa Caluff Rodrigues, *Duas faces da morte: o corpo e a alma do cemitério Nossa Senhora da Soledade, em Belém/PA*(2014)<sup>15</sup>, discutem critérios de intervenção em bens tombados. A primeira com uma abordagem técnica sobre as intervenções na cobertura do Teatro Municipal e a segunda sobre os critérios de intervenção no Cemitério de Soledade, em Belém do Pará, tendo em vista a relação desses critérios com os usos sociais do bem, como lugar de devoção aos mortos e de religiosidade. Alba Nélida de Mendonça Bispo,

<sup>13</sup> Ver link do Mestrado Profissional no Portal do IPHAN acessando:

<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/308>.

<sup>14</sup> MACHADO, Erika Pereira. *A cobertura do Theatro Municipal do Rio de Janeiro: restauração ou reconstrução?* 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) –IPHAN, Rio de Janeiro, 2012.

<sup>15</sup> RODRIGUES, Paula Andréa Caluff. *Duas faces da morte: o corpo e a alma do Cemitério Nossa Senhora da Soledade, em Belém/PA*. 2014. 364 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) – IPHAN, Rio de Janeiro, 2014.

lotada na Superintendência do IPHAN em Brasília discute as especificidades da relação entre a valorização da arquitetura moderna e a sua conservação na dissertação intitulada *Dos processos de valoração do patrimônio moderno às práticas de conservação em Brasília: o caso do restauro do Palácio do Planalto* (2014)<sup>16</sup>. Sobre critérios de intervenção em sítios urbanos tombados, Anne Caroline de Almeida Muniz discute a questão da autenticidade na dissertação intitulada *A autenticidade nas recomposições arquitetônicas: discutindo a normatização de Marechal Deodoro/AL* (2014)<sup>17</sup>. Exemplificam também a discussão sobre sítios urbanos tombados os trabalhos de Karine Camila Oliveira, lotada no Escritório Técnico do IPHAN em Goiás, *Parâmetros urbanísticos e a preservação do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico da cidade de Goiás* (2014)<sup>18</sup> e de Ellis Monteiro dos Santos Pacheco, lotada na Superintendência do IPHAN no Maranhão, *O papel das normativas na preservação e ocupação do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico de São Luís – MA* (2014)<sup>19</sup>. Ainda constam discussões sobre a reabilitação de prédios em centros históricos, presentes na dissertação de Paula Paoliello Cardoso, lotada na Superintendência do IPHAN no Maranhão, *A Reabilitação de Edifícios para uso Residencial Multifamiliar no Centro Histórico de São Luís/MA* (2012)<sup>20</sup>. Sobre o entorno de bens tombados, duas dissertações exemplificam o problema: a de João Marcos Charpinel Borges, lotado na Superintendência do Espírito Santo, intitulada *Anchieta: Um Sítio Histórico Urbano em Evidência* (2012,) na qual foi considerada a proposição de delimitação do entorno os processos históricos de ocupação que, em última análise, dão sentido à permanência do bem e seu sentidos na atualidade; e o trabalho de Julia da Rocha Pereira, *Sobrepondo Valores: A Construção do Território de Igarassu/PE* (2012), no qual a aluna estabeleceu procedimentos de interação com a população local com o objetivo de considerar seus valores na proposta de delimitação do centro histórico. Sobre metodologias

---

<sup>16</sup> MENDONÇA, Alba Nélida de. *Dos processos de valoração do patrimônio moderno às práticas de conservação em Brasília: o caso do restauro do Palácio do Planalto*. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) –IPHAN, Rio de Janeiro, 2014.

<sup>17</sup>MUNIZ, Anne Caroline de Almeida. *A autenticidade nas recomposições arquitetônicas: discutindo a anormatização de Marechal Deodoro/AL*. 2014. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2014.

<sup>18</sup> OLIVEIRA, Karine Camila. *Parâmetros Urbanísticos e a Preservação do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico da Cidade de Goiás*. 2014. 156 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) – IPHAN, Rio de Janeiro, 2014.

<sup>19</sup> PACHECO, Ellis Monteiro dos Santos. *O papel das normativas na preservação e ocupação do conjunto arquitetônico e paisagístico de São Luís – MA*. 2014. 183 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) – IPHAN, Rio de Janeiro, 2014.

<sup>20</sup>CARDOSO, Paula Paoliello. *A reabilitação de edifícios para uso residencial multifamiliar no Centro Histórico de São Luís/MA*. 2012. 149 f. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) – IPHAN, Rio de Janeiro, 2012.

e instrumentos legais pode-se destacar as dissertações sobre o conceito de *lugar* aplicado aos centros históricos e à paisagem cultural como instrumento jurídico. São as dissertações de Fernanda Ghirotto Garcia, *O Lugar como Categoria de Análise: A Definição de Zonas de Interesse no Bairro da Boa Vista, Recife/PE*(2012), e de Marcela Correia de Araújo Vasconcelos, *A Salvaguarda do Engenho Gaipió: Um Estudo Comparativo entre os Instrumentos Jurídicos Tombamento e Chancela da Paisagem Cultural*(2012).



Cobertura do Teatro Municipal, Rio de Janeiro/RJ.  
Foto de Bia Landau.



Vista do Túmulo do menino Zezinho, 2006.  
Fonte: Arquivos do IPHAN/PA.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Mestrado Profissional do IPHAN, por um lado, oferece conteúdos para que alunos de diversas formações se capacitem para atuarem como gestores com uma visão abrangente de temas relacionados à arquitetura e às cidades. Por outro, proporciona a arquitetos e urbanistas a oportunidade de lidarem com temas gerais da preservação ao mesmo tempo com que tratam de seus temas profissionais específicos nas práticas supervisionadas e por meio do desenvolvimento de suas pesquisas e elaboração das dissertações, conforme exemplificado acima.

Observa-se também a variedade de objetos, abordagens e perspectivas de trabalhos para os arquitetos a partir das demandas das unidades da instituição, apontando para a necessidade de ampliar a formação profissional interdisciplinar voltada para a preservação do patrimônio arquitetônico e urbanístico, quantitativamente e em termos de distribuição territorial, para além da formação de caráter mais geral que o IPHAN está oferecendo. Reafirma-se, assim, que o Mestrado do IPHAN não tem a intenção de suprir a formação

profissional de arquitetos e urbanistas, mesmo em suas práticas supervisionadas. Conforme demonstrado na descrição dos trabalhos e do próprio curso, nossa intenção é propor reflexões sobre o tema de modo diversificado e integrado, buscando envolver o conjunto de abordagens e conhecimentos administrativos, jurídicos, conceituais, metodológicos e sociais relacionados à valorização dos bens culturais para sua proteção.

## **O CECRE E O MP-CECRE NA FORMAÇÃO DE ARQUITETOS E ENGENHEIROS VOLTADOS À PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO EDIFICADO E URBANO**

***Prof. D. Sc. Rodrigo Espinha Baeta***

Arquiteto, PPGAU UFBA, Coordenador do MP-CECRE UFBA

***Prof. M. Sc. Mariely Cabral de Santana***

Arquiteta, Vice Coordenadora do MP-CECRE UFBA

***Prof. D. Sc. Eloísa Petti Pinheiro***

Arquiteta, ex-Coordenadora do MP-CECRE UFBA

***Prof. D. Sc. Luiz Antonio Fernandes Cardoso***

Arquiteto, Coordenador do PPGAU UFBA, ex-Coordenador do MP-CECRE UFBA

O Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos da Universidade Federal da Bahia (MP-CECRE UFBA) é um curso gratuito, bianual, com a duração de dois anos (quatro semestres, sendo os três primeiros necessariamente presenciais), voltado, exclusivamente, a arquitetos e engenheiros civis. Acolhe alunos brasileiros e estrangeiros legalmente residentes no país – mas também discentes (sem residência no Brasil) provenientes de toda América Latina, África de língua portuguesa e Portugal, desde que sejam aprovados no processo seletivo e tenham disposição para frequentar o curso em toda a sua fase presencial.

Foi aprovado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) no final de 2009, tendo sua primeira edição se iniciado em 2010, dentro do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU UFBA).

O MP-CECRE aproveitou grande parte da experiência precedente do Curso de Especialização em Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios Históricos (CECRE), que foi promovido bianualmente pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia (FAUFBA) por cerca de 30 anos – depois de ter sido acolhido definitivamente pela instituição na sua quarta versão (as três primeiras turmas foram itinerantes, sendo que a inicial remonta ao ano de 1974, e foi oferecida na cidade de São Paulo). Ao ser reconhecido como Mestrado Profissional, remodelou e ampliou a formação

de qualidade do curso de especialização, contando com um maior aprofundamento das questões teóricas e práticas, visando colocar no mercado novos mestres ainda mais qualificados para atuar no campo da preservação do patrimônio arquitetônico e urbanístico, sem dúvida, uma área fundamental dentre as políticas públicas contemporâneas.

## **HISTÓRICO**

O CECRE foi criado na década de 1970, por convênios celebrados entre a Secretaria de Cultura do MEC – Subsecretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Fundação Pró-Memória e diversas universidades brasileiras. A partir de sua quarta versão realizada em Salvador em 1981-1982, tornou-se um curso de alcance internacional, passando a contar também com a participação de alunos e consultores estrangeiros. Tendo em vista o sucesso desta versão – as primeiras aconteceram em São Paulo (1974), Recife (1976) e Belo Horizonte (1978) – e atendendo a recomendações das demais instituições conveniadas, o curso passou a ter sede fixa na Universidade Federal da Bahia, através da sua Faculdade de Arquitetura e do Centro de Estudos da Arquitetura da Bahia (CEAB) – núcleo de pesquisa e extensão, cuja sede acolheria institucionalmente, fisicamente e academicamente o curso (que até hoje funciona em seu prédio), vindo a se confundir com o próprio CECRE (Figuras 1-2).

CURSO DE RESTAURAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE MONUMENTOS E CONJUNTOS HISTÓRICOS

Disciplina: .....

Unidade : .....

Docente : .....

Data: ..... Horário: das ..... às ..... horas

NOOME DO ALUNO	ASSINATURA
01. Antonio Luciano de Lima Guimarães	.....
02. Antonio Luiz Dias de Andrade	.....
03. Antonio das Neves Gameiro	.....
04. Benedito Lima de Toledo	.....
05. Bernardo José Castello Branco	.....
06. Carla Milano Benclowicz	.....
07. Carlos Alberto Cerqueira Lemos	.....
08. Celso Coaracy Dalprat de Moraes Franco	.....
09. Domingos Cruz Linheiro	.....
10. Doracy Gonçalves Lemes	.....
11. Eideval Bolanho	.....
12. Francisco de Deus Barbosa	.....
13. Geraldo Gomes da Silva	.....
14. Gustavo Neves da Rocha Filho	.....
15. José La Pastina Filho	.....
16. José Luiz da Conceição	.....
17. Julio Abe Wakahara	.....
18. Luiz Carlos de Moura Azevedo	.....
19. Maria Adriana Almeida Couto de Castro	.....
20. Maria Estela Mélega Prandini	.....
21. Maria Eveline Meyer Vasconcelos	.....
22. Murillo de Azevedo Marx	.....
23. Neide Fernandes de Sousa	.....
24. Nelson Brotto	.....
25. Osmar Marcos Grubba	.....
26. Paulo Heider Forte Feijó	.....
27. Roberto de La Roque Soares	.....
28. Rosa Maria de Faria Braga Puchala	.....
29. Sylvia Ficher	.....
30. Thereza Katinszky De Katina e Pialesz	.....

**Figura 1:** Lista de presença da primeira turma do CECRE, oferecida em São Paulo – 1974 (então Curso de Restauração e Conservação de Monumentos e Conjuntos Históricos). Destacam-se algumas célebres personalidades da história, da teoria e da prática da arquitetura e do urbanismo no Brasil, bem como da conservação e da restauração do patrimônio edificado e urbano: Benedito de Lima Toledo, Carlos Alberto Cerqueira Lemos, Geraldo Gomes da Silva, José La Pastina Filho, Murillo Marx, Roberto de La Roque Soares, Sylvia Ficher, Theresa Katinszky.

Fonte: Lista gentilmente cedida pela Professora Sylvia Ficher.



**Figura 2:** Fotografia da turma do IV CECRE (a primeira oferecida na cidade de Salvador), destacando-se a presença de Eugênio de Avila Lins (primeiro, abaixo, à esquerda), Márcia Genésia de Sant’Anna (quarta abaixo, da direita para a esquerda), Jussara Valentini (primeira, abaixo, à direita), Dalmo Vieira Filho (primeiro, acima, à direita), Ana Lucia Goelzer Meira (terceira, acima, da direita para a esquerda), Francisco Soares Senna (segundo, acima, da direita para a esquerda), Luiz Antonio Fernandes Cardoso (quinto, acima, da direita para a esquerda).

Fonte: Imagem gentilmente cedida pela Professora Márcia Genésia de Sant’Anna.

A partir de 1990, passou a ser considerado, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), um dos mais importantes programas mundiais para a capacitação de técnicos da área de preservação de bens culturais, ápice de uma trajetória de crescimento e de reconhecimento do curso no âmbito nacional e internacional. Em suas 15 edições como curso de especialização (contando com as versões de São Paulo, Belo Horizonte, Recife) tornou-se o mais completo programa de qualificação de especialistas em conservação e restauração de monumentos e conjuntos de interesse cultural existente na América Latina, tendo formado profissionais capacitados na área e que hoje atuam em diversas partes do continente.

Para isso, o CECRE contava com o apoio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), através do Ministério da Cultura (MinC), e da UNESCO – instituições que garantiam a vinda de inúmeros professores experts na área da conservação e da restauração, oriundos de outros estados do Brasil e de outros países, bem como financiavam a viagem de estudos de 15 dias, assistida por vários professores, para as cidades históricas de Minas Gerais.

Na mesma direção, a própria CAPES contribuía com o curso, oferecendo bolsas de estudo para todos os alunos brasileiros até o ano de 2002 – quando acontecera a sua décima segunda versão. Até o final do milênio, o grande contingente dos alunos estrangeiros que acorreram ao curso em grande parte das versões (10 dos 30 estudantes que compunham o quadro discente) recebiam bolsa, passagens e auxílio moradia da UNESCO.

Logo, a inserção do CECRE em Salvador e sua acolhida pela Universidade Federal da Bahia foi de tal sucesso e envergadura que, já em 1983, o Curso de Especialização em Conservação e Restauração daria origem – em conjunto com o Curso de Especialização em Planejamento Urbano e Regional (CEPUR) – ao Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo (MAU UFBA), embrião do atual Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU UFBA) – programa de grande referência para a área de Arquitetura, Urbanismo e *Design* no Brasil, tendo sido o segundo doutorado na área no país e sempre com avaliações muito positivas pela CAPES.

Em 2009 o caminho se inverteu e o PPGAU passou a abrigá-lo academicamente, desenvolvendo o projeto para a transformação do CECRE em mestrado profissional, seguindo um caminho praticamente inevitável face ao formato que o curso absorvia desde que veio para a Bahia.

Uma grande herança positiva que o curso de especialização deixou – e que prossegue na sua formação recente no formato *stricto sensu* – está relacionada aos seus ex-alunos, que hoje ocupam posições de destaque em diversas organizações oficiais ligadas ao ensino, à pesquisa e às políticas de preservação dos bens culturais, no Brasil e no exterior. Muitos deles atuam como professores e pesquisadores em importantes universidades brasileiras e, principalmente, como técnicos em instituições da área cultural.

Uma grande porcentagem dos egressos trabalha (ou trabalhou) como técnico nas superintendências regionais do IPHAN, em diversos estados, assumindo, inclusive, postos de chefia; nos órgãos estaduais vinculados à salvaguarda do patrimônio cultural; nas instituições latino-americanas, africanas lusófonas e portuguesas que tratam da preservação da herança cultural edificada.

Outros egressos atuam diretamente na elaboração de cadastros, diagnósticos e projetos de restauração, bem como em acompanhamento de obras, fiscalização, consultoria, na elaboração de planos e legislação urbanística de proteção do patrimônio – apoiando escritórios e construtoras particulares – muitas vezes sob sua própria coordenação.

Estes egressos vêm colaborando com o MP-CECRE, trazendo para os novos estudantes suas experiências profissionais, seja como convidados, seja como consultores nos ateliês do curso.

A abrangência geográfica da formação do curso de especialização e do mestrado profissional impressiona, sendo um de seus diferenciais. Os estudantes baianos nunca são mais que 25% do contingente total, mostrando o alcance que a qualidade de formação que ainda guarda para o público brasileiro e estrangeiro.

Neste sentido, o contingente de alunos e ex-alunos brasileiros do CECRE e do MP-CECRE abrange os mais diversos estados: Alagoas, Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins.

Também os alunos estrangeiros formados pelo CECRE (bolsistas da UNESCO), e agora pelo MP-CECRE (muitos bolsistas do IPHAN e da FAPESB), configuram uma parcela cada vez maior de profissionais atuantes em países latino-americanos, africanos de língua portuguesa, além de Portugal e Itália. Já participaram do curso, técnicos de Angola, Argentina, Bolívia, Cabo Verde, Colômbia, Cuba, Costa do Marfim, Costa Rica, El Salvador, Equador, França, Itália, Haiti, Paraguai, México, Moçambique, Nicarágua, Portugal, Peru, República Dominicana, São Tomé e Príncipe, Uruguai, Venezuela.

Por tudo isso, registra-se que a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia se consolidou como um centro de excelência na produção do conhecimento no campo da preservação de bens culturais em diversos níveis, destacando-se os trabalhos aí desenvolvidos através do Centro de Estudos de Arquitetura na Bahia (CEAB) – núcleo que acolheu o CECRE por quase trinta anos, e agora acolhe o mestrado profissional –, do Laboratório de Conforto Ambiental e Tecnologias Sustentáveis em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (LACAM), do Laboratório de Estudos Avançados em Cidade, Arquitetura e Tecnologias Digitais (LCAD), do Núcleo de Tecnologia da Preservação e do Restauro (NTPR), do Núcleo de História Urbana (NHU), do Núcleo de Requalificação Urbana e Projetos (RUP) e do Núcleo de Documentação e Conservação da Arquitetura e Urbanismo do Movimento Moderno (DOCOMOMO BA), além das atividades relacionadas à Escola Oficina de Salvador.

No que se refere ao formato do curso de especialização *lato sensu*, o CECRE já possuía carga horária, estrutura curricular e trabalho final compatíveis com as regras do Mestrado

Profissional, de acordo com a Portaria 080, de 16 de dezembro de 1998 (CAPES, 1998), que dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá outras providências. O trabalho final já era desenvolvido com base em método científico, apontando para um curso de formato *stricto sensu*. Por isso, a “promoção” do curso à categoria de mestrado profissional foi natural e inquestionável.

## OBJETIVOS

O objetivo geral do atual Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos (curso que dá continuidade ao antigo CECRE) é formar arquitetos-urbanistas e engenheiros civis capazes de enfrentar os desafios da conservação, restauração, revitalização, reciclagem, renovação de monumentos edificados e das intervenções em núcleos urbanos de interesse histórico e artístico.

Busca-se qualificar profissionais capacitados para responderem às demandas das instituições públicas e empresas privadas que atuam na área da preservação de bens culturais, utilizando-se de uma sólida base teórico-crítica e de um intenso conhecimento empírico – uma vasta formação tecnológico-constructiva e criativa-projetual.

Para além disso o MP-CECRE almeja:

- Promover a troca de experiências entre alunos, professores e consultores em prol da formação prática no que se refere ao ato projetual vinculado às intervenções que afetam o patrimônio edificado e urbano de interesse cultural (projetos de conservação, restauração, requalificação, revitalização, renovação) – dentro das 408 horas de atividades dos ateliês;
- Apresentar e agenciar a experimentação do instrumental para que os alunos possam apreender os métodos relativos à coleta de dados e ao cadastro detalhado e preciso de monumentos e sítios históricos consolidados – inclusive com o uso das mais avançadas tecnologias digitais que apoiam a documentação do patrimônio (atividade exercida especialmente dentro dos ateliês);
- Apresentar e agenciar a experimentação do instrumental para que os alunos possam apreender os métodos relativos ao diagnóstico detalhado e preciso de monumentos e sítios históricos consolidados – inclusive com o uso das mais avançadas tecnologias

de análise e da degradação de materiais (atividade exercida especialmente dentro dos ateliês e nos laboratórios tecnológicos vinculados ao MP-CECRE);

- Expor as noções básicas da conservação e restauração enquanto disciplinas arquitetônicas;
- Discutir a abrangência do tema da salvaguarda do patrimônio edificado e urbano de interesse cultural demonstrando a importância do universo da preservação na prática da arquitetura, do urbanismo e da construção: a arquitetura como forma de conservação ou transformação do ambiente;
- Debater as tendências atuais do restauro arquitetônico e suas consequências nas intervenções contemporâneas sobre o patrimônio monumental;
- Despertar a consciência na abordagem de situações técnicas ou projetivas, no que diz respeito ao exercício de intervenções em preexistências arquitetônicas (edifícios ou áreas urbanas);
- Fomentar estudos que contemplem o percurso histórico do pensamento e da prática da conservação e da restauração no mundo ocidental visando a compreensão dos fatores que motivaram o surgimento da moderna consciência preservacionista, e o seu desenvolvimento até a realidade atual;
- Estimular o confronto entre as diversas tendências do pensamento crítico e da prática restaurativa atual relacionando-as com outras estratégias contemporâneas de intervenção na preexistência, não necessariamente vinculadas ao universo da preservação;
- Certificar que a qualidade do projeto é o único instrumento que possa garantir uma relação pertinente e favorável entre o novo e o antigo. Esta qualidade, por sua vez, depende de uma clara consciência da relação que contemporaneamente se persegue entre os edifícios, os cenários das cidades de valor cultural e a inserção da nova arquitetura;
- Oferecer um profundo conhecimento do patrimônio arquitetônico e urbanístico latino-americano e luso-brasileiro, transmitindo aos alunos uma visão inovadora acerca das conceituações e metodologias de intervenções em monumentos e áreas de interesse histórico-cultural;

- Demonstrar a prática de execução de obras do restauro e de intervenção em conjuntos urbanos;
- Elaborar projetos e propostas de intervenção visando a recuperação dos temas estudados durante o curso, com base nos conhecimentos metodológicos adquiridos no seu decorrer, de forma a permitir a utilização destas propostas por parte dos organismos patrocinadores ou entidades públicas em geral, quando necessário;
- Incentivar o intercâmbio de informações e experiências entre técnicos brasileiros, latino-americanos, africanos e portugueses;
- Formar um acervo técnico e científico capaz de estimular a consolidação de um centro de pesquisas na UFBA, que venha a apoiar as atividades desenvolvidas no Brasil e no restante da América Latina e África Portuguesa, na área da restauração arquitetônica e urbanística, em todos os seus aspectos.

## **O TRABALHO FINAL**

O Trabalho Final que os estudantes elaboram não deve ser confundido com uma dissertação de mestrado propriamente dita, apesar de todo embasamento teórico-crítico necessário para apoiar e justificar as decisões vinculadas ao conteúdo técnico e criativo desenvolvido<sup>1</sup>. É um projeto arquitetônico ou de engenharia completo, que afeta a recuperação de uma preexistência edificada ou urbana de interesse cultural – com o suporte de um memorial descritivo teórico que apoia a proposta, bem como o desenvolvimento de trabalhos técnicos que precedem a elaboração de um projeto de intervenção em preexistências arquitetônicas e urbanísticas (levantamento de dados, cadastro dos monumentos e sítios históricos, diagnóstico tecnológico do edifício ou da área urbana que deverá sofrer a intervenção): um trabalho profissional, desenvolvido durante os 24 meses

---

<sup>1</sup> Segundo o Artigo 7º, Inciso VIII, Parágrafo 3º, da Portaria Normativa do Ministério da Educação nº 17, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre o Mestrado Profissional no âmbito CAPES, o trabalho de conclusão não precisa ser uma dissertação de mestrado, podendo assumir outros formatos: “O trabalho de conclusão final do curso poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como dissertação, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos, processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, projetos de inovação tecnológica, produção artística, sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados.”(MEC, 2009, p. 21)

do curso, com o apoio de inúmeros professores expertos na área, de diversos estados e países, bem como consultores de projeto que dão sua contribuição na orientação dos alunos.

Para isso, o tema proposto deve estar enquadrado em uma das seguintes categorias:

- Projetos de áreas ou conjuntos urbanos de interesse histórico e cultural – tendo como premissa a definição de critérios e diretrizes para a sua preservação e/ou requalificação.
- Projetos de restauração de edificações – que têm como objeto a restauração e adaptação de monumentos isolados (em sua interface com o contexto urbano preexistente), atendendo às novas dinâmicas contemporâneas.
- Projetos de conservação, consolidação ou restauração estrutural ou de instalações – ou seja, projetos de cunho tecnológico, geralmente desenvolvidas pelos alunos que ingressam no curso com a formação de engenharia.

Independente da categoria, o discente desenvolve no curso um projeto de intervenção diretamente aplicável: pode ser incorporado e executado pelas entidades de proteção e salvaguarda do patrimônio cultural brasileiro, latino-americano, africano, europeu (a depender do objeto de estudo), assim como por escritórios particulares de arquitetura e engenharia que atuam na área da conservação e restauração do patrimônio edificado e urbano de interesse cultural.

Também a produção prática que antecede a proposta– que embasa e sustenta o projeto de conservação, e/ou restauração, e/ou requalificação, revitalização, reciclagem, renovação do bem, se somando às contribuições do ato projetual na constituição do material defendido ao final do curso–, reúne um conjunto de trabalhos profissionais significativos. São etapas anteriores à ação restaurativa propriamente dita e que se caracterizam, igualmente, como fases essenciais na pedagogia do aprendizado prático, ministradas nos ateliês que os alunos precisam cumprir.

Ou seja, os principais produtos práticos oriundos da formação oferecida aos pós-graduandos, e que se distinguem como atividades comuns vinculadas ao ofício do arquiteto e do engenheiro restaurador, coincidem com as três grandes etapas da formação – com os três ateliês que estruturam o curso (como se verá mais a seguir):

1. A coleta de dados e a elaboração do cadastro arquitetônico e urbanístico detalhado do edifício ou do sítio urbano no qual será desenvolvido o projeto de intervenção— apoiadas pelo levantamento histórico rigoroso e a contextualização atual do bem;
2. O diagnóstico tecnológico e de conservação preventiva do monumento ou do núcleo urbano que o aluno traz como tema de estudo e intervenção;
3. O projeto de conservação, e/ou restauração, requalificação, revitalização, reciclagem, renovação do bem.

Cada um desses produtos – que se caracterizam como serviços de alto grau de especialização na área da arquitetura e da engenharia, e mais especificamente, no campo da conservação e restauração do patrimônio edificado e urbano de interesse cultural – pode ser doado para entidades públicas ou comercializado separadamente para empresas e organizações privadas interessadas na preservação do acervo arquitetônico e urbano de reconhecido valor.

Ao final do mestrado profissional (como acontecia no antigo curso de especialização), os trabalhos realizados formam um acervo de propostas possíveis de serem executadas, além de se constituírem, por si próprios, em documentos essenciais para o desenvolvimento de outros estudos ou ações que tenham como objeto os temas trabalhados ou áreas análogas.

Todos os 264 projetos de ex-alunos do CECRE e os 23 trabalhos finais de egressos do MP-CECRE estão disponíveis para consulta na biblioteca do CEAB. Não obstante, os trabalhos completos dos ex-alunos do mestrado profissional podem ser baixados no site do curso. Conferir em: <https://cecre.ufba.br/trabalhos-finais-arquivos>

## **ESTRUTURA CURRICULAR**

Desde a seleção dos candidatos, o caráter prático do curso já se mostra claro e consolidado. O principal item de avaliação para que o aluno concorra a uma vaga no MP-CECRE – para além da análise do *Curriculum Vitae*, de uma prova dissertativa sobre a temática do patrimônio, bem como entrevista – é a apresentação de uma proposta de investigação que contemple o desenvolvimento de um projeto de intervenção em um objeto arquitetônico ou urbano previamente escolhido. Ou seja, uma proposta de estudo (escrita em português ou em espanhol) que deve apresentar uma edificação ou um sítio urbano degradado, incluindo breve histórico, uma prévia e superficial análise física, arquitetônica e/ou urbanística, além

de sua documentação gráfica (desenhos técnicos, croquis) e fotográfica. Também no texto devem vir esclarecidos os objetivos da proposta do projeto de intervenção a ser elaborado no MP-CECRE, justificativa da escolha do objeto e do novo uso sugerido para o tema de estudos, assim como referências bibliográficas utilizadas na elaboração da proposta.

Deste modo, fica claro para os candidatos que estão concorrendo a um mestrado profissional cujo trabalho final não é uma simples análise de uma situação de degradação ou intervenção sobre o patrimônio edificado e urbano, e sim um projeto real de intervenção.

A aprovação do aluno fica condicionada, entre outros fatores, à apresentação de um objeto de estudo e de trabalho (edificado ou urbano) que justifique todo o esforço e ser dispendido em 24 meses de curso para o desenvolvimento do projeto detalhado de intervenção – conservação, consolidação, estabilização, restauro, revitalização, reciclagem, requalificação, renovação. Neste sentido, o objeto deve ser significativo o suficiente – no que concerne à sua importância histórica, artística, afetiva, arqueológica, cultural – para sustentar a ideia de sua recuperação através de projeto desenvolvido de forma qualificada.

Por outro lado, o objeto físico apresentado não pode estar em um perfeito estado de conservação, pois não haveria sentido a elaboração de um projeto para a sua recuperação. O monumento, edifício ou sítio de interesse cultural, deve apresentar problemas de degradação e o candidato precisa ter uma noção prévia destas patologias.

### **Encaminhamento Pedagógico:**

Após a etapa da seleção, o curso começa, se estruturando em função de seu objetivo central: formar profissionais que atuem em projetos, planos e obras de conservação e restauro do patrimônio edificado.

Para isso, enquanto estrutura curricular, o MP-CECRE possui um encaminhamento de disciplinas que funcionam como uma verdadeira espinha dorsal, e que congrega todas as suas atividades de formação profissional: os *Ateliês*, divididos sequencialmente em três disciplinas de 136 horas aula, computando uma carga horária de 408 horas – fundamentalmente o lugar do desenvolvimento gradativo de todas as etapas necessárias para a elaboração responsável de um projeto de intervenção arquitetônico, urbanístico ou tecnológico para a recuperação de um edifício ou sítio de interesse cultural.

As atividades de ateliê contam com um contingente de aulas vinculadas à instrumentação teórica para a apresentação de técnicas e metodologias para o desenvolvimento das fases iniciais, intermediárias e finais de um projeto de intervenção. Não obstante, a maior parte das atividades é fundada na orientação individual de alunos pelo grande número de docentes – inclusive professores visitantes brasileiros e estrangeiros que acorrem ao MP-CECRE, bem como consultores de projeto sem o vínculo direto com o mestrado profissional. Estas orientações podem ser feitas tanto em uma relação individual, na prancheta, dos professores com cada aluno separadamente (a grande maioria das sessões), como no esquema de seminários abertos, quando os discentes apresentam os problemas que estão enfrentando para toda a turma e para os professores que frequentam aquele específico ateliê – ou, eventualmente, para um professor ou consultor visitante, de outra cidade ou país, que está contribuindo com o MP-CECRE naquela ocasião.

Todas as outras disciplinas e atividades estão vinculadas, de uma forma ou de outra, à estrutura dos três ateliês. São quatro disciplinas teóricas obrigatórias compartilhadas com o PPGAU UFBA, essenciais para consolidar a instrumentação tecnológica, bem como o embasamento crítico necessário para a elaboração do projeto: duas vinculadas ao edifício e duas atreladas a conjuntos urbanos: *Tecnologia da Conservação e do Restauro I*; *História e Teoria da Conservação e do Restauro*; *Política de Preservação do Acervo Cultural*; *Sítios Históricos Urbanos: análise, gestão e intervenção*.

Além disso, os alunos cumprem cinco créditos de disciplinas optativas escolhidas no rol daquelas oferecidas no PPGAU UFBA – necessariamente vinculadas à área da salvaguarda do patrimônio.

No último semestre os discentes também frequentam *Estágio Supervisionado* em escritório de arquitetura ou engenharia que trabalhe com conservação e restauração do patrimônio edificado ou urbano, ou em órgãos oficiais voltados pra a preservação de bens culturais.

### **Os Ateliês de Projeto:**

Com a carga horária de 136 horas, o *Ateliê de Projeto I: levantamento de dados e análise de edifícios, conjuntos e sítios históricos* é oferecido no primeiro semestre letivo do curso. É o ateliê responsável pela orientação dos alunos em prol da coleta e da sistematização de dados cadastrais referentes ao monumento ou sítio urbano de interesse cultural que traz

como tema. Cumpre as atividades necessárias para a posterior identificação das patologias que afetam o objeto escolhido.

Primeiramente, o aluno é assistido na fase de coleta de dados, ao final da qual deve apresentar: investigação dos dados históricos do monumento ou núcleo urbano que deverá sofrer intervenção; identificação dos condicionantes tecnológicos; levantamento dos dados referentes às condições climáticas do local, vegetação, infraestrutura urbana e interferências do entorno; levantamento fotográfico (fotos antigas e vistas atuais).

Em um segundo momento, parte-se para a etapa decisiva que consiste no levantamento planialtimétrico da edificação ou área urbana, com a produção das peças gráficas considerando o atual estado de conservação do objeto. Deve-se desenvolver pelo menos: planta de localização do monumento ou conjunto urbano em relação ao seu entorno; planta de situação indicando a(s) edificação(s) do conjunto ou do lote; desenhos topográficos da área trabalhada ou do terreno e área envoltória, destacando edificações e vegetação; todas as plantas baixas, além de cortes, elevações e fachadas, com cotas e níveis dos ambientes representados ou trechos de rua; perfis das ruas e praças; detalhes arquitetônicos; detalhes construtivos (telhado, esquadrias, escadas, pisos, forros, estrutura, elementos decorativos).

Para que os alunos consigam elaborar esses produtos, a atividade se desenvolve a partir da abordagem teórica e prática por meio da utilização das seguintes técnicas de ensino:

- Atividades coletivas com discussão e exposição dos trabalhos – correspondente à apresentação dos processos metodológicos desenvolvidos por cada aluno e discussão dos principais problemas encontrados, propiciando um amplo debate sobre as diferentes temáticas apresentadas nas aulas expositivas e possibilidades de soluções;
- Apresentação dos diversos conteúdos referentes à história e à teoria da arquitetura, aos sistemas construtivos, à análise ambiental e às técnicas de levantamentos planialtimétrico, ministrada por professores especialistas, tendo sempre como interface os temas específicos a serem defendidos pelos alunos;
- Aulas expositivas estruturadas a partir de autores brasileiros e estrangeiros que constituem referência para este campo de estudo, focalizando seus aspectos metodológicos e contribuições analíticas para a síntese dos dados coletados por cada aluno;

- Acompanhamento individual para análise e orientação específica, respeitando as especificidades de cada objeto e suas características regionais.

Com carga horária de 136 horas, ministrado no segundo semestre letivo, o *Ateliê de Projeto II - diagnóstico físico ambiental e conservação preventiva de edifícios, conjuntos e sítios históricos* é a atividade responsável pela identificação e caracterização dos problemas ligados à conservação do edifício ou núcleo urbano.

Os danos já são previamente detectados durante o levantamento cadastral no Ateliê I, mas no Ateliê II eles são mostrados (fotografias), descritos (fichas fotográficas), indicados (plantas, cortes, fachadas com mapeamento de danos) – mas principalmente são perseguidos os motivos que levaram o edifício ou a área urbana a se degradar, a ter perdas, problemas estruturais, de estabilidade, de conservação, abandono, mutilação, vandalismo, acréscimos espúrios, problemas sociais ligados à ocupação dos edifícios e dos sítios, decadência econômica e social, problemas de infraestrutura, arruinamentos.

Ou seja, é o momento de se fazer a diagnose das patologias construtivas e arquitetônicas, no caso do objeto de trabalho ser um edifício, ou da identificação dos problemas de descaracterização, degradação social, abandono, decadência, fraturas na paisagem urbana de conjuntos urbanos de interesse cultural e sítios históricos, artísticos, arqueológicos.

O *Ateliê de projeto III: projeto de intervenção em edifícios, conjuntos e sítios históricos*, é a atividade conclusiva de assistência e orientação ao projeto. Oferecida no terceiro semestre letivo, com carga horária de 136 horas, é a ocasião em que os discentes reúnem todo o material trabalhado nos dois primeiros ateliês, assim como nos produtos finais das disciplinas cursadas: quando a carga de conhecimentos teóricos, tecnológicos, instrumentais e práticos se integra para embasar a discussão crítica e os procedimentos empíricos e de criatividade que envolvem a elaboração do projeto de intervenção propriamente dito – a partir dos fatores de degradação identificados no *Ateliê II* (diagnóstico) e com apoio do material sistematizado no *Ateliê I* (cadastro e coleta de dados).

Ou seja, dá apoio ao aluno no desenvolvimento do projeto de conservação, consolidação, restauração, requalificação, revitalização, reciclagem, renovação – ou qualquer outra categoria de intervenção sobre a preexistência edificada ou urbana que o pós-graduando defina como estratégica para a recuperação de seu objeto de estudo.

Para isso, abre-se a possibilidade de suscitar um debate sobre as várias nuances do processo de preservação e/ou transformação do espaço edificado e urbano – uma discussão fundada na qualidade do ato projetual e do processo de *design* como único meio possível para conquistar uma relação pertinente e necessária entre o novo e o antigo. Interessa orientar os alunos nos rumos que a prática das intervenções que afetam as preexistências arquitetônicas têm tomado nas últimas décadas.

Fica claro que a disciplina é essencialmente prática, e sua estruturação pedagógica se dá através da presença alternada de pelo menos dez professores permanentes e colaboradores, mas outros tantos visitantes, que acorrem ao curso para apoiar as orientações de ateliê. É preciso lembrar que além da parte palpável do projeto arquitetônico e urbanístico, ele é essencialmente criativo e subjetivo – e o projeto de intervenção que afeta as preexistências edificadas e urbanas passa pelo mesmo processo –, o que reforça ainda mais o encaminhamento didático do *Ateliê III* como um processo de orientação individual, no qual cada objeto de estudo e cada indivíduo se constituem em uma realidade bastante particular.

Neste cenário, o aluno possui muitos consultores de projeto, com opiniões e juízos diversos, cabendo ao discente – em acordo com seu orientador – buscar e sustentar solidamente o caminho que ache mais pertinente para elaboração de sua proposta de intervenção.

### **Estágio Orientado:**

Para o quarto e último semestre letivo, quando o aluno volta para seu destino e prepara o material para a banca final, ele terá que cumprir (como atividade obrigatória) estágio em escritório de arquitetura ou engenharia que trabalhe com conservação e restauração do patrimônio edificado ou urbano, ou em órgãos oficiais voltados pra a preservação de bens culturais.

Esta atividade, denominada de *Estágio Supervisionado*, conta com uma carga horária mínima de 68 horas, e é acompanhada por um arquiteto ou engenheiro que orienta o aluno nas atividades desenvolvidas pelo escritório ou instituição.

O estudante também é monitorado por um professor do mestrado profissional que dará apoio em todas as fases que envolvem o estágio – desde a escolha do lugar onde cumprir a atividade; passando pelo contato com o escritório ou entidade pública vinculada à

salvaguarda do patrimônio; avaliando e orientando o discente durante os meses em que estiver desenvolvendo os projetos vinculados ao estágio; em sua conclusão e no preenchimento do relatório final.

### **Bancas de Ateliê e Banca Final do Curso:**

Não há dúvidas da importância da sequência dos ateliês para o encaminhamento pedagógico do curso. Também é transparente que o que se visa é, essencialmente, a formação prática dos alunos – com todo o embasamento teórico-crítico-instrumental-tecnológico necessário. Para se ter uma ideia, dos 27 professores locados no curso (entre permanentes, colaboradores e visitantes), pelo menos 20 atuam em algum momento em um dos três ateliês.

Pela sua importância para a formação dos alunos, a avaliação de cada ateliê é feita através da análise do trabalho final da disciplina por banca formada por três professores. O aluno deposita seu trabalho que é analisado pelos componentes da banca – e depois o estudante apresenta e defende seu produto em sessão fechada.

Após o encerramento do terceiro semestre com o *Ateliê III*, de *Projeto de Intervenção*, o aluno terá mais um semestre para detalhar seu projeto e defender o Trabalho Final em sessão pública ao final do segundo ano de curso, com a banca composta pelo orientador, por um professor da “casa” e por um membro externo. Na defesa final, o discente apresenta todo o conteúdo desenvolvido no curso, organizado sob a forma de um projeto completo de intervenção: Cadastro, Diagnóstico e Proposta de Intervenção – projeto sustentado por um memorial descritivo de caráter teórico-crítico, mas que também apresenta os aportes tecnológicos enfrentados no projeto.

### **PERFIL DO CORPO DOCENTE**

No que se refere ao corpo docente do MP-CECRE, ele é constituído por professores com vasta experiência na produção acadêmica na área da conservação e restauração de monumentos e núcleos históricos. A grande maioria está locada na Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia (FAUFBA) – e grande parte credenciada no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU UFBA).

Muitos destes professores também atuam diretamente no ofício prático da conservação e restauração arquitetônica, como seria desejável para um curso que tem suas bases na

formação de profissionais capacitados para responder às demandas das instituições públicas e empresas privadas que atuam na área de preservação de bens culturais – com base teórica, crítica e de conhecimento empírico.

Neste sentido, também contamos com inúmeros professores visitantes de outros estados e países que – juntamente com os permanentes e colaboradores da UFBA – apoiam o curso. Geralmente são profissionais ligados ao ofício prático da salvaguarda do patrimônio cultural: atuam na elaboração de projetos de conservação, restauração, revitalização, reciclagem; são responsáveis técnicos pelas obras de implantação dos projetos de preservação, consolidação, restauro do patrimônio edificado e urbano em seus estados e países; atuam como gestores de grandes planos de recuperação do patrimônio arquitetônico e urbano; são consultores nas diversas áreas que afetam a salvaguarda do acervo edificado; prestam serviços como cientistas vinculados à tecnologia do restauro; são editores de algumas das mais importantes revistas científicas a tratar da questão da salvaguarda do patrimônio edificado e urbano; são professores titulares das cadeiras de conservação e restauro nas universidades em que atuam em seus países de origem.

De fato, um dos destaques do CECRE sempre foi a presença de docentes visitantes de grande projeção internacional. Entre mais de duas dezenas de célebres personalidades da área, o Curso de Especialização em Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios Históricos – que daria origem ao mestrado profissional – acolheu nomes como:

- Ramón Gutiérrez (Buenos Aires / Argentina) – arquiteto vinculado ao debate sobre a salvaguarda do patrimônio cultural, maior autoridade mundial em história da arquitetura ibero-americana, autor de 250 livros e numerosos artigos sobre arquitetura e urbanismo ibero-americanos;
- Jukka Jokilehto (nascido em Helsink / Finlândia) – arquiteto e urbanista ligado ao Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauração de Bens Culturais (ICCROM), um dos mais importantes pesquisadores da área da teoria e história da restauração, além de coordenador de grandes projetos de intervenção que afetam a salvaguarda do patrimônio mundial;
- Vítor Pimentel (Perú) – arquiteto, experto na preservação e revitalização de centros históricos, participou do II Congresso Internacional dos Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos em Veneza, 1964 (evento organizado pelo ICOMOS –

Conselho Internacional de Monumentos e Sítios), sendo membro redator da célebre *Carta de Veneza*;

- Franca Helg (Milão / Itália) - importante arquiteta e *designer* italiana vinculada à chamada *scuola milanese*, dividia escritório de arquitetura com Franco Albini e Antonio Piva;
- Antonio Piva (Milão / Itália) – importante arquiteto italiano vinculado à chamada *scuola milanese*, dividia escritório de arquitetura com Franco Albini e Franca Helg;
- Silvio Mutal (nascido em Istambul / Turquia) – coordenador e um dos principais consultores internacionais para a conservação e desenvolvimento de cidades históricas da UNESCO, foi um dos maiores incentivadores e responsáveis por atribuir projeção internacional ao CECRE;
- Giorgio Lombardi (Veneza / Itália) – arquiteto e humanista italiano, célebre em sua atuação em planos e projetos arquitetônicos e urbanísticos para centros históricos;
- Giorgio Croci (Roma / Itália) – engenheiro romano, especialista em tecnologia do restauro;
- Aurora Carapinha (Évora / Portugal) – arquiteta paisagista, professora da Universidade de Évora, especialista na preservação de jardins e paisagens históricas;
- Brown Morton (Virginia / USA) – consultor internacional da área de preservação, arquiteto restaurador, coordenou mega projetos de conservação e restauração do patrimônio monumental ao redor do mundo;
- Raúl Pastrana (Argentina) – arquiteto, com atuação em Paris, especialista em projetos urbanísticos em áreas históricas;
- Giovanni Spalla (Gênova / Itália) – importante arquiteto italiano, com vasta atuação como restaurador.

Na fase recente do MP-CECRE, estamos conseguindo, com apoio de recursos do IPHAN e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), resgatar a tradição do afluxo dessas grandes autoridades na preservação do patrimônio no mundo:

- Assim, recebemos em abril de 2014, o Professor italiano Marco Dezzi Bardeschi (Politecnico di Milano), talvez a maior referência viva da teoria do restauro (idealizador de uma das três linhas contemporâneas da restauração italiana – a

“Conservação Integral”). Não obstante, Dezzi Bardeschié também arquiteto e engenheiro civil, e ainda hoje, aos 82 anos de idade, apresenta uma vasta e polêmica produção de projetos e obras de intervenção que afetam o patrimônio edificado e urbano. É o fundador (1993) e editor da revista *ANANKE – Quadrimestraledi cultura, storia e tecniche della conservazione per Il progetto*, uma das mais importantes publicações sobre teoria e projeto de conservação e restauro do mundo. Ele ministrou o curso *Restauração como conservação e projeto do novo*.

- Em setembro de 2014 veio a arquiteta mexicana Maria Margarita Segarra Lagunes, residente há trinta anos na Itália, professora de *Projeto de Conservação e Restauro* da *Università degli Studi di Roma Tre* – uma das titulares de um dos mais proeminentes escritórios de arquitetura que lidam com projetos de conservação, restauração, requalificação, revitalização da Itália. Ela ministrou o curso *Temas da restauração arqueológica e arquitetônica* e fez consultorias a todos os alunos no *Ateliê III (Projeto de Intervenção)*.
- Em outubro de 2014 tivemos o curso, *Da vecchie città a centri storici: la dimensione urbana della tutela e del restauro in Italia tra storia e attualità*, com o Professor da *Università degli Studi di Napoli Federico II*, Andrea Pane. O arquiteto Andrea Pane é um dos responsáveis pelas cadeiras de conservação e restauro na UNINA, sendo especialista na figura de Gustavo Giovannoni – a mais importante personalidade do restauro italiano na primeira metade do século XX.
- Em novembro de 2014, o arquiteto francês Daniel Duché coordenou uma oficina de requalificação urbana para os alunos do MP-CECRE – durante uma semana. Daniel Duché é o arquiteto responsável por escritório que lida com grandes projetos de intervenção urbana na França (sediado em Paris). Foi quem concebeu e desenvolveu, por exemplo, o projeto de revitalização do bairro do Marais, na capital francesa.
- Para a turma que ingressou em 2016, o arquiteto português, Francisco Barata Fernandes ministrou o curso *Metodologias de Projecto e Salvaguarda do Património Arquitectónico*. É Professor associado e Presidente do Conselho Científico da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Coordenador da linha de investigação PACT (*Património Arquitectónico, da Cidade e do Território*) do CEAU/FAUP. Coordenador da parceria internacional USP/UP sobre *Arquitetura, Desenho e Representação: metodologias de desenho no ensino do Projeto*.

Desenvolveu investigação sobre intervenções no Patrimônio Arquitetônico e em Centros Históricos, na Itália, como Bolsista da Fundação Calouste Gulbenkian. Para além disso, tem uma vasta atuação profissional como arquiteto restaurador.

## **OS EGRESSOS DO MP-CECRE**

É possível dizer que nestes seis primeiros anos de implantação, melhor dizendo, de adaptação do curso do CECRE à nova realidade de mestrado profissional, revela-se claramente que o objetivo de formar profissionais gabaritados na conservação e na restauração do patrimônio edificado e urbano está sendo claramente cumprida.

Os egressos do curso são profissionais brasileiros ou estrangeiros (foi formado um italiano, uma argentina, uma boliviana e uma salvadorenha) que costumam ser aprovados em concursos do IPHAN e nas seleções das instituições estaduais de salvaguarda do patrimônio, bem como técnicos procurados para, terceirizados, contribuírem em projetos e programas administrados por estes órgãos – mas também profissionais que estão ingressando em universidades públicas e privadas como docentes, atuando nas áreas pertinentes ao mestrado profissional.

Logo, é um pouco difícil separar a análise dos egressos de um curso e de outro – já que há uma clara continuidade no que se refere aos objetivos da formação profissional entre os dois formatos: o *lato sensu* e o *stricto sensu*.

Portanto, primeiro faremos uma análise estatística da atuação dos ex-alunos do antigo CECRE com o mercado de trabalho e em sua relação com a sociedade e depois avaliaremos o mestrado profissional.

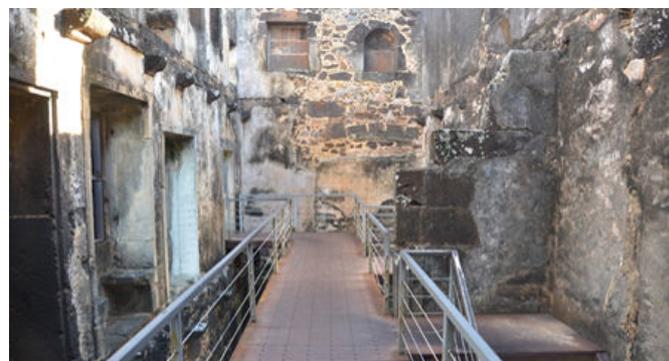
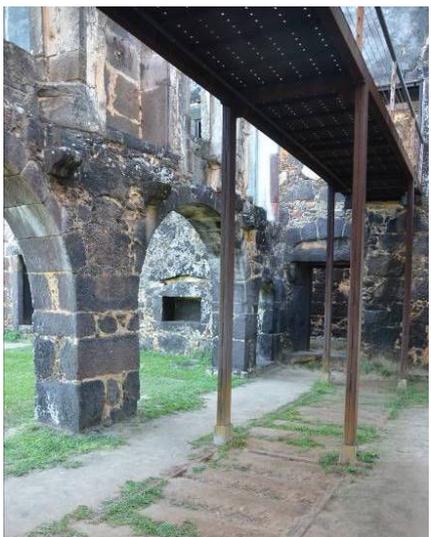
## **O curso de especialização na Bahia (1981-2008)**

Se considerarmos a produção do curso quando ainda era *lato sensu*, dos 264 projetos de intervenção em monumentos e áreas históricas de diversas regiões do Brasil, América Latina, África e Portugal, elaborados pelos alunos do CECRE durante as 12 edições do programa na Bahia (de 1981 a 2008) –, cerca de 45% foram executados, no todo ou em parte, 40% serviram de base para estudos e ações voltadas para a preservação do bem ou da área em que está situado, e apenas 15%, segundo os autores, ainda não foram objetos de desdobramentos (Figura 3).

Discorrendo especificamente sobre a atuação dos egressos no mercado de trabalho, conforme pesquisa realizada pouco antes da criação do MP-CECRE, entre os ex-alunos do curso de especialização que daria origem ao mestrado profissional, aproximadamente 49% dos egressos estavam ligados a instituições públicas governamentais vinculadas à proteção do patrimônio cultural – incluindo ex-alunos, arquitetos e engenheiros, formados pelo CECRE que foram aprovados em concursos do IPHAN – e 21 % estavam trabalhando em universidades diversas.

Podemos concluir que cerca de 70% desses especialistas atuavam diretamente como multiplicadores do conhecimento adquirido, seja como gestores de projetos e/ou obras de preservação de áreas e monumentos históricos, ou como implementadores de atividades didáticas e de pesquisas, transmitindo o seu saber a partir da sala de aula.

Para além disso, outro número bastante significativo de profissionais que se formaram no Curso de Especialização em Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios Históricos atuam diretamente na proteção do patrimônio edificado e urbano como técnicos de grandes escritórios de arquitetura e construtoras, ou como diretores de firmas particulares de projeto e de obras de conservação e restauração.



**Figura 3:** Imagens da intervenção concebida e agenciada por Ubirajara Avelino de Mello nas ruínas da Casa da Torre de Garcia D'Ávila, no litoral norte da Bahia (décadas de 1990 e 2000). O projeto de intervenção foi desenvolvido pelo arquiteto durante do IX CECRE UFBA (1996). A execução do projeto, coordenada pelo próprio Ubirajara Mello, contou com a participação de duas professoras do CECRE: a arquiteta Mariely Santana – responsável pelo levantamento cadastral e confecção do diagnóstico técnico do monumento – e a engenheira civil Silvia Puccioni – que ficou responsável pela consolidação e estabilização das ruínas.

Fonte: Rodrigo Baeta, 2014.

## O mestrado profissional (2010-2016)

Em uma recente coleta de dados, foi possível constatar que esta realidade não foi alterada com a promoção do curso de especialização a mestrado profissional.

Falando da atuação profissional de forma quantitativa, em recente pesquisa, foi possível constatar que dos 23 alunos que concluíram o curso até o ano de 2016, pelo menos 14 (61%) estão trabalhando em instituições públicas, com atividades atreladas ao ofício da arquitetura e urbanismo – seja como parte do quadro de funcionários, ou como contratados temporários. Destes, pelo menos 12 (mais de 50% do total de egressos) atuam em entidades ligadas diretamente à proteção do patrimônio cultural (principalmente no IPHAN e na UNESCO, mas também entidades estaduais, municipais, ou de fora do Brasil) – e mesmo os outros 2 egressos, que são funcionários públicos, arquitetos de instituições que não tratam da preservação, acabam lidando com questões vinculadas à conservação e restauração do patrimônio edificado e urbano nas suas locações (particularmente no que se refere aos imóveis pertencentes a estes órgãos públicos).

Por outro lado, nove ex-alunos do mestrado profissional (39%) são ou foram professores de uma ou mais universidades públicas ou privadas, ou professores substitutos (temporários) de universidades públicas – quase todos ministrando aulas na área de *Técnicas Retrospectivas*, a disciplina dos cursos de graduação em arquitetura e urbanismo que trata da temática da salvaguarda, conservação e restauração do patrimônio edificado e urbano de interesse cultural. Quando não são os responsáveis pela disciplina de patrimônio, são professores de *Projeto de Arquitetura e Urbanismo*, ou *História da Arquitetura e do Urbanismo*, temas plenamente afins aos interesses do MP-CECRE.

Três dos egressos estão fazendo doutorado na área de *Conservação e Restauo*, *História da Arquitetura Moderna* e *Urbanismo Moderno e Contemporâneo*.

Para além disso, pelo menos 12 dos 23 egressos (mais de 50%) atuam, ou como profissionais liberais, ou como contratados de empresas privadas, na elaboração de projetos de arquitetura e obras de conservação e restauração. Sete deles são sócios de escritórios de arquitetura ou engenharia que desenvolvem projetos em várias áreas, especialmente na salvaguarda do patrimônio edificado e urbano.

Nota-se que há sobreposição de funções para muitos egressos (atuação concomitante em instituições públicas, docência, profissionais liberais); mas o que importa dizer é que, apesar do pequeno número de titulados que o MP-CECRE ainda apresenta, todos possuem uma intensa atuação na área de formação do curso; todos, sem exceção, atuam ou atuaram, em algum momento, no ofício da conservação ou restauração do patrimônio edificado e urbano. Alguns, inclusive, assumiram cargos de chefia junto aos órgãos de preservação em que trabalham – pelo menos três dos egressos.

Em outra direção, é preciso atestar que 6 dos 9 projetos de intervenção que afetam o patrimônio edificado, desenvolvidos pelos alunos para obter o grau de mestres profissionais na turma que concluiu o curso em outubro de 2011 (66,7%) – há cinco anos atrás –, tiveram ou estão tendo desdobramentos práticos em vista de sua execução. Da turma de 213 conseguimos detectar desdobramentos práticos em apenas um dos seis trabalhos defendidos – mas talvez seja pouco tempo de conclusão do curso para que os projetos tomem forma.

Nos meses de novembro e dezembro de 2015, sete alunos da terceira turma do curso (que entraram em 2014) concluíram o mestrado profissional. No mês de março de 2016, tivemos outra defesa de trabalho final e aprovação. Apesar da recente titulação, já é possível perceber o engajamento destes oito profissionais no ofício acadêmico e no exercício prático da conservação e restauração de edifícios e núcleos históricos de interesse cultural: profissionais que ingressaram em universidades públicas, receberam bolsas de pesquisas, estão cursando o doutorado, ou que estão diretamente engajados em trabalhos de salvaguarda, conservação e restauração do patrimônio arquitetônico e urbano.

## **CONCLUSÃO: continuidade e diversidade da formação oferecida pelo MP-CECRE**

O MP-CECRE conta com três turmas já encerradas e com uma turma em curso. A diversidade regional e internacional dos alunos e ex-alunos, falando especificamente do mestrado profissional (desconsiderando os 264 trabalhos desenvolvidos nas doze versões do curso ministrado como especialização na Bahia, de 1981 a 2009), é imensa: Alagoas, Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo, Sergipe – mas também egressos e discentes de fora do Brasil: Argentina, Bolívia, Colômbia, Cuba, El Salvador, México.

Neste sentido, os resultados apresentados são plenamente consonantes ao Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2005-2010 (MEC, 2014) –, visto que o curso tem contribuído para a diminuição das assimetrias e desigualdades regionais, com a satisfação da meta de crescimento de titulação na área de Arquitetura e Urbanismo em inúmeros estados fora do eixo Rio-São Paulo, e em diversos países da América Ibérica.

Até outubro de 2016, foram atribuídos graus de mestre a 23 pós-graduandos – como já foi dito. Dos trabalhos defendidos, 9 foram projetos que afetaram áreas urbanas ou conjuntos de interesse histórico e cultural, 12 projetos de intervenção em edificações e mais 1 projeto de infraestrutura em área urbana. Os temas escolhidos para a elaboração dos trabalhos finais preenchem as principais fases da arquitetura ibero-americana: período colonial, imperial, arquitetura do ecletismo, *belle époque*, arquitetura *art déco* e futurista, movimento moderno, arquitetura contemporânea. Também é grande a diversidade tipológica: arquitetura religiosa (igrejas e conventos), residencial, industrial, chafarizes, hospedaria, edifícios institucionais, escolas, arquitetura rural, cineteatro, estação rodoviária, centros históricos consolidados do período colonial e do ecletismo (Quadro I).

## REFERÊNCIAS

CAPES. **Portaria Nº 080, de 16 de dezembro de 1998.** Dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá outras providências. Brasília: CAPES, 1988. Disponível em: [file:///C:/Users/Rodrigo/Downloads/445-Capes\\_n\\_80.pdf](file:///C:/Users/Rodrigo/Downloads/445-Capes_n_80.pdf)

MEC. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010.** Brasília: MEC, 2014. Disponível em: [https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/PNPG\\_2005\\_2010.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/PNPG_2005_2010.pdf)

MEC. Portaria Normativa do Ministério da Educação nº 17, de 28 de dezembro de 2009. In: BRASIL. **Diário Oficial da União.** Brasília, 2009, n. 248, Seção I. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/avaliacao-n/Port-MEC-17-2009-mestrado-profissional.pdf>

**Quadro I:** Relação de trabalhos defendidos nas três primeiras edições do MP-CECRE.

<b>TURMA DE 2010 (EGRESSOS DE 2011):</b>	
1.	CAMILA MEIRA BARBOSA MARQUES <b>Requalificação do Conjunto Urbanístico da Rua do Comércio, no Bairro do Centro em Maceió – Alagoas.</b>
2.	FERNANDA VIerno DE MOURA <b>São Luiz do Paraitinga – São Paulo: Preservação do Centro Histórico e Intervenção na Praça Dr. Oswaldo Cruz.</b>
3.	MARCIA SILVA DOS REIS <b>Projeto de Intervenção do Edifício Sede Regional da CHESF em Salvador – Bahia.</b>
4.	MARCOS IVAN DA FONSECA GOMES <b>Colina Histórica de Igarapu – Pernambuco. Iluminação e Embutimento subterrâneo das Redes Aéreas.</b>
5.	MARIA ELISA CAMPOS PEREIRA <b>Requalificação da Praça Conde de Azambuja e seu Entorno. Cuiabá – Mato Grosso. Proposta de Melhoria para Área Histórica Residencial</b>
6.	MARISE FERREIRA ALVES <b>Projeto de Restauração e Adaptação de Uso do Sobrado na Avenida Pedro II, 199 e 209, Centro Histórico de São Luís – Maranhão.</b>
7.	OLIVIA MALFATTI BUSCARIOLLI <b>Hospedaria dos Imigrantes em Santos – São Paulo. Reversão para Residência Universitária.</b>
8.	ROMULO AUGUSTO DRUMMOND <b>Conjunto Urbano da Cidade de Belmont – Bahia: Estudos para Instrução do Pedido de Tombamento Federal</b>
9.	VANIA AVELAR DE ALBUQUERQUE <b>Conservação e Restauração das Bicas Públicas de Olinda – Pernambuco: São Pedro, Quatro Cantos e Rosário – Sistema Simplificado de Abastecimento de Água.</b>
<b>TURMA DE 2012 (EGRESSOS DE 2013)</b>	
10.	ALAN HENRIQUE QUINTELLA <b>Projeto de Intervenção no Edifício dos Arquitetos. Sede do IAB-BA. Salvador – Bahia.</b>
11.	ALINE DOS SANTOS ROCHA <b>Adaptação do Edifício do Antigo Colégio Marista à Sede da Reitoria do IFBA. Salvador – Bahia.</b>
12.	CARMEN LUCIA MURARO <b>Projeto de Restauração da Casa-Grande da Fazenda Cachoeira do Taepe – Pernambuco: o Edifício e a Unidade Agropastoril.</b>
13.	FEDERICO CALABRESE <b>Estudos de Requalificação e Projeto de Valorização Urbana do Bairro Rio Vermelho, em Salvador – Bahia.</b>
14.	MILENA FRAGA DE AMORIM <b>Proposta de Restauração do Cine Teatro Jandaia, Salvador – Bahia.</b>
15.	TANIA NAMIKO KASHIWAKURA OLIVEIRA <b>Restauração da Antiga Casa dos Nogueira, em Valença – Rio de Janeiro.</b>
<b>TURMA DE 2014 (EGRESSOS DE 2015)</b>	
16.	ALICIA GABRIELA CANDIA BARRIENTOS <b>Restauración del Convento Santa Teresa: Proyecto para la Escuela Superior de Bellas Artes en Cochabamba – Bolivia.</b>
17.	IVANA PERUCCI DOS SANTOS

<b>Proposta de Qualificação para a Ladeira Santa Efigênia, Ouro Preto – Minas Gerais.</b>
18. JULIA MIRANDA ALOISE <b>Revitalização do Núcleo Histórico de Mostardas – Rio Grande do Sul: normativas e projeto de intervenção no conjunto tradicional.</b>
19. LORENE PAULINE OLIVEIRA <b>Projeto de Intervenção no Solar Bandeira, Salvador – Bahia.</b>
20. LUZ AMARILY ARAUJO ESPINOZA <b>Directrices para la Preservación Integrada del Centro Antiguo de San Salvador – El Salvador.</b>
21. MARIA EMÍLIA RODRIGUES REGINA <b>Reabilitação Arquitetônica do Conjunto Histórico da Igreja da Conceição da Praia, Salvador – Bahia. Passado, Presente e Futuro.</b>
22. MARÍA JULIA LINARES ROSALES <b>Restauración, Conservación e Intervención de la Casa Stoppel, Mendoza – Argentina.</b>
23. RAQUEL NEIMANN DA CUNHA FREIRE <b>Requalificação da Antiga Estação Rodoviária de Salvador – Bahia.</b>

Fonte: Elaboração dos autores.

## **A EXPERIÊNCIA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM PROJETO E PATRIMÔNIO DO PROARQ/FAU/UFRJ**

*Prof. D. Sc. Rosina Trevisan M. Ribeiro*

Coordenadora do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio

### **INTRODUÇÃO**

Na área de patrimônio cultural temos hoje em funcionamento cinco instituições oferecendo o curso de Mestrado Profissional: dois na área de Arquitetura e Urbanismo e três na área Interdisciplinar. Três destes cursos são originários de cursos de especialização que mudaram de categoria com os ajustes necessários exigidos pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, do Ministério da Educação, um é originário do Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e outro foi criado na Universidade Federal de Santa Maria - RS.

Na realidade temos a seguinte situação:

- 1) **Projeto e Patrimônio** - Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio (2016), da Área de Arquitetura, Urbanismo e Design - AUD da CAPES, originário do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- 2) MP-CECRE - Mestrado Profissional em **Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos** (2010), da Área de Arquitetura e Urbanismo da CAPES, originário do Curso de Especialização em Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios Históricos
- 3) MP-IPHAN - Mestrado Profissional em **Preservação do Patrimônio Cultural** (2011), da Área Interdisciplinar da CAPES, originário do PEP - Programa de Especialização em Patrimônio do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
- 4) Mestrado Profissional em **Preservação e Gestão do Patrimônio Cultural das Ciências e da Saúde** da FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz (2016), da Área Interdisciplinar da CAPES, originário do curso de especialização.
- 5) Mestrado Profissional em **Patrimônio Cultural** (2008) do PPGPPC - Programa de Pós-graduação Profissional em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria.

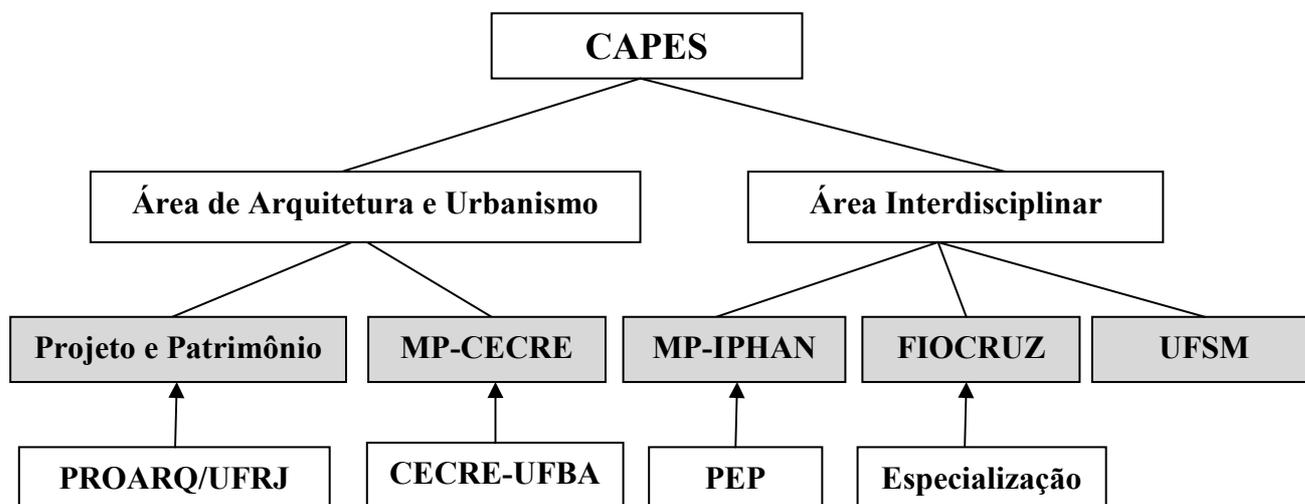


Fig. 1 – Diagrama dos cursos de Mestrado Profissional em Patrimônio da CAPES. Fonte: a autora.

A formação destes cursos de Mestrado Profissional é bem distinta o que acaba gerando cursos diferenciados tanto em questões metodológicas quanto nos resultados previstos em cada um deles. Mas todos com um único tema central que é a preservação do patrimônio cultural.

A política de educação continuada difundida pela CAPES tem como um de seus objetivos identificar necessidades de formação e de desenvolvimento dos profissionais e construir estratégias e processos que qualifiquem o profissional, na perspectiva de produzir impacto positivo sobre o meio ambiente e a sociedade. Procura articular educação e trabalho partindo do pressuposto de que a transformação das práticas profissionais esteja baseada na reflexão crítica sobre os problemas reais do dia a dia dos profissionais<sup>1</sup>.

Com isto o Mestrado Profissional tem um papel importante na formação de conhecimento aplicado à demanda do mercado, atendendo exigências do avanço tecnológico e da reflexão do profissional sobre as questões do mundo atual, visando a melhoria da qualidade do trabalho.

<sup>1</sup> Parte do texto desenvolvido pela Professora Vera Tângari (Coordenadora do PROARQ na época da implantação do Mestrado Profissional), contido no documento do PROARQ e enviado para a CAPES na ocasião da aprovação do curso.

Outro ponto importante é que os cursos de Mestrado Profissional na área específica de Arquitetura e Urbanismo são ainda muito recentes, um teve início em 2010 e o outro em 2016.

## **1. O QUE É O MERCADO PROFISSIONAL?**

O sistema de ensino de pós-graduação no Brasil é organizado, basicamente, em: Especialização, Mestrado – Acadêmico e Profissional – e Doutorado. Há, também, o Pós-Doutorado, que é um sistema livre de aperfeiçoamento e desenvolvimento de pesquisa e não possui regulamentação própria.

O curso de Especialização visa a melhoria da qualidade do profissional de forma objetiva, linear. Muitas vezes o indivíduo possui mais de um curso de especialização de acordo com sua necessidade imediata no ramo em que atua.

Já o Mestrado, quer seja Acadêmico quer seja Profissional, requer um estudo mais aprofundado do assunto, com rigor científico e metodológico. No caso do Mestrado Acadêmico o aluno trabalha com a bibliografia científica do seu campo de estudo através da pesquisa, buscando um maior conhecimento e direcionando para cursar o Doutorado onde torna-se um pesquisador em essência, ou se direciona para a área acadêmica, vindo a atuar como docente. Já o Mestrado Profissional é orientado diretamente ao Mercado de Trabalho, com ênfase na pesquisa aplicada.

O Mestrado Profissional é uma categoria de ensino incentivada pela CAPES, que o define como modalidade de formação pós-graduada *stricto sensu* que possibilita (1) a capacitação de pessoal para a prática profissional avançada e transformadora de procedimentos e processos aplicados, por meio da incorporação do método científico, habilitando o profissional para atuar em atividades técnico-científicas e de inovação; e (2) a formação de profissionais qualificados pela apropriação e aplicação do conhecimento embasado no rigor metodológico e nos fundamentos científicos. Tem como um de seus objetivos “o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho” (CAPES, 2009).

O Mestrado Profissional visa uma aproximação entre o trabalho acadêmico desenvolvido nas Universidades e as necessidades do mercado profissional, daí a ideia de montar este

Seminário para discutirmos se o ensino especializado na área está suprimindo esta demanda do mercado de trabalho.

Segundo Gazzola, O Mestrado Profissional é uma modalidade de formação que

busca enfrentar um problema proposto pelo campo profissional de atuação do aluno, utilizando de forma direcionada, verticalizada, o conhecimento disciplinar existente para equacionar tal problema. Não se trata de repetir soluções já existentes, mas de conhecê-las (horizontalidade) para propor a solução nova. Não é o caso, portanto, de ensinar técnicas - isto seria o objeto de um curso de Especialização (GAZZOLA, s/d)

A CAPES prevê que o Mestrado Profissional deve contribuir no agregamento de competitividade e aumentar a produtividade em empresas públicas ou, organizações públicas e privadas.

Um dos pontos que ainda não está claro, na área de Arquitetura e Urbanismo da CAPES, é a questão da avaliação do curso por esta entidade. Os critérios não estão totalmente definidos deixando os coordenadores sem parâmetros concretos para elaborar os planos de atuação do Curso. É dito que a produção técnica deverá ser mais pontuada que no caso do Mestrado Acadêmico. Mas que itens desta produção pontuam? Quais os que têm maior ou menor valor?

Existem algumas situações recorrentes em relação aos cursos oferecidos de Mestrado Profissional, além daqueles cursos com periodicidade normal: (1) em alguns casos só são abertas turmas quando uma determinada empresa solicita à Universidade, visando o aperfeiçoamento de seus funcionários. Estas firmas oferecem uma verba à Universidade, normalmente em equipamentos, suprimindo um problema das Universidades públicas, visto que a CAPES não destina uma verba específica para o Mestrado Profissional e com isto a entidade não tem como viabilizar o curso; (2) há cursos oferecidos apenas para desenvolvimento dos próprios funcionários da Universidade, cuja demanda terá um tempo definido; e (3) cursos oferecidos por instituições sem vínculos com uma Universidade.

Estas situações podem propiciar uma diversidade grande da forma de entendimento do curso, muitas vezes confundindo com uma Especialização. Sem o rigor metodológico necessário a um curso *strictu sensu*.

O número de mestrados profissionais em todas as áreas está aumentando de forma estupenda em todo o território nacional. A tendência é que, em algumas especialidades, o mestrado acadêmico seja substituído pelo Profissional. Na área de Arquitetura, Urbanismo

e Design da CAPES tínhamos em 2014 (6) seis cursos de Mestrado Profissional em Arquitetura e Urbanismo, atualmente já temos 9 (nove) cursos, o que significa uma aumento de 50% em 2 anos. Este é um número muito expressivo e uma tendência da CAPES em valorizar o Mestrado Profissional deixando as questões da pesquisa teórica mais direcionadas ao Doutorado.

Uma questão que precisa ser revista pela CAPES e que está prejudicando a criação e manutenção dos cursos de Mestrado Profissional é a falta de verba específica para o curso, como a que existe para o Acadêmico - a verba PROAP (Programa de Apoio à Pós-graduação). Sem esta verba fica difícil a compra de equipamentos e principalmente de aquisição de passagens para professores externos ao Programa participarem das bancas de defesa de dissertação, que é uma exigência da CAPES, e que é positivo para divulgação dos trabalhos em outras Universidades.

## **2. O CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PROJETO E PATRIMÔNIO DA UFRJ**

Os projetos em áreas preservadas aumentam a cada dia. A faculdade de arquitetura não oferece disciplinas suficientes para um conhecimento mais aprofundado sobre o assunto e com isto vem a necessidade de um maior conhecimento por parte de recém-formados, que é a maior procura do curso de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio da UFRJ. As especificidades de um projeto de restauro necessitam de um estudo e um entendimento muito maior daquele fornecido na graduação. Segundo Mario Mendonça, “há que se destacar que o restauro do patrimônio edificado, em um particular, coincide com o exercício da arquitetura contemporânea. É um mister que se fundamenta na teoria e na prática, binômio que é ponto de partida para o exercício da atividade de todos os bons profissionais” (OLIVEIRA, 2003).

O curso de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio, proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROARQ) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU/UFRJ), objetiva a formação de Mestres, em nível *strictu-sensu*, no que diz respeito à necessidade de interpretar, registrar e intervir no patrimônio cultural edificado no campo da arquitetura e urbanismo, tendo em vista a realização de:

- projetos de intervenção, visando a restauração e revitalização com proposição de novos usos e novas formas arquitetônicas, incluindo edificações e ambientes urbanos;
- projetos de gestão e sustentabilidade com pesquisa para o desenvolvimento de técnicas de conservação e restauração deste patrimônio.

O curso pretende contribuir para o aprofundamento da prática profissional, visando a preservação dos recursos culturais e suas diversas interfaces interdisciplinares relacionadas com a concepção, com a produção, a gestão e a qualidade do ambiente construído.

O Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio veio atender a um setor do mercado de trabalho que necessita de pessoas especializadas na área de projetos relacionados ao patrimônio cultural edificado. O público alvo do curso inclui profissionais vinculados a instituições e órgãos públicos; a empresas privadas e de economia mista; profissionais do ensino superior e profissionais liberais.

Neste sentido o curso fornece aos mestrandos instrumentos históricos, teóricos, críticos e técnicos que os capacitem a conservar, revitalizar, restaurar os bens culturais edificados, bem como identificar e promover inovações teórico-metodológicas e sua aplicação na prática do projeto de intervenção em edificações e sítios urbanos, contribuindo para o aprofundamento da prática profissional e suas diversas interfaces interdisciplinares relacionadas com a concepção, com a produção, a gestão e a qualidade do ambiente construído. Com duração de 24 meses, o curso é voltado para profissionais com diploma de graduação na área de Arquitetura e Urbanismo.

No Brasil existe um grande número de escolas de arquitetura que formam mais de dez mil profissionais por ano com uma formação generalista oferecida pelas Universidades. Daí a necessidade de um aprofundamento e direcionamento objetivo através dos estudos de pós-graduação. Muitos aspectos da formação específica do arquiteto-urbanista para atuar nas questões do patrimônio cultural edificado são apenas incipientemente esboçadas na graduação. A faculdade oferece apenas uma disciplina obrigatória relacionada a questões do patrimônio cultural e mesmo assim sem se aprofundar nos conceitos teóricos de preservação do patrimônio. No caso da FAU/UFRJ existe mais uma disciplina eletiva de Projeto Executivo de Restauo que é oferecida em um período, tempo insuficiente para a proposta do programa de curso. Existem questões de documentação, representação, conhecimento dos materiais de construção históricos, aspectos simbólicos e culturais que

constituem ferramental básico do projeto para o patrimônio cultural e que não são discutidas durante a graduação.

O Rio de Janeiro possui um patrimônio histórico muito rico, com centenas de edificações tombadas a nível Federal, Estadual e Municipal. Foi o pólo da criação do patrimônio nacional na década de 1930 quando foi criado o órgão nacional responsável pela preservação do patrimônio brasileiro, o atual Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. A nível estadual temos o INEPAC – Instituto Estadual do Patrimônio Cultural e na esfera municipal temos o IRPH – Instituto Rio Patrimônio da Humanidade, onde teve início, no início da década de 1980, o projeto do Corredor Cultural, pioneiro em preservação de áreas históricas. A cidade possui mais de trinta Áreas de Proteção do Ambiente Construído (APAC), abrangendo 35 (trinta e cinco) bairros com mais de 700 imóveis tombados e cerca de 10 mil imóveis protegidos. Além disto, existem mais de 1700 bens tombados localizados fora das áreas das APACs. Consequentemente a demanda por profissionais qualificados é grande.

Apesar desta demanda ser muito grande na nossa cidade, infelizmente estamos passando atualmente por uma crise financeira grande em todo o estado o que faz que tenhamos vários escritórios fechando as portas ou mesmo diminuindo o seu pessoal técnico. Mas isto independe da questão do ensino e prática profissional, pois esperamos que seja algo transitório.

A estrutura acadêmica do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio da UFRJ segue basicamente a do Mestrado Acadêmico com a maior parte do corpo docente do PROARQ participando do Mestrado Profissional. Dos 16 (dezesesseis) professores do quadro permanente e de colaboradores do Mestrado Profissional, 3 (três) são externos à UFRJ (19%) em função da larga experiência na área de Patrimônio e Projeto.

O curso é composto por uma área de concentração em **‘Projeto e Patrimônio Cultural’** e duas Linhas de Pesquisa: (1) **Projeto, Gestão e Sustentabilidade do Patrimônio** e (2) **Projeto de Revitalização e Restauração**. As disciplinas são direcionadas às questões de projeto na área de preservação do patrimônio cultural, com 240 horas obrigatórias de Ateliê (67% da carga horária mínima) e o restante da carga horária distribuída nas demais disciplinas que colaboram com a fundamentação teórica necessária ao desenvolvimento dos projetos relacionados à questão do patrimônio.

Atualmente os candidatos<sup>2</sup> que participam do processo seletivo ao Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio precisam apresentar uma Proposta de Estudo a ser desenvolvida durante o curso. Esta Proposta de Estudo a ser apresentada para a seleção precisa contemplar a indicação do edifício ou núcleo urbano a ser trabalhado, indicando a importância de se recuperar – através de um processo de conservação, consolidação, restauração, revitalização, requalificação – o edifício ou sítio urbano escolhido como tema de investigação e de trabalho, ou, a necessidade de inserção de uma nova edificação no sítio preservado. O objeto arquitetônico ou urbano tem que ter relevância cultural (histórica, arqueológica, artística, etc.).

Ao longo dos seus três anos e meio de funcionamento, o Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio vem se aprimorando, tentando adequar suas disciplinas ao seu público alvo, os alunos.

Atualmente as disciplinas de Ateliê, que possuem maior carga horária são estruturadas da seguinte forma:

- **Ateliê 1** – o trabalho é desenvolvido tendo como base o objeto de estudo do aluno, seja ele uma edificação ou um sítio histórico. É realizada toda etapa de diagnóstico do bem em conjunto com as disciplinas eletivas.
- **Ateliê 2** – os alunos trabalham com a área imediatamente ao redor do seu objeto de estudo – área de entorno.
- **Ateliê 3** – o trabalho é desenvolvido no território onde o objeto de estudo do aluno se localiza, com propostas projetual de intervenção nesta área.
- **Ateliê 4** – estudo e desenvolvimento da dissertação, com aprofundamento teórico-metodológico do trabalho final do aluno.

---

<sup>2</sup> Este é um diferencial do nosso curso de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio: somente arquitetos podem concorrer às vagas oferecidas, dando ênfase na questão do Projeto.



Fig. 2 - Exposição de Trabalhos de Ateliê 1 – Turma de 2015. Fonte: a autora.

Outro ponto positivo que inserimos no curso foi o convênio com órgãos de patrimônio, tais como o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional na turma de 2015, e o INEPAC – Instituto Estadual do Patrimônio Artístico e Cultural do Rio de Janeiro na turma de 2016. Através destes convênios, técnicos destes órgãos cursam o Mestrado Profissional conosco e podem repassar toda sua experiência prática para os demais alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É bom salientarmos que diversos Programas de Pós-graduação no país pesquisam as questões de patrimônio nos seus Mestrados Acadêmicos e Doutorados. No PROARQ temos a área de Concentração em “Patrimônio, Teoria e Crítica da Arquitetura”, com a Linha de Pesquisa “Restauração e Gestão do Patrimônio”, que estuda as questões da preservação do patrimônio cultural em seus vários aspectos: conceitual, teórico, prático e educativo.

O Mestrado Profissional na área de Arquitetura e Urbanismo está dando ainda os primeiros passos para uma atuação mais efetiva. Muitas coisas precisam ser ainda definidas tal como a questão do produto final exigido para os alunos e a produção bibliográfica e técnica a ser

avaliada pela CAPES e seus índices de pontuação. Só houve uma avaliação trienal da CAPES para os Mestrados Profissionais na área, e as dúvidas dos coordenadores são grandes quanto ao preenchimento do programa de coleta de dados, atual Plataforma Sucupira.

É importante salientar que para qualquer tipo de intervenção que se faça nos edifícios históricos e no contexto urbano, o conhecimento teórico e prático das questões de conservação, restauro e revitalização do patrimônio construído é de suma importância. É necessário que os profissionais da área se conscientizem da necessidade do estudo aprofundado sobre o tema antes de atuarem de forma aleatória em seus projetos, sem o conhecimento teórico do valor dos edifícios históricos e conseqüentemente sem o respeito que se faz necessário aos testemunhos da cultura e da memória do país.

## REFERÊNCIAS

CAPES. Portaria Normativa No 17, de 28 de dezembro de 2009, dispõe sobre o Mestrado Profissional no âmbito da CAPES. Disponível em <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/avaliacao-n/Portaria-MEC-17-2009.pdf>

GAZZOLA, Ana Lucia A. **Considerações iniciais sobre os conceitos de Mestrado Profissional e de Especialização**. Disponível em <http://www.foprop.org.br/wp-content/uploads/2010/05/Mestrado-profissional-e-especializacao-Ana-Lucia-Gazzola.pdf>. Acesso em 17/07/2014.

OLIVEIRA, Mário Mendonça de. A ciência, a prática e a projeção do restauro. In: Actas do III ENCORE. Lisboa, 26-30 nov 2003. **Anais...** Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2003, p. 63-72.

## PRÁTICAS DIFERENCIADAS NA CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

*Prof. D. Sc. Evelyn Furquim Werneck Lima*

Arquiteta e Urbanista. Professora Titular da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/PPGAC.

### Introdução

Este *paper* é um estudo ainda em processo sobre as diferentes práticas adotadas em diferentes países na conservação contemporânea do patrimônio cultural.

Se a proposta de Viollet-le-Duc (1814-1879) no século XIX visava a reconstituir fielmente o bem cultural edificado fazendo uso de técnicas inovadoras e restituindo-lhe sua pureza estilística, em meados da década de 1940, Cesare Brandi (1906-1988) já pregava a restituição da materialidade dos bens a partir do restabelecimento da unidade potencial da obra de arte, desde que isso fosse possível sem cometer um falso artístico ou um falso histórico, e sem cancelar nenhum traço da passagem da obra de arte no tempo.

Viollet-le-Duc buscava restabelecer a “situação original do monumento”, quase sempre suposta e não comprovada. Os acréscimos e intervenções ocorridos ao longo da história do monumento normalmente são desprezados em função da busca pela unidade estilística. Este arquiteto pregava ainda que restaurar um edifício não é mantê-lo ou repará-lo, mas sim restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca em um dado momento (VIOUET-LE DUC, 1868, t.8: 14). Cabe lembrar que o teórico atuou em época na qual a restauração ainda estava se firmando como ciência e, desde então, vários métodos e discussões vêm ocorrendo sobre a temática que envolve diferentes propostas para a preservação, conservação e reabilitação do bem cultural.

Por outro lado, Camilo Boito (1836-1914)<sup>1</sup> alegava que é necessário fazer o impossível para conservar no imóvel o velho aspecto artístico e pitoresco; e que as lacunas, se não puderem ser evitadas, demonstrem não ser obras antigas, mas obras contemporâneas às

---

<sup>1</sup> Arquiteto, restaurador, crítico e professor, Camillo Boito (1836-1914) colaborou no panorama cultural do século XIX com a obra *Os restauradores*, apresentada na conferência de Turim de 1884 e que constitui uma das bases essenciais da teoria contemporânea da restauração. Seu discípulo, Gustavo Giovannoni, aprofunda a reflexão iniciada por Boito, dando sua decisiva contribuição para a redação da Carta de Restauo de 1931. A vertente criada por ambos ficou conhecida como “restauo científico”, que pretendemos privilegiar neste *paper*.

intervenções. E Gustavo Giovannoni considerava o monumento como documento a salvaguardar, num determinado contexto urbano, contestando o método de Viollet-le-Duc que estabelecia a reprodução fiel dos elementos arquiteturais danificados pelo tempo. Este teórico italiano propõe o tratamento da conservação dos conjuntos urbanos, antecipando a teoria e a prática das atuais políticas das áreas de proteção do ambiente cultural, entendendo que a cidade e o território devem ser estudados numa escala de manchas urbanas nas quais a vida cotidiana permite perceber espaços articulados (GIOVANNONI *apud* CHOAY, 2006: 159).

Neste *paper*, sugere-se evitar catalogar a forma de tratar os bens culturais em categorias pré-estabelecidas, pois a obra é única e, portanto, sua manutenção ao longo do tempo depende de soluções peculiares e de uma análise acurada do bem com base na crítica da arquitetura e da história social na qual a edificação se insere. Para tal, as intervenções devem ser minuciosamente analisadas e decididas ao longo da execução, tanto com base na história e na antropologia quanto nos valores estéticos.

Deve-se relativizar o que afirma Brandi quando defende que nas intervenções de restauro os valores estéticos devam se superpor ao valor histórico da edificação, fundamentando-se no conceito de que é no valor de obra de arte que reside a necessidade de conservar o bem (BRANDI, 2003 [1963]: 29). Além dos valores estéticos e históricos, também devem ser considerados os valores afetivos e antropológicos adquiridos pelo bem ao longo do tempo. E certamente o futuro uso da edificação que deve garantir que aquele bem será conservado. Concorde-se, no entanto, com a proposta de que nunca sejam empregados falsos estéticos ou falsos históricos nas reconstruções com vistas a recuperar o monumento em sua aparência original (BRANDI, 2003 [1963]: 47).

A discussão sobre a prevalência dos aspectos históricos e/ou dos aspectos estéticos de uma mesma edificação desaguou na proposta do restauro crítico, em meados dos anos 1940, tendo sido primordiais as colaborações de Renato Bonelli e de Roberto Pane, que desaguaram na proposta de Cesare Brandi e sua *Teoria del restauro* (1963), também abraçadas por Giulio Carlo Argan (1983). Para Bonelli, que abraçou a causa, o restauro crítico parte do reconhecimento de que uma obra arquitetônica é um ato que em sua forma exprime totalmente um mundo espiritual e que essencialmente por isso assume importância e significado” (BONELLI, 1983: 347). Outro teórico que se integrou ao método do restauro crítico foi Roberto Pane que defendeu a articulação entre o preexistente e o novo

como forma de garantir a conservação do bem que se quer preservar, que, de outro modo, acabaria abandonado e em desuso.<sup>2</sup> Por conseguinte, mais tarde, o conceito seria aprimorado resultando nos preceitos que constam da Carta de Veneza, em 1964 e na *Carta del Restauro Italiano* de 1972 (Cf. KÜHL, 1998: 204-207).

The valid contribution of all periods to the building of a monument must be respected, since unity of style is not the aim of a restoration. When a building includes the superimposed work of different periods, the revealing of the underlying state can only be justified in exceptional circumstances and when what is removed is of little interest and the material which is brought to light is of great historical, archaeological or aesthetic value, and its state of preservation good enough to justify the action. Evaluation of the importance of the elements involved and the decision as to what may be destroyed cannot rest solely on the individual in charge of the work. (Venice Charter, 1964, artigo 11)

O restauro crítico nega a recomposição da unidade estilística tal como proposta por Viollet-le-Duc, implicando um trabalho que se realiza ao longo da própria obra de conservação em função dos problemas que ali vão se desvelando, sem contudo oferecer total liberdade de criação, pois a própria obra vai exigindo o cuidado com o objeto construído que será transmitido ao futuro como um legado do passado em benefício dos novos usuários.

Dando continuidade às teorias de Boito e de Giovannoni, Brandi enfatiza a regra da reversibilidade e da distinguibilidade das intervenções contemporâneas nos monumentos do passado, datando a restauração como fato histórico indissociável do presente histórico que o produziu. Brandi anunciava então as recomendações da Carta de Veneza, pois estende os procedimentos do restauro para o ambiente cultural que o envolve no campo urbanístico.

Brandi aceita a incorporação de novas intervenções arquitetônicas de qualidade nas obras originais. Segundo Brandi, “restauração é qualquer intervenção destinada a devolver a eficiência a um produto da atividade humana”. A partir desta afirmação, Brandi ensina que a restauração é o momento metodológico no qual a obra de arte é apreciada em sua forma material e em sua dualidade estética e histórica, com vistas a sua transmissão para o futuro. Busca-se quase sempre recuperar a função de um produto da atividade humana através de

---

<sup>2</sup> O arquiteto e teórico italiano Renato Bonelli juntamente com Roberto Pane e Agnoldomenico Pica, desenvolve nos anos 1940-50 o conceito de “restauro crítico”, em contraponto ao “restauro científico”, de características positivistas. Pane é objeto de atenção mais ampla, seja de historiadores do restauro, como da arquitetura e do urbanismo. Um convênio dedicado a sua obra deu origem ao importante livro *Roberto Pane tra Storia e Restauro, Architettura, Città e Paesaggio* (MARSILIO, 2010), conforme pesquisado por Cabral & Monteiro, 2012.

uma intervenção. Destaca ainda que “restaura-se só a matéria da obra de arte [...]; o restauro deve observar o restabelecimento da unidade potencial da obra de arte, sem cometer um falso artístico ou um falso histórico, e sem apagar os traços da passagem da obra no tempo” (BRANDI, 2003 [1963]: 33). Mas o que deve o arquiteto fazer quando o restauro e a adaptação de uso são realizados na base de suposições e reinterpretações? Como fazer se não há testemunhos do “estado original” da obra? Deve-se destruir o monumento? Deve-se reaproveitá-lo dando-lhe novo uso e tentar recuperar o que as pesquisas documentais indicam em desenhos, croquis ou nos escritos de época?

E os acréscimos de épocas anteriores que descaracterizaram completamente o bem? Devem ser retirados? Devem ficar e demonstrar a passagem do tempo? Segundo Brandi, a restauração deve “limitar-se a desenvolver as sugestões implícitas nos próprios fragmentos ou encontráveis em testemunhos autênticos do estado originário” (BRANDI, 2003 [1963]: 47).

Pode-se afirmar que a questão da integração dos conjuntos históricos à vida coletiva contemporânea ampliou-se na cena internacional, quando em 1976, em Nairobi, a Unesco adotou uma recomendação relativa à proteção dos conjuntos históricos tradicionais e ao seu papel na vida contemporânea, que continua sendo a exposição de motivos e a argumentação mais complexa em favor de um tratamento “não museal” das cidades contemporâneas (CHOAY, 2001 [1996]: 223). Entretanto, é necessário investigar os métodos de restauro e readaptação de uso de prédios edificadas em diferentes épocas quase sempre inseridos em propostas mais amplas de conservação e reciclagem dos espaços existentes. Teóricos tradicionais das questões do patrimônio edificado divergem em suas propostas.

Já em 1980, considerando o contido na Carta de Burra, assinada na Austrália, o termo “conservação” designaria os cuidados a serem dispensados a um bem, para preservar-lhe as características que apresentem uma significação cultural. De acordo com as circunstâncias, a conservação implica ou não a preservação ou a restauração, além da manutenção; ela pode, igualmente, compreender obras mínimas de reconstrução ou adaptação que atendam às necessidades e exigências práticas<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Apesar de alguns teóricos divergirem sobre Cartas Patrimoniais mais específicas para regiões geográficas afastadas, esta Carta assinada na Austrália em 1980 está bastante afinada com as propostas de conservação que vem sendo adotadas no Brasil.

Como se pode perceber, a partir da concepção ampliada de seu próprio objeto, a conservação vai apontar para uma dimensão mais dinâmica, passando da idéia da manutenção de um bem cultural no seu estado original para a da conservação daquelas de suas características "que apresentem uma significação cultural". Desta forma, enquanto a preservação pressupõe a limitação da mudança, a conservação refere-se à inevitabilidade da mudança e à sua gestão.

De posse dos conceitos mais recorrentes dos teóricos favoráveis ao restauro crítico e das cartas patrimoniais, discutem-se neste estudo o processo e a análise crítica que foram adotadas para a conservação de duas antigas estruturas: uma adaptada como centro cultural no Rio de Janeiro e outra como edifício teatral em Piracicaba (São Paulo).

## **1- ALFÂNDEGA, PALÁCIO, CORREIOS, PAÇO IMPERIAL: o conceito de "apropriação"**

Ao relatar a análise histórica e documental do edifício do Paço Imperial antes de assumir a obra no início dos anos 1980, Glauco Campello coloca em questão as muitas escolhas e as diferentes possibilidades com as quais teria que lidar, explicando que

Mas havia a destacar uma diferença fundamental entre a intervenção de hoje e aquelas do passado. Anteriormente, cada etapa de obras correspondia ao desejo de dotar o edifício de um novo semblante adaptando-o a um outro propósito que se sobrepunha às funções precedentes. Agora, pelo contrário, se buscava a reabilitação ou revalorização das marcas deixadas pelas diferentes fases históricas e sucessivas intervenções. (CAMPELLO, AU, 1989)

Como se percebe nesta declaração de Campello, a proposta foi revalorizar diferentes fases históricas. A feição barroca do prédio que aparece nas pinturas de Debret (c. 1830) e na de Rugendas (c. 1845) e, segundo o arquiteto, parecia palpitar "sob a massa quadrangular e monótona" em que se transformara o edifício, e Campello se sentiu magnetizado por este aspecto da estrutura, ainda que muito descaracterizada. (CAMPELLO, 2015: 59)

Segundo o arquiteto, a decisão mais difícil foi a de demolir o pavimento acrescido na obra de 1929, quando a edificação sofreu uma reforma de cunho neocolonial, transformando o objeto arquitetônico por completo, e além de uma nova volumetria, os adornos setecentistas de pedra foram encobertos e os espaços interiores foram completamente alterados. Nesse sentido ele não optou nem pela preservação nem pela restauração, mas por um procedimento que ele intitulou de "apropriação".

No texto apresentado em Seminário do Museu Nacional em 1999 “Sobre critérios de intervenções em edifícios históricos”, republicado no livro de 2015, o que Campello denomina de apropriação é “a captura de valores originais com vistas à sua adaptação a um novo uso ou a uma nova circunstância urbana. O arquiteto considera este tipo de intervenção como ainda mais complexo, pois “envolve ao mesmo tempo o respeito aos critérios de preservação e restauração e a introdução de novas funções e equipamentos sem que o aspecto documental da obra venha a ser afetado”. (CAMPELLO, 2015, 114-115)

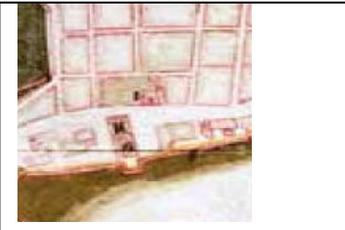
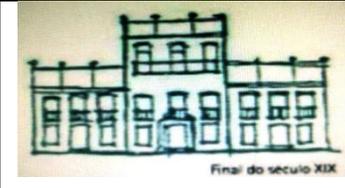
Portanto, o processo que Glauco denominou “apropriação” permitiu a adequação de uso do edifício do Paço Imperial de maneira estreitamente ligada ao projeto de revitalização da Praça XV, garantindo que as obras permitissem um uso que manteve e manterá a edificação em permanente estado de alerta contra a decadência e o abandono, uma vez que o uso cultural faz parte da vida da cidade e de seus habitantes.

Nesse sentido, foi necessário conhecer o edifício em seus aspectos históricos e culturais por meio da documentação iconográfica e histórica para valorizar aquilo que foi julgado relevante em diferentes épocas. As novas intervenções devem ser de caráter contemporâneo, “sem camuflar o verdadeiro sentido da operação” (CAMPELLO, 2015, p. 117).

As pesquisas realizadas pelo estudioso de iconografia Gilberto Ferrez (1985) revelam as inúmeras ampliações e reformas do atual edifício do Paço Imperial, desde 1743 e, segundo Campello, houve necessidade de recuperar a imagem de um prédio simbólico que testemunhou várias épocas do desenvolvimento da cidade. (Cf. CAMPELLO in *O Globo*, p. 02, 1985).

Paralelamente, o arquiteto Cyro Corrêa Lyra, que também participou da equipe do projeto, revela que após a remoção de materiais em mau estado de conservação, a realização de prospecções nas paredes, pisos e tetos, bem como a análise da documentação iconográfica, foram questionados os princípios de se fazer apenas uma obra de conservação. E acrescenta, “[...] chegou-se à conclusão de que, sob a “vestimenta” neocolonial de 1929, sobrevivia, ainda, totalmente camuflada, uma arquitetura monumental de maior interesse cultural. [...] A par de seu significado histórico, o antigo Palácio, que as reformas do século XX tinham ocultado, poderia ocupar, depois de “revelado”, especial lugar no acervo da arquitetura barroca luso-brasileira, representada quase exclusivamente pela arte religiosa”. (LYRA, 1984:153)

Em sua dissertação de mestrado defendida no PROARQ/UFRJ (2007), a pesquisadora Simone Guerra Pereira apresentou a iconografia levantada por Ferrez a partir de diferentes documentos que aqui sintetizamos para melhor entender o conceito de “apropriação” utilizado por Glauco Campello e que resultou na edificação que hoje pontifica na Praça XV como um dos símbolos da cidade no que tange à arquitetura civil. (Fig 1)

<b>1713</b>	A primeira planta conhecida da cidade do Rio de Janeiro em escala correta, da autoria de João Massé indica: “H e G – Casa da Moeda e Almazens del Rey”, local onde mais tarde seria construído o Paço; indicado como Casa da Moeda e Armazéns del Rey.	
<b>1743.</b>	O engenheiro militar português, José Fernandes Alpoim, a convite do Governador Gomes Freire realizou o projeto original da Casa dos Governadores, sede do governo, com aproveitamento parcial do prédio existente da Alfândega. O projeto resultante, com dois pavimentos, resultou num edifício imponente e maciço.	
<b>1763</b>	Após a transferência da sede do Governo Geral da Bahia para o Rio de Janeiro em 1763, transformou a Casa dos Governadores em Palácio dos Vice-Reis.	
<b>1808</b>	Com a chegada da família real vinda de Lisboa, o Palácio torna-se a sede administrativa do Reino Unido do Brasil, Portugal e Algarves, recebendo a denominação de Paço Real. Para a nova ocupação do prédio foram realizadas reformas e modificações no uso dos espaços.	
<b>1817</b>	Foi construído um terceiro pavimento no corpo central com três vãos e sacadas corridas na fachada voltada para o mar, destinado a servir de aposento para rei e imperadores, emprestando ao Paço a fisionomia palaciana guardada até os dias atuais.	
<b>1822</b>	Com a declaração da Independência, em 7 de setembro de 1822, o Paço Real transformou-se em Paço Imperial, foi pintado de amarelo, a cor do império, e as janelas passaram a ter guarda-corpos de ferro dourado, mas a volumetria permaneceu praticamente a mesma.	
<b>1890</b>	As fachadas principais voltadas para o mar e para o largo receberam platibandas ocultando o telhado, a fim de adaptá-lo ao neoclassicismo. Após a Proclamação da República, o ex-imperador, a sua família e auxiliares deixaram o edifício em direção ao exílio no dia 17 de novembro de 1889.	
	Em seguida, o Paço passou a ser utilizado como sede do Departamento de Correios e Telégrafos.	

<b>1929</b>	Ainda como sede do Departamento dos Correios e Telégrafos, o edifício passou por diversas reformas para melhor abrigar tais atividades. (i) a construção de um prédio com três pavimentos no interior do pátio maior; (ii) a ampliação do terceiro pavimento por todo o perímetro da construção, (iii) a retirada das platibandas e a inclusão de um frontão de estilo neocolonial na fachada principal. (Fig. 3.09), nos acréscimos, as paredes de pedra e requadros de cantaria dos	
<b>1938</b>	Tombamento da edificação pelo Patrimônio Histórico, sendo inscrito nos livros do Tombo Histórico e das Belas-Artes	
<b>1985</b>	Em 1982 o Departamento dos Correios e Telégrafos deixou a edificação e os trabalhos de “apropriação”, como explica Campello foram desenvolvidos e finalizados em 1985, devolvendo à população um espaço cultural vinculado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN	

Fone: Síntese elaborada por Evelyn Lima (2017) com base nos levantamentos de Simone Guerra (2007) e desenhos de Cavalcanti (1999)



Fig. 1 – Paço Imperial após a reforma. Fonte: Simone Guerra, 2007.

Para Claudia Cunha Reis, na obra de readaptação e restauro do Paço Imperial foi adotado “um partido de intervenção híbrido, que ora privilegia o critério estético e a coerência com a edificação barroca que se deseja retomar, ora mantém certas estruturas, mesmo que de comprovada fatura posterior ao período que se deseja consagrar com a restauração,

promovendo a manutenção de diferentes estratificações históricas.” (CUNHA REIS, 2010: 120)

Em nosso entendimento, analisando o processo de apropriação de Campello para o Paço Imperial, pode-se detectar semelhanças com o que fez Lina Bo Bardi <sup>4</sup> no projeto de conservação e adaptação da antiga Fábrica da Pompéia como Centro de Lazer SESC Pompeia, no que ela denominou de processo *poético-crítico*, aliando Arquitetura e Passado como Presente Histórico e a técnica moderna do “restauro crítico”, sem abrir mão do respeito pela essência histórica dos antigos edifícios.

Em artigo no *Jornal da Bahia*, a arquiteta afirmou que o restauro crítico fundamenta-se no “respeito absoluto por tudo aquilo que o monumento representa como poética dentro da interpretação moderna de continuidade histórica, procurando não embalsamar o monumento, mas integrá-lo ao máximo na vida moderna.” (BARDI, 1963) Tanto as obras quanto os textos de Lina ratificam que ela segue os princípios do restauro crítico, mas, a partir dos anos 1970, passa a adotar o conceito de “presente histórico” para as suas obras de restauro, pois afirma que o “passado” deve ser reanimado pelo presente. Este conceito de valorizar o passado do indivíduo, da memória coletiva, a arquiteta fundamentou seus projetos de adaptação de imóveis em desuso<sup>5</sup>.

## **2. UM EXEMPLO DE RESTAURO CRÍTICO: de armazém a teatro - o Teatro Engenho Central de Piracicaba**

Defende-se ainda neste artigo que os arquitetos Francisco Fanucci e Marcelo Ferraz, antigos colaboradores de Lina Bo Bardi, inspirados no trabalho da mestra, projetaram o Teatro Engenho Central de Piracicaba em uma antiga estrutura de beneficiamento de açúcar, segundo o método do restauro crítico<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> A arquiteta ítalo-brasileira Lina Bo Bardi interveio muitas vezes no patrimônio cultural, sempre considerando a obra, sobretudo, como um ato que por sua forma exprime o caráter de quem a edificou, conferindo relevância e significação nas possibilidades de reutilização do bem. No caso da conservação da antiga e desativada Fábrica de Tambores Mauser, no interior da qual ela projetou o Teatro Sesc da Pompeia com base nos princípios do restauro crítico.

<sup>5</sup> Para maiores informações sobre os trabalhos em estruturas preexistentes de Bo Bardi, ver a dissertação de Bierrenbach (2001)

<sup>6</sup> O Engenho Central foi tombado como patrimônio histórico e cultural em 11 de agosto de 1989, pelo CODEPAC, o Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Piracicaba<sup>[2]</sup>. Desapropriado pela Prefeitura de Piracicaba, passou a ocupar importante espaço cultural, artístico e recreativo. Sua área verde é de 80 mil metros quadrados e a área construída ocupa 12 mil metros quadrados.

A linguagem típica da arquitetura industrial do século XIX caracteriza este conjunto de edificações em tijolos aparentes com grandes estruturas, inaugurado em 1882, e que apresenta ainda as feições de galpões de estrada de ferro ao qual se acrescentam chaminés, ponto de referência na identidade coletiva de Piracicaba. Ao adaptar uma edificação industrial de valor histórico como um espaço para a cultura, os arquitetos da firma Brasil Arquitetura, Ferraz e Fanucci, mantiveram as estruturas originais e criaram inovações tal como o palco com abertura para o interior do teatro mas também prolongado e aberto para uma praça anexa (FRAJNDLICH, 2012). Proposta similar fora feita por Lina Bo Bardi em projeto para a restauração do Teatro Polytheama de Jundiaí, em 1985, que somente mais tarde foi efetivamente executada pelos mesmos arquitetos, porém sem incorporar a inovação (cf. LIMA & MONTEIRO, 2012: 79-82).

Situado às margens do rio Piracicaba, o engenho iniciou suas atividades em 1881 em instalações industriais de qualidade como se percebe na imagem de época (Fig. 2) e deixou de funcionar em meados dos anos de 1970, quando foi reconhecido como patrimônio histórico e se tornou ponto informal de atividades públicas.



Fig. 2. – Engenho Central de Piracicaba- 1881. Fonte Arquivo da Câmara de Piracicaba, 2015.

Inicialmente o projeto arquitetônico para o prédio do armazém teria apenas um pequeno cinema em uma das naves laterais, porém, anos mais tarde, intervenções mais radicais seriam adotadas no sentido de criar um teatro para a cidade, finalmente inaugurado em

2012. Entende-se que esta operação que preservou o antigo armazém para a cidade de Piracicaba utilizou-se do restauro crítico, também adotado pela antiga mestra dos arquitetos.

Uma das questões polêmicas do projeto foi a escolha do acesso, pois a fachada da edificação ficava em uma área estreita, e a fachada posterior voltava-se para uma extensa área que distribui o fluxo pelos edifícios do conjunto. Os arquitetos optaram por manter a entrada original e na parte posterior do galpão, prolongaram o palco quatro metros para fora da projeção original, lançando-o sobre a praça e permitindo que a população não pagante possa assistir aos espetáculos de fora do teatro (Fig. 3).



Fig. 3— Teatro Engenho Central de Piracicaba. Foto Nelson Kon, 2012.

A pavimentação original de pedra foi recuperada e a antiga área de máquinas, demarcada com piso de cimento. No interior do prédio, o desafio foi preservar a estrutura do galpão, que, a exemplo de uma basílica cristã primitiva apresenta três alas, sendo a central a mais alta, fato que determinou a instalação do auditório do teatro. As naves laterais, cobertas por abobadilhas de tijolos e de menor pé-direito, foram usadas para serviços de apoio. No sentido de ampliar o número de assentos, as paredes que separavam as naves do armazém foram demolidas, preservando-se apenas os pilares de sustentação da estrutura, possibilitando que o projeto abrigasse no interior do galpão exatamente 422 lugares

distribuídos entre o piso térreo (*parterre*) e o balcão. Foi necessário rebaixar o piso térreo não só para possibilitar a instalação do urdimento na parte superior do palco, como também para facilitar a comunicação do palco com o exterior, pela larga abertura criada pelos arquitetos.

As novas intervenções foram bem marcadas para não dar margens a falsos históricos e o efeito geral de ocupação de uma edificação do passado com um uso contemporâneo, na qual os antigos tijolos aparentes permanecem ao lado de novas estruturas em concreto. O espaço, beneficiado pelo restauro crítico, não tenta dissimular a presença do antigo armazém de beneficiamento de açúcar.

Tal como fazia Lina Bo Bardi, os dois antigos colaboradores utilizaram a cor vermelha nas chapas que vedam a entrada de luz pelos antigos lanternins e no prolongamento que projeta o palco sobre a praça e na escada externa de acesso aos camarins. Assim como ocorreu no Teatro do Sesc da Pompeia, fica bem clara a transformação do engenho em uma sala de espetáculo. O vermelho também foi usado nos painéis geométricos do artista plástico Edmar de Almeida, enquanto os estofados usam a cor azul que Lina indicara algumas décadas antes para o Teatro Polytheama de Jundiaí (BARDI, 1997).

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

O patrimônio cultural de um povo não se constitui só dos bens móveis ou imóveis independentemente de serem públicos ou privados, porém de toda manifestação que se origine de conceitos históricos, ambientais, paisagísticos, arquivísticos, etnográficos, que em alguma época possam ter contribuído para a consolidação da identidade de um grupo social. Aspectos estilísticos cognitivos e afetivos com a população local devem ser sempre ajuizados no processo de investigação de um bem a preservar. Preservar e restaurar bens não quer dizer “cristalizá-los” como peças ou verdadeiros museus. O cerne da questão do patrimônio é justamente a forma de revitalizar o uso dos bens preservados sem retirar o significado urbano do bem.

Ao proteger os bens culturais de um segmento da sociedade, visa-se na realidade promover-lhe a identidade cultural, pois ao perder ou ver alteradas expressivas manifestações arquiteturais e paisagísticas, o indivíduo perde também os referenciais que permitem sua identificação com a cidade em que vive, em especial quando tecidos antigos são arrasados e novos objetos urbanos passam a compor a paisagem, com massivas

alterações na escala do lugar. Em seu livro, Pane afirma que o restauro crítico buscava ressaltar a necessidade de um juízo crítico no restauro, “por meio do qual se poderia realizar até mesmo escolhas fortes, como a remoção de partes incongruentes em relação à construção original “aquilo que mascara ou realmente ofende imagens de verdadeira beleza será de todo legítimo abolir”, escreve Pane em 1944, considerando sempre o monumento “como um caso único, porque tal é enquanto obra de arte e tal deverá ser também o seu restauro” (PANE, *II restauro dei monumenti*, pp. 26-27, *apud* CABRAL & MONTEIRO, 2012:106)

Na análise aqui empreendida, tanto Campello quanto Ferraz e Fanucci recuperaram estruturas desativadas para o uso cultural, devolvendo-as com êxito às comunidades que hoje as frequentam. Por meio do restauro crítico, salvaram-se a história, a arquitetura e o contexto urbano para o uso contemporâneo de atividades artísticas que beneficiam a sociedade como um todo. Pretende-se que as análises relatadas neste *paper* possam colaborar para os debates do Seminário Ensino e Prática Profissional na Preservação do Patrimônio.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGAN, Giulio Carlo. *Storia dell'arte come storia della città*. Roma: Editori Reuniti, 1983.
- BARDI, Lina Bo. Museu salva a cultura da Bahia e o passado pela fé. *Jornal da Bahia*, Salvador, 1963, s/p.
- BARDI, Lina Bo. Uma aula de arquitetura, *Revista Projeto*, n. 133. São Paulo: 1990, pp. 59–64.
- BARDI, Lina Bo. Polytheama, uma restauração mais do que necessária. *Revista Projeto*, n. 118. São Paulo, 1997.
- BIERRENBACH, A. C. S. Os restauros de Lina Bo Bardi e as interpretações da história, Dissertação de Mestrado em Arquitetura, UFBA, 2001.
- BONELLI, Renato. “Il Restauro Architettonico”, verbete in: *Enciclopedia Universale dell'Arte*. Novara: Istituto Geografico de Agostini, 4ª ed., 1983, pp. 347.

- BRANDI, Cesare. *Teoria do Restauro*. Trad. Beatriz Kuhl. Campinas: Ateliê Editorial, 2003. (primeira edição 1963)
- CABRAL, Renata & MONTEIRO, Carlos Roberto. *Roberto Pane, entre história e restauro, arquitetura, cidade e paisagem*. São Paulo: Risco n. 15, 2012, pp. 110-111.
- CAMPELLO, Glauco. A restauração do Paço Imperial. *Arquitetura e Urbanismo* nº 23 Abril/ Maio, 1989
- CAMPELLO, Glauco. *Caderno de Arquitetura*. Comentários de Lauro Cavalcanti e Luiz Amorin. São Paulo: Ecidade, 2015.
- CHOAY, F. *Pour une anthropologie de l'espace*. Paris: Seuil, 2006.
- CHOAY, F. *Alegoria do Patrimônio*. Trad. Luciano Vieira Machado. São Paulo: Estação Liberdade e UNESP, 2001. (1ª edição Seuil, 1996)
- CUNHA, Claudia dos Reis. *Restauro: Diálogos entre teoria e prática no Brasil nas experiências do IPHAN*. Tese de doutorado FAU/USP, 2010.
- CURY, Isabelle. *Cartas Patrimoniais*. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.
- FRAJNDLICH, R. U. Brasil Arquitetura transforma antigo armazém no Teatro do Engenho, na cidade de Piracicaba, AU, SP. Edição 221 -Agosto/2012, pp 54-61.
- GUERRA, Simone. *A cultura da transformação: o Paço e o Tribunal*. Dissertação de Mestrado PROARQ/UFRJ, 2007.
- KÜHL, Beatriz. *Arquitetura do Ferro e Arquitetura Ferroviária em São Paulo*. Campinas: Ateliê Editorial, 1998.
- LIMA, E. F. W. Por uma revolução da arquitetura teatral: o Oficina e o SESC da Pompéia. *Arquitextos* (São Paulo), v. 1, p. out 2008. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.101/100>
- LIMA, E.F.W.& Monteiro, C. *Entre Arquiteturas e Cenografias. A arquiteta Lina Bo Bardi e o Teatro*. Rio de Janeiro: Contracapa, 2012.
- LYRA, Cyro Corrêa. O novo Paço: uma obra para debates, In: *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, SPHAN/ Pro-Memória* n. 20, 1984, pp. 152-157.
- VIOLETT-LE DUC, E. « Restauration » in: *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle*. Paris: Bance e Morel, 1854-1868, tomo 8.

# NOVAS TECNOLOGIAS DE REGISTRO E O PROJETO DIGITAL DE PATRIMÔNIO.

*Prof. M. Sc. Jorge Astorga Garro*

Arquiteto e Urbanista – Prof. do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio.

## RESUMO

Esta fala faz um resumo da formação do arquiteto restaurador no Brasil e apresenta como as novas tecnologias vão alterar a metodologia do projeto de restauração e a própria percepção do patrimônio construído, digital no mundo virtual. Observando a formação do arquiteto restaurador veremos como estas inevitáveis tecnologias o conduzirão para um novo encontro no ciberespaço. A tecnologia de cadastro com o uso de laser scanner e a fotogrametria nos levam no mercado atual ao mundo BIM, em uma opção reversa onde a parametrização será inserida após a forma, a pele de pontos ou pixels. Desta forma a academia também deve acompanhar esta discussão que é mais que tecnológica e pode alterar a percepção de memória e patrimônio arquitetônico.

## 1 - O ARQUITETO

Fez, e ainda parece parte da missão do arquiteto a criação do abrigo e da condição de qualidade na vida humana. Ele projeta e acompanha a sua construção, tornando-a “real” no dizer de Pierre Lévy<sup>1</sup>, inserida num terreno virgem da natureza ou em alguns vazios da cidade.

O arquiteto como no primeiro livro de Marco Polo Vitruvius<sup>2</sup>, deve saber sobre tudo, incluindo a técnica, e assim será capaz de moderar a cidade atual e construir um novo futuro interagindo com as pessoas, outras profissões, e entendendo as novas tecnologias.

Até então o arquiteto tinha uma ideia e a desenhava tecnicamente, ao apresentar estes desenhos era capaz de vê-los já construídos em sua mente e descrevê-los para os outros, que mesmo sem entender claramente lhe confiavam a obra. Hoje todos querem e podem ver os modelos (3D) e dizem entendê-los.

---

<sup>1</sup> LÉVY, Pierre. O que é o virtual?. Editora 34. São Paulo. 2011.

<sup>2</sup> POLIÃO, Marco Pollo. Da Arquitetura. Tradução Marco Aurelio Lagonegro. SP UCITEC. Anna Blume. 2002.

Por vezes ele encontrará com a “preexistência” citada por Aldo Rossi<sup>3</sup>, e neste caso deverá escolher como diz Pierre Jeudy<sup>4</sup>, entre a demolição ou a manutenção, restaurando e ou readequando e conservando-a. Deverá continuar ou encontrar-lhe um novo uso, resignificando-a e mantendo-a útil. Para algumas destas edificações outorgaremos o desígnio de patrimônio arquitetônico, o bem cultural que deverá chegar até as gerações vindouras segundo a Carta de Veneza. Mas, como aprender a lidar com este encontro?

Artigo 3 - A Conservação e a Restauração dos monumentos visam a salvar tanto a obra de arte como o testemunho histórico.<sup>5</sup>

## 2 - A FORMAÇÃO DO ARQUITETO RESTAURADOR

- **NA GRADUAÇÃO**

No curso de graduação se formará em cinco anos um profissional apto a exercer a profissão de arquiteto e urbanista. O grande inventor e construtor de outros tempos é hoje o mediador entre os homens, entre eles e seus espaços, contribuindo para a qualidade de vida e um futuro melhor possível. Se qualificará para criar e solucionar as complexas questões da vida nas cidades atuais, projetando a morada humana e uma nova cidade.

Na faculdade aprende a técnica, o desenho, a maquete, aprende a criar e a expressar-se graficamente. Tem ainda, lições de história da arte, da arquitetura, arquitetura brasileira desde os anos 20, teoria e crítica da arquitetura, sociologia dentre outras matérias mais técnicas. Com a portaria 1770 de 1994 readequada pela Resolução CNE CSE Número 6 de 2006 segundo Ana Paula Farah<sup>6</sup>, passou a fazer parte do currículo a matéria Técnicas Retrospectivas, matéria “semi” obrigatória onde o aluno recebe as primeiras noções de patrimônio e sobre o profissional restaurador.

Oferecer aos alunos os elementos necessários para a análise e a compreensão abrangente dos processos de transformação e preservação das realizações arquitetônicas e urbanísticas ao longo do tempo, contribuindo para uma visão histórica - crítica sobre as razões que nos motiva a conservação de bens culturais e seus procedimentos específicos.<sup>7</sup>

---

<sup>3</sup> ROSSI, Aldo. A Arquitetura da Cidade. Martins Fontes, 1995.

<sup>4</sup> JEUDY. Henri Pierre. O espelho das Cidades. Casa da Palavra, RJ, 2005.

<sup>5</sup> Carta de Veneza 1964 - In: CURY Isabelle. Cartas Patrimoniais. IPHAN -2004.

<sup>6</sup> FARAH, Ana Paula. Restauo Arquitetônico: a formação do arquiteto no Brasil para preservação do patrimônio edificado. História 2008. <http://www.scielo.br/pdf/his/v27n2/a03v27n2.pdf>

<sup>7</sup> Ficha da disciplina de Técnicas Retrospectivas na Universidade Federal de Uberlândia.



Figura 1 - Desenho de perspectiva de José Wash Rodrigues em suas viagens as cidades mineiras. Imagem do livro Documentário arquitetônico relativo à antiga construção civil no Brasil - Fascículo II.

Em alguns cursos ainda há matérias de projeto de requalificação, readequação, que usa uma edificação ou área urbana existente e deteriorada, para que os alunos criem as soluções para a sua recuperação e ou renovação.

Ainda assim, resta um questionamento com relação a própria matéria Técnicas Retrospectivas, que não dá conta da formação do restaurador. Ela deveria ou não se focar na teoria ou na prática ou em ambas, ainda que perdendo parte do conteúdo. Segundo Maria Eliza Meira a matéria de Técnicas Retrospectivas é essencial e traz uma luz sobre as preexistências.

...reforça na escola as preocupações com o ambiente de vida, ressaltando os aspectos que a sociedade espera ver atendidos e que pertencem ao domínio da competência do arquiteto e urbanista. Constituindo-se como campo de conhecimento essencial, as tarefas relativas às técnicas retrospectivas ganham destaque entre as demais, posicionando-se num conjunto de atividades antes privilegiadas. Essa nova posição permite rever o quadro atual dos cursos de arquitetura e urbanismo, em que os temas ligados a novas construções predominam, ocupando a maior parte do tempo do estudante.<sup>8</sup>

Uma parte importante e obrigatória na graduação é o estágio, que contribui muito para que o aluno tenha uma visão desta especificidade. É em escritórios especializados ou em obras

---

<sup>8</sup> Idem – FARAH.

específicas, onde aprenderá um pouco da prática do projeto e da obra e por vezes acenderá um interesse.

Outra opção na graduação será se envolver com alguma pesquisa ligada a história da arquitetura, estudando mais a fundo, inventariando e até conhecendo outros professores e profissionais destas áreas

Ao término da graduação, já formado e registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, o jovem arquiteto terá como opções para seguir a carreira de patrimônio, inscrever-se para um concurso público relativo ao patrimônio, seguir as possibilidades do mercado em escritórios ou obras de restauração, ou ainda inscrever-se e preparar-se para a pós graduação (especialização ou mestrado), podendo até ser no exterior.

Sobre as novas tecnologias, geralmente estas questões ficam por conta do mercado, nem sempre a academia tem um setor de pesquisa atualizado, assim o aluno aprende no seu estágio ou em cursos paralelos.

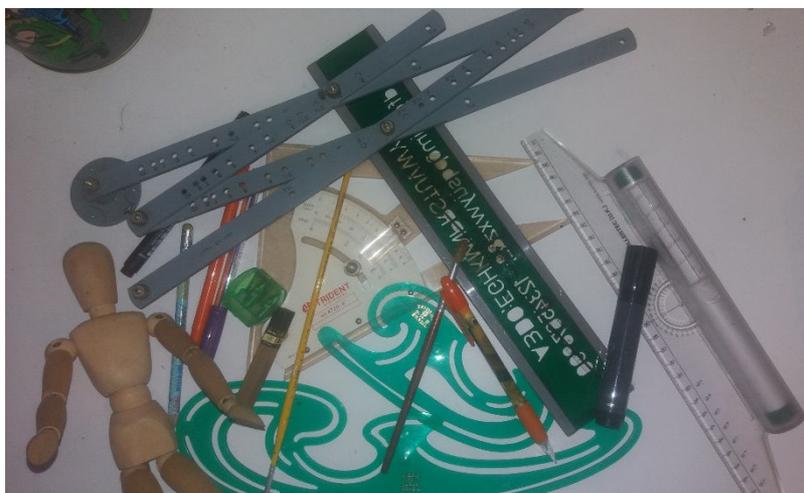


Figura 2 - Vista de antigos instrumentos de desenho como pantógrafo e curvas francesas. Arquivo do autor.

- **NOS ESCRITÓRIOS**

Trabalhando em um dos poucos e específicos escritórios de restauração, o jovem arquiteto fará com pesquisa, irá a campo fazer inúmeros levantamentos, medidas e fotos, vivenciará edifícios e locais proibidos para a maioria, montará relatórios de fotos, fará minuciosos e precisos desenhos, mapas de danos, desenvolverá soluções e participará de reuniões com pessoas ligadas ao patrimônio. Encontrará historiadores, restauradores artísticos,

especialistas em arte, peritos em estruturas históricas, arqueólogos, técnicos de materiais e membros de órgãos de patrimônio.

Certamente que com esta vivencia levará para si um acréscimo profissional pragmático que conterà o modos operante, a metodologia e todas as particularidades daquele escritório. São perfis muito pessoais e completamente diferentes de outros escritórios.

- **NAS OBRAS**

Alocado como residente de uma obra de restauração, que também são poucas, o recém formado se deparará com uma equipe especializada em obras, terá como base um projeto de restauração detalhado e aprovado por algum órgão de patrimônio. Ele prestará contas aos seus chefes e ao patrimônio. Na obra verá e aprenderá diretamente com os diferentes profissionais, como se restauram as fundações, as alvenarias, os barrotes, os assoalhos, os forros, as esquadrias, as coberturas e acompanhará de perto as prospecções e testes bem como as diferentes intervenções causadas pelos projetos complementares e especiais. Aprenderá a lidar com materiais especiais como o tratamento das cantarias, madeiras, mentais, argamassas de cal e estuques, pinturas artísticas e verá de perto a ação dos restauradores dos elementos integrados como altares de talha, vitrais, pinturas, imagens, esculturas, mobiliários dentre outros.



Figura 3 - Visita de equipe técnica da Astorga a uma obra da empresa MVIANA nos torreões na FIOCRUZ.  
Arquivo do autor.

Da mesma forma que no escritório, desta vivência levará para si um acréscimo profissional pragmático como perfil desta empresa e de seus terceirizados. Mas terá o conhecimento de diferentes profissionais que possuem ampla experiência em temas específicos e jurídicos relacionados.

- **NO PATRIMÔNIO**

Nos órgãos de patrimônio, municipal, estado ou federal, o jovem terá ao seu lado grandes especialistas em projetos e obras e trabalhará em diferentes frentes acompanhando a aprovação de projetos e na fiscalização do andamento das obras.

- **NA PÓS-GRADUAÇÃO**

No Brasil desde o surgimento do SPHAN em 1938, se criam algumas diretrizes para implantação da preservação e do instrumento de tombamento, e nele alguns arquitetos passam a trabalhar assim como em outros órgãos de patrimônio. Eles acabaram experimentando e construindo um modo de preservar que se oficializa quando em 1981 a Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) criam o Curso de Especialização e Conservação e Restauração em Monumentos e Conjuntos Históricos (CECRE). Considerado então como o curso mais completo e abrangendo. Irá formar diversas turmas que aos poucos tiveram seus alunos alocados em diferentes órgãos de patrimônio, faculdades, criaram seus próprios escritórios, se tornaram especialistas e outros foram contratados para grandes obras.



Figura 4 – Visita as coberturas e cúpula Igreja de Nossa Senhora da Candelária Turma de Pós Graduação da Estácio. Arquivo do autor.

Em 1995 no Rio de Janeiro e em outros estados não havia cursos similares e a opção era ir até Salvador ou fazer um Mestrado acadêmico que seguiria uma linha histórica, teórica ou tecnológica (específica para sistemas construtivos e ou materiais). Com o tempo surgiu a especialização da Candido Mendes, depois uma pós em gerenciamento e projetos de restauração na Estácio de Sá. Na década de 2000 surgem em outras capitais diversos cursos de especialização, incluindo alguns mais pragmáticos.

O IPHAN instituiu o Programa de Especialização em Patrimônio (PEP), que se dedicava à formação interdisciplinar de profissionais graduados em diversas áreas de conhecimento para atuarem no campo da preservação do patrimônio cultural. Este curso viria posteriormente a se tornar Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural. Da mesma forma a FIOCRUZ também tinha seu curso de especialização em Preservação do Patrimônio da Ciência e Saúde, ambos com focos mais amplos.

Atualmente na cidade do Rio de Janeiro além dos cursos de especialização da FioCruz, PUCRJ, Santa Úrsula e SENAI, há vários mestrados como na Casa de Rui Barbosa, no Mosteiro de São Bento, no MASP, na UFF e na UFRJ (acadêmicos e profissionais) e no próprio IPHAN.

O curso de especialização Templo da Arte em São Paulo, ainda é muito procurado por profissionais de todo o Brasil, com uma proposta mais geral que atende a vários públicos, por ser intercalado aos finais de semana e também por contar com aulas realmente práticas.

Tanto nos escritórios, em obras, bem como nos cursos de especialização e mestrado faz parte da rotina a visita a campo, onde se realizam as práticas de procedimentos específicos de restauração. Sem esta prática não será possível intervir em um bem histórico, mas, como citado anteriormente e como nos reforça Cesare Brandi deve haver um momento crítico, que só se atenderá com o conhecimento máximo sobre determinado bem e as tecnologias naquele momento.

### 3 - O PROJETO DE RESTAURO

Formalmente para a concretização de uma ideia é necessário que se façam desenhos dentro de normas específicas e esta metodologia acompanha os arquitetos desde os tempos de Vitruvius, passando por estilos, tratados e diferentes modelos, posturas e códigos.

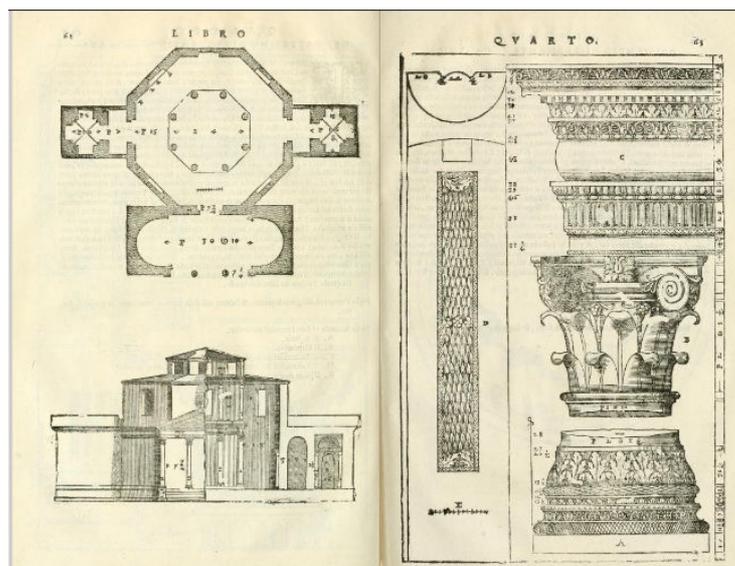


Figura 5 - Imagens do livro do Tratadista Andrea Palladio.<sup>9</sup>

Como todos sabemos, o desenho não existe como prova física da realidade, é uma invenção a partir de uma interpretação que nos leva à ilusão de poder ver o real, uma planificação de outras dimensões que nos acostumamos a olhar em duas dimensões e vemos três, algo que só os arquitetos podiam ver até pouco tempo. Assim, uma linha ou um conjunto delas podem nos mostrar o que pode existir como espaço arquitetônico. Desta forma vamos nos distanciando da arquitetura e seguindo mais para a obra de arte, que

<sup>9</sup> <https://archive.org/details/quattrolibriddell00pall>

poderá ser interpretada e fenomenologicamente nos trará um conteúdo quando nos encontrarmos com ela.

Na metodologia do projeto de restauração observamos a teoria de Cesare Brandi, que cita o nosso encontro em átimo com a obra de arte. Esse momento iniciará a restauração de determinado monumento.

... o tempo, além de ser estrutura do ritmo, está na obra de arte, não mais sob o aspecto formal, mas no fenomenológico, em três momentos diversos, e para qualquer obra de arte. Ou seja, em primeiro lugar como duração ao exteriorizar a obra de arte enquanto é formulada pelo artista; em segundo lugar, como intervalo inserido entre o fim do processo criativo e o momento em que a nossa consciência atualiza em si a obra de arte; em terceiro lugar, como átimo dessa fulguração mínima da obra de arte na consciência.<sup>10</sup>

A restauração, para representar uma operação legítima, não deverá presumir nem o tempo como reversível, nem a abolição da história. A ação de restauro, ademais, e pela mesma exigência que impõe o respeito da complexa historicidade que compete à obra de arte, e não se deverá colocar como secreta e quase fora do tempo, mas deverá ser pontuada como evento histórico tal como o é, pelo fato de ser ato humano e de inserir no processo de transmissão da obra de arte para o futuro.<sup>11</sup>

Na prática dividimos o projeto de restauração basicamente três etapas.

A primeira trata do cadastro, produzindo os desenhos cadastrais ou atualizando o material existente com mais desenhos e detalhes, para mostrar e registrar a configuração atual da construção, sistemas e materiais. Nesta etapa faz-se a pesquisa histórica e documental para obter informações sobre a obra, autores e intervenções anteriores.

A segunda etapa é o diagnóstico, onde é feita a descrição das diferentes patologias, identificando-as e localizando-as nos desenhos de cadastro junto com relatórios fotográficos, a fim de mostrar e registrar o estado de conservação do monumento naquele momento.

Por último, segue a etapa que trata da proposta técnica de intervenção, com a conceituação e embasamento teórico, as propostas de conservação ou restauração e as modificações (acréscimos e remoções). São desenhos e recomendações de procedimentos para as obras. Atualmente podemos chamar as duas primeiras etapas de “entendimento do bem”, cadastro e diagnóstico, enquanto a terceira etapa orienta as ações. De posse deste material, o órgão de patrimônio responsável registra a sua arquitetura, conhece o seu estado de conservação

---

<sup>10</sup> BRANDI, Cesare. Teoria da Restauração. Coleção Artes & Ofícios. São Paulo: Ateliê Editorial, 2002.

<sup>11</sup> Idem - BRANDI.

e avalia as propostas e procedimentos de intervenção, para aprovar, ou não, e só então poder iniciar o processo de execução das obras.

Todo este material servirá tanto ao patrimônio quanto ao proprietário para que entendam melhor o seu Bem patrimonial e as intervenções.

#### **4 - NOVAS TECNOLOGIAS DE CADASTRO**

- **CROQUIS E DESENHOS**

Tradicionalmente os levantamentos para o cadastro são feitos manualmente, fazendo croquis no próprio local ou usando bases existentes, medindo com uso de trenas e metro, usando para os níveis a velha mangueira com água. Se houver condições se contrata uma topografia geral, com a poligonal externa e altimetria, além das curvas do terreno. Se fazem marcações com giz sobre as peças e se tiram fotografias. Todo este material é levado ao escritório para a produção dos desenhos finais, inicialmente em papel manteiga e passados a limpo para o papel vegetal com uso de nanquim e normógrafo. Parte deste desenho é totalmente técnico e utiliza de régua paralela, escala, esquadros, transferidos, compasso e gabaritos. As partes ornamentais eram desenhadas artisticamente a mão livre.

As pessoas que estiveram no levantamento e as fotografias reveladas auxiliavam na montagem dos desenhos, tirando dúvidas longe do campo.

Ao final se faziam copias heliográficas em tamanho real dos desenhos ou montava-se partes a partir de copias, ampliações ou reduções. A maioria deste material era monocromático e está nos arquivos do patrimônio.



Figura 6– Medição de cambota de cobertura da Igreja de São Joaquim da Grama. Arquivo do autor.

- **CAD x BIM**

Com a chegada dos computadores pessoais, Personal Computer - PC, e a inserção do Computer Auxiliary Design – CAD da Autodesk, programa criado para auxiliar desenhos técnicos de engenharia, no final dos anos 80 diversos arquitetos começaram a trabalhar com o CAD que rapidamente se disseminou no mercado e na academia. Nesta época as primeiras versões só rodavam no Disk Operations System – DOS, baixo telas de fósforo que depois ficariam escuras. Mas com poucos anos e o advento da plataforma Windows o CAD migrou para ela ficando mais interativo e tomando conta do mercado.

Para produzir um modelo técnico em 3D se poderia utilizar o próprio CAD, que possui estes recursos, ou ainda usar o programa 3DMAX da mesma Autodesk, bem mais complexo e completo com longas renderizações.

Mais adiante surgiria o programa SketchUp da empresa At Last Software que depois seria comprada pelo Google. Um programa de fácil acesso e aprendizado com vários plug-ins para melhorar suas possibilidades.

Em paralelo ao CAD e aos PC's estavam os computadores da Apple, o Macintosh - Mac, que tinham seu sistema próprio e neles se utilizava o MiniCAD da GraphSoft, e também o Micro Station da Bentley Systems bem como outros. Apenas alguns poucos arquitetos tinham estas plataformas bem mais caras. Também, em paralelo, outros arquitetos iniciavam seus trabalhos com o sistema Building Information Modeling – BIM, utilizando o software ArquiCad da GraphSoft e posteriormente se utilizaria o programa Revit da

Autodesk. Mas ao longo destes quase trinta anos o que mais se utilizou foi o CAD e o BIM começa a crescer nestes últimos 5 anos com a sua difusão e implantação junto aos novos projetos de arquitetura e complementares. Fora do Brasil já há um massivo uso e boas práticas do BIM, incluindo, quantificações, orçamentos e acompanhamento de cronogramas de obras.

Hoje existem arquivos tipo Drawing Exenge Format (DXF) para compartilhar em diferentes softwares de CAD os formatos DWG. Também, é possível instalar um aplicativo para visualizar e editar projetos em CAD, arquivos DWG (DraWinG), como o AutoCAD WS Mobile e o DWG True View bem como salvá-los como Portable Document Format – PDF, criado pela Adobe Systems e poder visualizá-los em diversos softwares e plataformas.

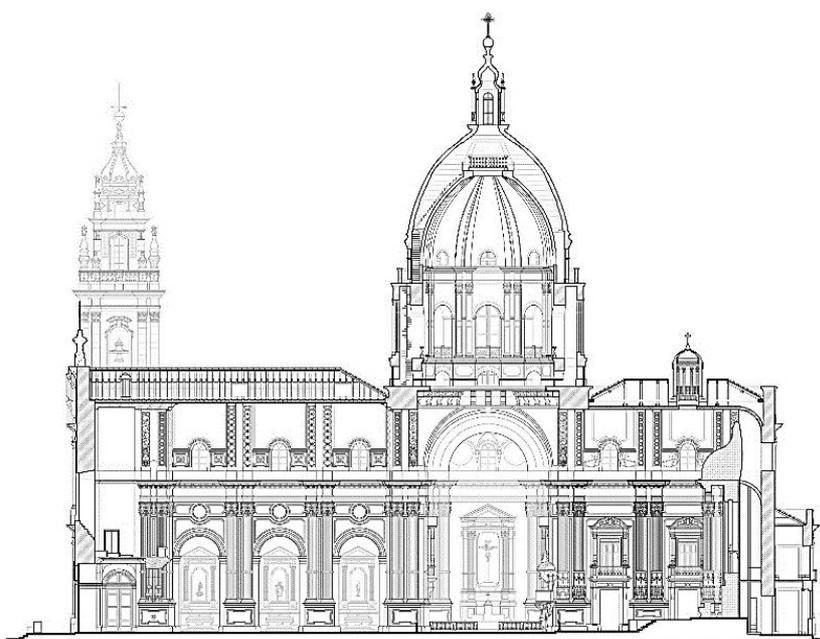


Figura 7- Corte longitudinal da Igreja de Nossa Senhora da Candelária. Arquivo do autor.

Claramente como o próprio nome diz o CAD é um programa de desenho que nos auxilia a desenhar em 2D as pranchas que necessitamos, enquanto o BIM é um sistema de modelagem, no qual se constrói um modelo completo e ao termino o próprio programa nos fornecerá quaisquer desenhos em 2D que desejarmos, algo mágico.

Assim, em um projeto CAD em que já desenhemos as plantas, necessitaremos ainda dos outros desenhos e detalhes como cortes, fachadas, esquadrias, forros dentre outros. Neste

processo vários desenhos serão gerados por outros arquitetos. Já no projeto BIM, teremos um único arquiteto criando um modelo e ao final o software gerará todos os outros desenhos 2D e 3D. É uma ferramenta que usa um conceito totalmente novo, e não recorre em nada do anterior, sendo necessário aprender um novo modo de trabalho. Agora o arquiteto deverá estar mais completo e dominar vários métodos e soluções construtivas para modelar seu projeto já com os detalhes executivos inseridos.

Aqui ganha-se mais tempo, ao não ter que desenhar tanto, e assim poderemos nos focar mais na parte conceitual, teórica e criativa e projetual.

Atualmente apesar de muitas universidades ainda utilizarem softwares de CAD, outras já utilizam o sistema BIM, com o REVIT e ArchiCAD, e aos poucos os alunos se darão conta que no mercado, o BIM ganha a cada dia mais espaço e será fundamental ter este modo de pensar.

Mas, para nos arquitetos restauradores, o mais prático e corriqueiro foi e ainda parece ser, fazer o cadastro do bem com um mix mantendo as visitas a campo, as fotografias e desenhando posteriormente em CAD. Detalhando compulsivamente a realidade do bem. A parte mais “rebuscada” é produzida artesanalmente com apoio do CAD e das imagens, usando o Raster Image, Polilines, Malhas, Scale, Splane e até o Rotate 3D. Seria muito difícil e demorado usar o BIM para desenhar, Modelar, uma igreja barroca de Aleijadinho ou de Borromini, ou ainda uma edificação eclética como o Teatro Municipal. Mas, ao mesmo tempo, seria mais fácil desenhar uma edificação simples colonial como o Convento do Carmo ou o Paço Imperial ou ainda uma edificação modernista como o Palácio Gustavo Capanema que possuem elementos 3D básicos fáceis de compor.



Figura 8– Detalhe do desenho do frontispício da Capela de São Francisco de Assis em Ouro Preto, 1774, atribuído a Antônio Francisco Lisboa, Aleijadinho. Museu da Inconfidência IBRAM.

Em meio a estas tecnologias já era possível utilizar os Computer Aided Manufacturing CAM e suas máquinas obedientes para produzir objetos. Assim fizemos as talhas da maquete da Igreja de Santa Luzia no Rio de Janeiro.

Com a necessidade de ter um maior contato com o edifício, mais visitas a campo, e com a atenção as diferentes deformações, desníveis, desaprumos, deslocamentos aliados a complexos madeiramentos, estruturas e sistemas construtivos internos, e ainda, por nem sempre se conhecer exatamente o interior que constitui determinado elemento ou edifício, devido a falta de acesso, desta forma em Projetos de Restauração o Arquiteto veio sobrevivendo com o CAD e modelos 3D mais gerais e técnicos, não fidedignos da realidade.

Ainda temos a favor, que esta metodologia está bem disseminada a nível nacional no Brasil e está ao alcance de todos incluindo os órgãos de patrimônio.

- **NUVEM DE PONTOS OU PIXELS**

Chegamos então a Point Cloud, La Nube, a Nuvem que hoje assombra o patrimônio e chega para remodelar a metodologia e o próprio entendimento do cadastro arquitetônico de um bem patrimonial. Podemos dizer que temos basicamente duas nuvens, uma gerada por uma malha de pontos vetoriais e a outra que trata de uma superfície de pixels, Laser e Fotogrametria.

Na última década, o uso de tecnologias de digitalização 3D para coletar remotamente informação espacial de edifícios foi popularizado por gerar uma quantidade enorme de dados, comparado com outros instrumentos de levantamento, em curto espaço de tempo e em situações de acesso limitado e/ou perigosa. As tecnologias de escaneamento a laser 3D e de fotogrametria são as tecnologias de digitalização mais empregadas para levantamentos de edificações, e apesar das diferenças de custo de equipamentos e processos de detecção, são sistemas de aquisição tridimensional, automatizadas e sem contato com o objeto analisado, que usam sensores baseados em ondas de luz para a medição, direta ou indireta, do objeto.<sup>12</sup>

### ***Escaneamento Laser***

O sistema Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation)<sup>13</sup> funciona basicamente como um distanciômetro, mas necessita além da distância as coordenadas tridimensionais, geográficas, do ponto.

O scanner a laser é um equipamento de alta tecnologia e precisão que utiliza a radiação eletromagnética lançando um pulso eletromagnético, feixe laser que atinge o objeto e ao retornar tem o seu tempo de percurso medido, Time of Flight - TOF, e em conjunto com a angulação se obtém um ponto específico no espaço. Ao aparelho está acoplada uma máquina fotográfica de alta resolução com pelo menos 10Mpixels que poderá fazer as fotografias desta respectiva leitura.

... fazem com que o pulso eletromagnético seja emitido pelo transmissor ao mesmo tempo que um contador eletrônico é iniciado. O pulso é refletido pelo objeto e retorna ao receptor, momento em que o contador interrompe a contagem. Desse modo, conhecendo a velocidade de propagação do sinal, é possível determinar a distância percorrida pelo pulso laser, que o dobro da distância do objeto.

---

<sup>12</sup> DEZEN-KEMPTER, E.; SOIBELMAN, L.; CHEN, M.; MÜLLER, A.V. Escaneamento 3D a laser, fotogrametria e modelagem da informação da construção para gestão e operação de edificações históricas. Gestão e Tecnologia de Projetos, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 113-124, jul./dez. 2015

<sup>13</sup> GONÇALES, Rodrigo – Dispositivo de Varredura 3D Terrestre e suas aplicações na engenharia com ênfase em Tunesis. Tese de Mestrado na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Engenharia. SP.2007

... Segundo Tommaselli (2004), o instrumento mede das distâncias, a intensidade da energia refletida pelo objeto e os parâmetros de atitude (azimute e elevação), que são coordenadas esféricas do ponto em relação ao referencial do laser.<sup>14</sup>

Atualmente o equipamento se assemelha a um teodolito ou estação total, ele se apoia sobre um tripé. O próprio equipamento pode ser calibrado e atualizado com coordenadas do tipo Global Position System –GPS ou relacionando-o a um ponto de referência checado a partir de uma estação total. Ele pesa pouco e é fácil de transportar ao campo em uma mala tipo “carrion”.



Figura 9– Vista da nuvem de pontos e sobreposição no modelo 3D da fachada do Instituto Benjamin Constant - IBC.EscanerBRTech 3D. Acervo TECHNISCHE.

Ele funciona com pulsos eletromagnéticos, raios laser,lançados sobre um espelho giratório que orbita 360° e até 305° (equipamento FARO<sup>15</sup>) em sentido horizontal e vertical respectivamente. Os milhares de pulsos seguem em direção ao objeto e retornam, fazendo uma varredura ao redor dele. Mede-se o tempo a partir da geração até o retorno do sinal no equipamento.

Com estes milhares de pontos teremos a nuvem referente a esta varredura, e estas medições farão a marcação vetorial dos pontos junto ao objeto ajustando-os com as coordenadas do GPS. Cada cena poderá levar de 3 a 20 minutos, dependendo da resolução desejada e se fizermos ou não as fotografias, que são feitas após a medição do laser no mesmo ponto.

<sup>14</sup> Idem – GONÇALES.

<sup>15</sup> <http://www.faro.com/en-us>

As etapas geralmente realizadas para um levantamento com a tecnologia 3D *Laser Scanning* são:

- a. Planejamento.
- b. Aquisição dos dados (Varredura a laser dos objetos e dos alvos, Levantamento dos pontos de controle).
- c. Pré-processamento (Registro das cenas, Otimização da nuvem de pontos como filtragem e simplificação da nuvem de pontos).
- d. Processamento (Segmentação, Modelagem - extração de feições 2D e 3D, Otimização do modelo, Edição do modelo).
- e. Análise da precisão do modelo.<sup>16</sup>

Cada leitura de varredura é chamada de cena, *scene*, e cada uma delas deverá atingir um número mínimo de três alvos esféricos ou planos, *target*, que posteriormente auxiliarão no processo de união de todas as cenas, processo chamado de registro, (limpar, tratar, juntar e sobrepor as diversas cenas de um levantamento) para então gerar o modelo 3D. Neste processo as coordenadas GPS, os alvos e ou pontos realmente válidos, são de suma importância para a precisão dos encaixes e sobreposições.



Figura 10 - CMDS, empresa da Califórnia, especializada em projetos, utilizando a tecnologia de digitalização a laser 3D da FARO.<sup>17</sup>

Com o scanner laser temos modelos 3D completos e com aplicação de cores ficam bem realistas. São objetos de altíssima resolução e precisão métrica com dados preciosos para o registro de um bem tanto no cadastro como para o diagnóstico do estado de conservação, observando deformações e alterações de cores.

<sup>16</sup> Natalie Johanna Groetelaars e Arivaldo Leão de Amorim. Tecnologia 3D Laser Scanning: características, processos e ferramentas para manipulação de nuvens de pontos. LCAD, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Brasil. XV CONGRESSO SIGRADI 2011

<sup>17</sup> <http://www.faro.com/en-us/news-events/case-studies/2012/10/17/cmds>

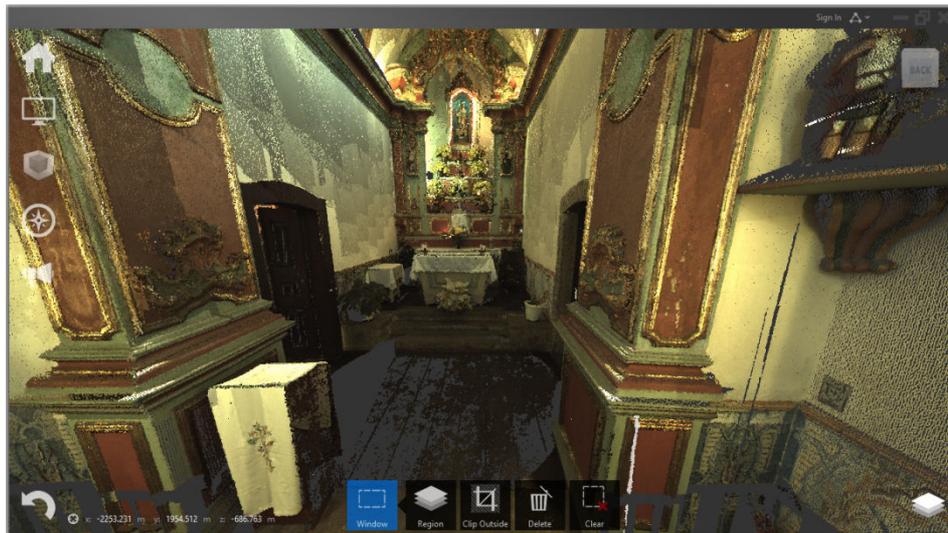


Figura 11– Vista do Modelo da nuvem de pontos 3D da Igreja de Nossa Senhora da Saúde no Recap. Escanner Laser BRTech 3D. Acervo Autor.

Seguem algumas observações sobre o processo de Escaneamento Laser:

- As cenas escaneadas podem ser arquivadas e observadas a qualquer tempo futuro.
- Trata-se de uma técnica não intrusiva.
- Há nesta técnica um alto nível de precisão de registro nas formas, detalhes e pouca resolução nas cores.
- Os dados digitais são fáceis de trabalhar e compartilhar com outros programas
- Há um acesso direto aos dados nos softwares de CAD e BIM, e em modelagem 3D.
- É indicado para locais de grande escala e de média complexidade de formas, danos e cores.
- Os níveis de precisão e detalhes se podem escolher previamente.
- O trabalho em campo é bem menor.
- O trabalho de escritório também é bem menor.
- Não é necessário que exista luz.
- Não pode haver chuva.
- Não pode haver água ou excesso de matérias reflexivas, refração.
- O bem não pode estar obstruído por excesso de vegetação.

- Com o acesso a vãos e partes altas se pode complementar o levantamento, tendo acesso total.
- O custo do equipamento é em torno de 150 a 250 mil reais e os computadores para esta nuvem são máquinas especiais em torno de 20mil reais.

### **Fotogrametria**

A palavra fotogrametria é uma técnica na qual, a partir de duas fotos se podem marcar ou obter medidas e delas podemos gerar um modelo métrico. Pode ser uma forma de plasmar a realidade criando ortofotos (grego orthós), correto, uma imagem com medidas reais.

A fotogrametria é a técnica para estudar e definir com precisão a forma, dimensões, e a posição no espaço de um objeto qualquer, utilizando medidas realizadas sobre uma ou várias fotografias - BONNEVAL 1972.<sup>18</sup>

A fotogrametria de início como aerofotogrametria se utiliza nos sistemas geográficos e cartográficos, na produção da maioria dos mapas que utilizamos. E destes mapas obtemos informações reais e precisas como distancias, áreas e até as alturas.

O uso inicial de reconhecimento se estendeu para a ação terrestre, fotogrametria terrestre, para formas geométricas 3D sobre as quais também se podem fazer medições com precisão.

---

<sup>18</sup> Palestra Adolfo Ibañes Vila. [https://pt.slideshare.net/Instituto\\_Arquitetos/palestra-fotogrametria-arquitetural-digital-3d](https://pt.slideshare.net/Instituto_Arquitetos/palestra-fotogrametria-arquitetural-digital-3d)



Figura 12– Vista da nuvem de pixels da fotogrametria da fachada da Igreja de Nossa Senhora da Saúde.  
Imagem de Adolfo B. Ibañez Vila.

Com a sua divulgação surge o uso doméstico que nos permite gerar modelos 3D a partir de um conjunto de fotos do mesmo objeto feitas, também, por uma câmera doméstica. E podemos modelar com Photomodeler scanner, Photoscan, 4E, 123DCatch dentre outros. Estes dados, modelos, se exportam para outros processos e temos modelos mais avançados em 3D após tratamentos, amplas ortofotos, impressões 3D ou simples apresentações.

Na realidade utilizamos a fotogrametria com imagens num processo de restituição para gerar o modelo com margem de erro de 5cm, a partir de diversas imagens, algoritmos e correções e a partir de modelos de CAD.

Assim como a visão estereoscópica<sup>19</sup> que nada mais é do que conhecemos hoje como a visão 3D, que pode ser a criação da ilusão da profundidade por meio de duas imagens em 2D de perspectivas em tempos diferentes (pequena diferença) que fazem com que a visão humana e o cérebro complementem- as gerando a impressão de mais uma dimensão, o 3D.

Assim a aerofotogrametria que utiliza duas câmeras também pode nos oferecer esta visão e com o uso de algoritmos matemáticos podemos coletar medidas nas próprias imagens transformadas em matrizes de pixels, e com elas fazer medições e correções e gerar

<sup>19</sup> O estereoscópio é uma invenção de 1840 feita por Charles Wheatstone.

superfícies modeladas em terceira dimensão. Desta mesma forma fazemos hoje a fotogrametria terrestre.

Existem vários programas de fotogrametria como Photoscan, Photomodeler, o 123 catch da Autodesk. Eles fazem a restituição tridimensional dos pontos a partir de um conjunto de fotografias ordenadas. Uma vez de posse desta nuvem podemos tratá-la nos programas como MeshLab, Rhinoceros, 3Dstudio dentre outros.

A câmera DSLR (Digital Single Lens Réflex) são a evolução das câmeras Réflex analógicas no mundo digital, são câmeras que refletem mediante um espelho a imagem captada pela objetiva sobre o visor, o que nos permite, o que nos permite uma visão exata do enquadramento na captura e por outra parte nos permite uma série de ajustes e controles sobre o objeto, foco e distancias focal que não nos permitem as câmeras compactas.<sup>20</sup>

Com a fotogrametria temos ortofotos de altíssima resolução e uma modelagem da superfície, cores e texturas, também, de altíssima resolução, dados preciosos para o registro do bem tanto no cadastro como para o diagnóstico do estado de conservação.

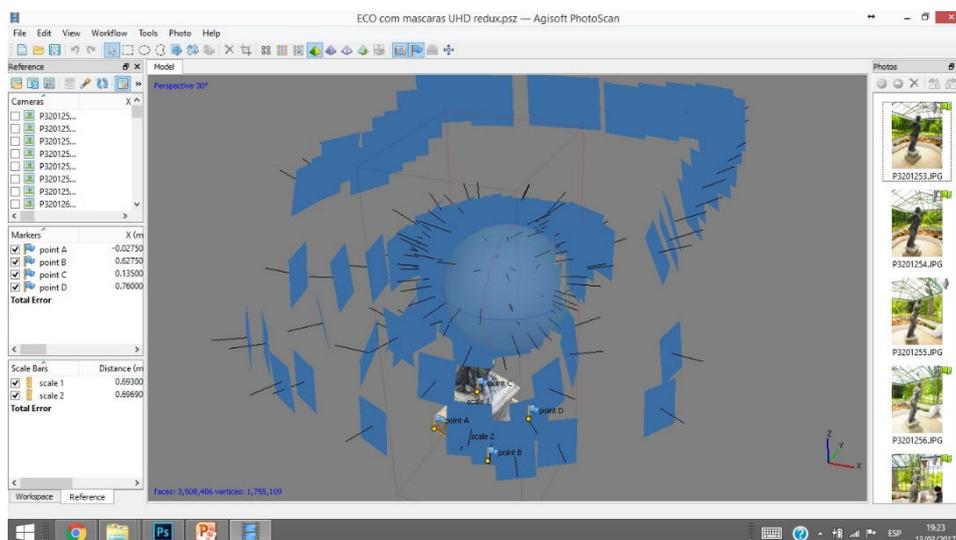


Figura 13 – Programa de processamento de fotografias AgisoftPhotoscan. Arquivo Adolfo Ibañez.

Seguem algumas observações sobre o processo de Fotogrametria:

- As imagens das fotografias podem ser arquivadas e observadas a qualquer tempo futuro.
- Trata-se de uma técnica não intrusiva.

<sup>20</sup> MAESTRE, Carmen Santos – Aplicación arquitectónica de la fotogrametría digital para levantamiento gráfico y fotogramétrico de fachadas en Palacete Prytz. Universidadde Alicante ES 2014.

- Há nesta técnica um bom nível de precisão de formas, detalhes e de cores.
- Os dados digitais são fáceis de trabalhar e compartilhar com outros programas
- É indicado para locais com maior complexidade de formas, danos e cores.
- Os níveis de detalhes se podem escolher previamente.
- O trabalho em campo é bem menor.
- É necessário que exista luz.
- Objetos ou partes com excesso de brilho devem ser fotografados com pouco sol.
- Com o uso de tripé, poste ou um UVA (Unmanned Aerial Vehicle) ou Drone (Dynamic Remotely Operated Navigated Equipment) se poder ter acesso total.
- O custo do equipamento é em torno de 10 a 20 mil para as câmeras e as lentes objetivas de 3 a 10 mil reais, e ainda estão os computadores especiais para estas nuvens em torno de 20 a 30mil reais.
- Recordamos que não é possível ainda fotografar para cima desde um Drone.

- **PROPOSTAS SOBRE MODELOS**

De posse destas nuvens de pontos, pixels, destes modelos, será uma árdua tarefa reconstruir o seu interior, inspecionado e pesquisando seus sistemas construtivos principalmente a estrutura. Só então será fácil lançar as propostas para projetos de acréscimos e ou remoções, bem como todas as atualizações necessárias dos projetos especiais e complementares que poderão ser estudados em conjunto por estes diversos profissionais, não necessariamente no mesmo espaço físico, podendo estar em teleconferências e separadamente ou automaticamente fazendo intervenções, compatibilizações e correções. Estas ações sobre os modelos serão facilitadoras dos estudos teóricos e práticos, havendo mais tempo para o debate, justificando as intervenções e enriquecendo a memória sobre o bem patrimonial neste novo “foro” de projeto.

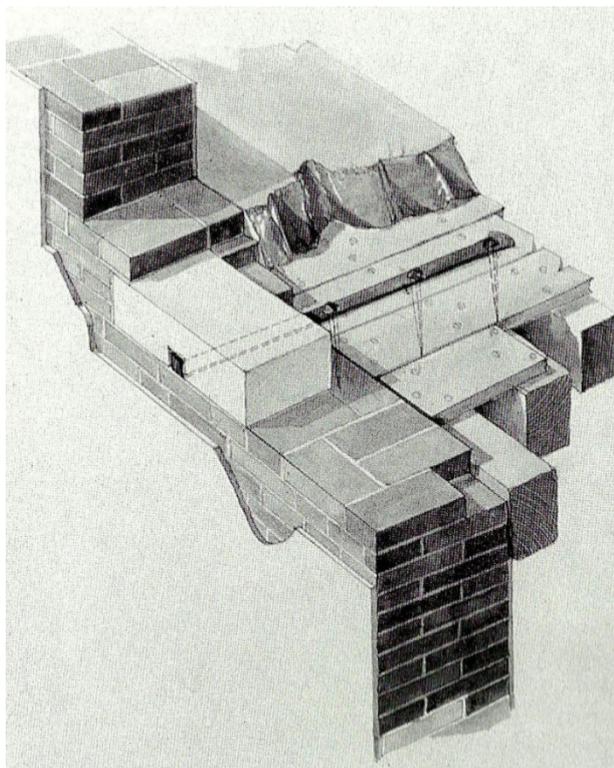


Figura 14 - Materiais, técnicas y sistemas constructivos de La arquitectura - Representação do sistema de enlace entre pilar de tijolo e forro obtido com grampo de metal, desenho de Mario Piana.

Podemos facilmente criar modelos reduzidos e compartilhar para diversos interessados e divulgar este conhecimento *linkado* a estes bens como sementes de educação patrimonial, os modelos podem ser estudados, impressos em impressoras 3D e utilizados de diversas maneiras por pesquisadores, professores, alunos e amadores de diversas áreas, podendo ser expostos em arquivos PDF, vídeos e até disponibilizados como objetos na nuvem para leituras de realidade aumentada e realidade virtual.



Figura 15– Vista do Modelo da nuvem de pontos 3D com foto do Museu Histórico Nacional. Acervo BRTech 3D Laser Scanning Solutions.

- **MAPAS DE DANOS**

Da mesma forma que se resolveram as questões das propostas nestes novos modelos, agora com as novas tecnologias, teremos que avançar na metodologia de caracterização e representação dos danos no modelo. Existe então um impasse nesta modernidade, se vamos marcar os danos em plantas 2D geradas pelo software a partir do modelo, ou se poderemos marcá-las no próprio modelo 3D, o que parece mais lógico.

Parece obvio, mas não é tão fácil de detectar as patologias e registrá-las no modelo, claro que há danos que são claros de detectar e representar (são bem mais significativos) mas sempre há outros mais sutis e importantes que ainda terão que ser estudados. Aqui recordamos o trabalho de Regina Tirello<sup>21</sup> que pode sair na frente com uma nomenclatura de padrões hachuras, cores e intensidades. O Laser poderá a partir do retorno das cores, designar determinado padrão de dano, ou ainda em planimetria marcar as diferenças médias a maior ou menor com relação a superfície do bem, e com diferentes cores poderemos identificar uma área mais convexa e outra mais côncava marcando a sua intensidade a partir das medidas com margem de erro de 1mm a 2mm. No momento não é possível fazer uma Ultra Sonografia de um edifício, tanto pela praticidade como pelo custo, o que talvez em um futuro breve seja viável.

---

<sup>21</sup> TIRELLO, Regina Andrade. Rodolpho Henrique Correa - GCOR\_Arquitetura/Unicamp. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas /Departamento de Arquitetura e Construção.

## 5 - O MERCADO ATUAL – ESCÂNER x FOTOGRAMETRIA

Atualmente com poucos investimentos em projetos de qualquer espécie e com a falta de planejamento geral em várias esferas, o patrimônio também é afetado diretamente. Pois trata de preexistências, que a qualquer tempo poderão necessitar de uma intervenção e obviamente que se entenderá se os recursos se dirigirem para uma obra emergencial, o “apagar incêndio”, desprovendo-se do projeto, registrando tudo que for possível, para depois fazer o *as built*, quando possível.

Quadro comparativo.<sup>22</sup>

Características	Escaneamento a laser 3D	Fotogrametria
Precisão	Milímetro	Centímetro
Resolução	Milhões de pontos	Centenas de pontos
Custo do equipamento	Dezenas de milhares	Centenas
Habilidade necessária	Média-alta	Baixa
Portabilidade	Volumoso	À mão
Geração de dados 3D	Captura automática	Pós-processamento
Modelagem 3D	Extração automática da forma	Modelagem manual
Desafios ambientais	Refletividade, textura da superfície, tempo, movimento do alvo, bordas, linha de visão	Repetição, textura da superfície e do material, ângulo e linha de visão

É obvio que estas novas tecnologias de registro são bem mais onerosas para todos, para os proprietários e interessados, clientes, para os órgãos de patrimônio, fiscalização oficial, e para escritórios e as empresas de obras que não tem como dominar os processos tão rapidamente. São equipamentos mais caros, pessoas especializadas e computadores mais potentes com maior capacidade. Ainda que se reduza o tempo de campo e de escritório e sobre mais tempo para a parte conceitual e projetual, o valor ainda é alto comparado com as nossas rotinas atuais.

Observamos ainda que tanto os profissionais como os clientes, não possuem um claro entendimento de qual, quando e como utilizar estas tecnologias, ao mesmo tempo em que elas não são exigências dos órgãos de tutela.

O ideal no nosso entendimento e de alguns pesquisadores é que se utilizem os dois métodos entendendo-os como complementares. A precisão métrica e formal da nuvem de

<sup>22</sup> Idem - DEZEN-KEMPTER.

pontos vetoriais do scanner laser e sua imagem em 3D, aliada a pele de pixels em alta resolução da fotogrametria digital vão representar um modelo virtual bem mais completo.

No Brasil atual com escassos recursos para projetos a solução será escolher, dependendo do porte e o detalhamento do bem a ser digitalizado e da própria necessidade. Assim a fotogrametria é mais representativa de um registro durante o projeto, antes da intervenção, e servirá para uma ação comparativa futura, ao repetir-se o processo. Neste caso a fotogrametria permite registrar os detalhes em escala de milímetros se necessário, além de manter uma gama de cores bem próximo do real.

O scanner laser poderá ser mais utilizado na modelagem de bens maiores e outros de pouca complexidade em suas superfícies, ou ainda, em locais de difícil acesso, tendo-se assim um modelo preciso em suas dimensões e contendo cores advindas da máquina acoplada no scanner laser, ainda que com pouca resolução pictórica. Também, a repetição no futuro deste escaneamento poderá nos mostrar se há ou não alterações, observadas comparando-as com modelos mais antigos. Nesta segunda opção, scanner laser, que creio que será bem mais utilizada e difundida os dados podem ser passados diretamente para os modelos 3D em softwares já conhecidos como o próprio CAD e claro, nos modelos BIM, softwares como Revit e ArchiCAD. Assim em projetos novos feitos em BIM que tenham preexistência deverá se fazer o escaneamento, mas, se o projeto não for em BIM ou não tiver ligações diretas com a preexistência poderá ser realizado até manualmente, dependendo da escala e do prazo requeridos.

## **6 - O PROJETO E O PATRIMONIO NO CIBERSPAÇO**

A medida que estamos digitalizando o nosso patrimônio arquitetônico e colocando-o nas redes, nas nuvens, no ciberespaço. Poderemos em breve fazer visitas a distância com uso de drones, cadastrá-los com nuvens de pontos e revesti-los sob a forma de peles fotogramétricas, transformá-los em modelos de BIM Reversos e neles poderemos observar e marcar suas patologias, construir diagnósticos e fazer propostas conjuntas multidisciplinares onde todos os técnicos podem observar e intervir ao mesmo tempo em videoconferências ou em cavernas escuras em tempo real a amenizaremos os encontros para tomadas de decisões que ficarão por conta destes novos “encontros” sem deslocamentos, aqui poderemos compatibilizar automaticamente e também readequar e aprovar propostas de intervenção.

Ao mesmo tempo, parte ou a totalidade deste processo poderia ser disponibilizado a todos os outros interessados quando se tratar de um bem patrimonial nacional ou que pertence a união.



Figura 16 – Imagem da Coventry Cathedral em Realidade Aumentada restituindo vitrais e interior. Imagem do site.<sup>23</sup>

Vejamos que se uma equipe de excelência em ótimas condições de campo faz um bom levantamento, escaneamento laser, uma outra equipe de excelência poderá utilizar esta nuvem de pontos para criar o modelo em BIM Reverso. Acompanhados por um especialista em restauração estas duas equipes serão capazes independentemente de produzir o modelo e caberá aos outros especialistas de restauração e complementares específicos produzir em outro local o Projeto de Restauração. Esta nova estratégia reduzirá a equipe de um escritório de restauração e também o custo do projeto, e haverá mais tempo para pensar e compatibilizar as propostas.

É inevitável este novo modo de trabalho, onde a tecnologia sem dúvida dá um ganho para o projeto, agora o arquiteto restaurador terá mais tempo para pensar na teoria e conceituação de sua intervenção, mas, não poderá prescindir de visitar e estar com o bem.

Costumo dizer que não é possível conhecer alguém ou algum lugar curtindo, ou com um *touchscreen*, slides. Que não se pode falar por meio de gravações, que não é possível

<sup>23</sup><http://www.coventrycathedral.org.uk>.

escrever com dois dedos e que digitar jamais será o mesmo que falar e ouvir. Ver um modelo nunca será o encontro com a obra.

A história do homem acaba sendo enquadrada pelos espaços que inventou para que neles acontecesse sua história. Não há maneira de pensar espaço significativo desacompanhado de história que o explique.<sup>24</sup>

Uma vez que o objeto patrimonial, o bem arquitetônico, seja digitalizado em sua totalidade, disponibilizado em redes para todos em qualquer tempo possam acessá-lo, já teremos garantido parte de sua sobrevivência na memória do ciberespaço, se algum sinistro lhe ocorrer, poderemos “replicá-lo em diversas escalas e até reconstruí-lo em sua totalidade com sistemas e materiais idênticos ou bem similares, ainda que postos ali apenas esteticamente para nos induzir a ilusão, remediando a sua perda. Aqui notamos a diferença do virtual e do real, já que teríamos que salva-lo no ciberespaço em algum espaço de encontro, uma ágora virtual, e após o sinistro teríamos que recriá-lo no seu próprio local real, onde se encontrava antes ou até repensar se poderíamos criar um novo ponto de encontro com ele em outro local, já que não terá mais a autenticidade, a aura”<sup>25</sup>, será apenas uma imagem, ainda que em três dimensões.

Mas, ao escrever que será apenas uma imagem, talvez seja este o patrimônio, o bem que salvamos, a imagem que temos dele, como uma recordação. Num futuro próximo ainda seremos formados pelas nossas memórias visuais, as imagens construirão nossa cultura, nosso patrimônio, elas poderão ser modelos que poderemos visitar virtualmente a parte construída não será mais a essência, como na imersão da Realidade Virtual.

A realidade virtual proporciona uma experiência corporal através da supressão mesma do corpo físico e da distância geográfica. Essas noções aparentemente contraditórias, de sensação e ausência de corpo, criam o conceito de tele presença, cunhado por Marvin Minsky em 1979, definido como a supressão através de mediações tecnológicas da distância e da fronteira física.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> SANTOS. Carlos Nelson F. dos – Preservar não é Tombar, Renovar não pôr tudo abaixo. Revista Projeto No. 86 de 1984. Estudos Históricos 1988.

<sup>25</sup> GONÇALVES. José Reginaldo - Autenticidade, memória e ideologias nacionais: o problema dos patrimônios culturais. ... o problema dos patrimônios culturais.

<sup>26</sup> LEMOS. André – Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea 6ª edição Porto Alegre. Sulina 2013.

## 7 - ALGUMAS PROPOSTAS

- **REAIS**

Após estas considerações acreditamos que o CAU, ASBEA, ABEA, SARJ, IAB, Órgão de Patrimônio e todos os profissionais desta área devem:

- Criar uma associação de profissionais e escritórios de projetos em restauração para ter maior representatividade e acesso a estas tecnologias.
- Reforçar que o CAU deve ter um grupo ou conselho de patrimônio.
- Formatar uma norma regional ou nacional com uma metodologia de projeto e apresentação que seja homologada pela ABNT e pelos órgãos de patrimônio.
- Fomentar e legislar sobre o espaço do arquiteto restaurador junto a toda e qualquer intervenção em preexistência arquitetônica e ou urbanística.
- Reforçar o ensino tanto na graduação como da pós-graduação, da arquitetura brasileira, dos arquitetos e suas obras, teoria e crítica da restauração, materiais e sistemas construtivos, nossa legislação de patrimônio e sobre as novas tecnologias.
- Apresentar os projetos e as obras em auditórios e salas de aula da graduação bem como da pós-graduação nas diversas faculdades e cursos e em seminários e congressos específicos.
- Criar um prêmio carioca anual de destaque aos projetos e obras de restauração.
- Reforçar a visita de estudantes e profissionais aos seus edifícios e bairros de interesse, bem como as cidades brasileiras de Belo Horizonte, Ouro Preto, Mariana, Congonhas, São João Del Rei, Tiradentes, Cataguases, Rio de Janeiro, Petrópolis, Paraty, São Paulo, Brasília, Salvador, Belém, Porto Alegre dentre outras capitais e cidades.

- **VIRTUAIS**

Rever e publicar todas as opções "reais" anteriores para que possam ser de fácil acesso em "lugares" no ciberespaço.

É necessário como diz Pierre Levy<sup>27</sup> que as informações sejam colocadas na nuvem para outros as acessem em diversos locais e a qualquer tempo. Desta forma poderão conhecer, ainda que parcialmente, um pouco mais sobre esta memória, bens, e alimentá-la na nuvem do futuro como pulsos digitais que vão e voltam ao contato com o objeto.

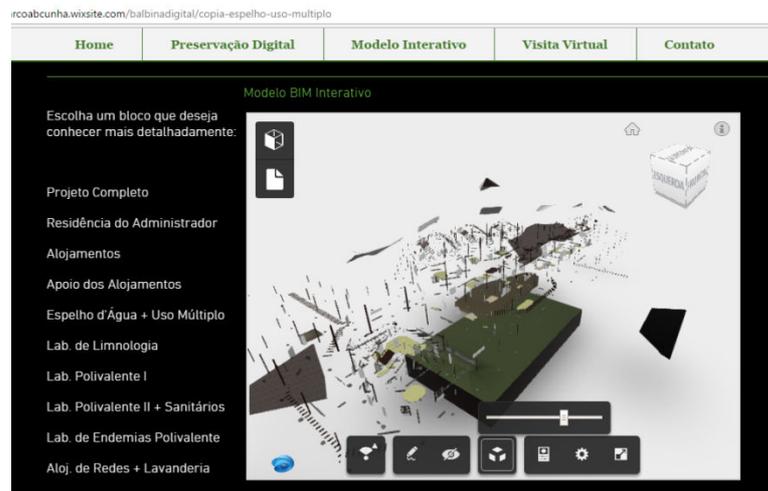


Figura 17– Projeto de Modelagem BIM e preservação digital do CPA Balbina de Severiano Mario Porto. Desenhos Marco Aurélio.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Idem – LÉVY.

<sup>28</sup> <http://marcoabcunha.wixsite.com/balbinadigital>.

## OS DESAFIOS E ENCANTOS DA PRÁTICA DE PROJETOS DE RESTAURAÇÃO

*Simone Viana de Siqueira*

Arquiteta – Retrô Projetos de Restauro

A elaboração de projetos executivos de restauração é uma atividade relativamente nova no Brasil. Ao consultarmos os arquivos do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional é possível perceber que até as décadas de 1980 e 1990 estes projetos contemplavam apenas especificações técnicas de serviços e planilhas orçamentárias, acompanhados ou não de cadastros genéricos e alguns detalhes construtivos. Ainda hoje, em 2017, é possível perceber que apesar de um avanço tremendo nas tecnologias e ferramentas de construção civil, o cadastro de bens tombados se configura como uma atividade quase que exclusivamente manual realizada através de ferramentas como trenas manuais e a laser, níveis e máquinas fotográficas. Os levantamentos são registrados através de croquis que posteriormente são digitalizados, gerando arquivos digitais 2D ou 3D. Em função da necessidade de um nível detalhado de informações sobre as edificações, este processo se mostra, na maioria das vezes, como uma tarefa exaustiva, morosa e onerosa, e nem sempre os resultados são satisfatórios.

Dentre os principais desafios inerentes à prática de projetos de restauração, podemos destacar:

- 1) a definição de uso e programa de determinados bens, que muitas vezes é estabelecida pelos agentes públicos sem a participação da comunidade local e da equipe que desenvolverá o projeto executivo;
- 2) os prazos estabelecidos para execução dos projetos, geralmente incompatíveis com a realidade dos serviços;
- 3) os prazos de análises de fiscalização, muitas vezes não previstos no cronograma de execução dos projetos e incompatíveis com os prazos previstos para execução dos serviços;
- 4) a responsabilidade por todas as áreas que envolvem um projeto executivo - projetos complementares e orçamentos - assumida pelos escritórios de restauração arquitetônica,

que ocasionam subcontratações e compatibilizações que extrapolam a atividade fim de uma equipe especializada em projetos de restauração;

5) os longos prazos de espera para aprovação dos produtos entregues e recebimento pelos serviços executados.

Ainda assim, apesar de todos os desafios elencados, os projetos de restauração são imbuídos de um encantamento único proporcionado pela oportunidade de vivenciar, a cada projeto, a história do bem que sofrerá a intervenção. O envolvimento com a comunidade local ou pessoas mais próximas do bem a ser restaurado, e a possibilidade de transformação de uma edificação que se encontra em estado de abandono, contribuem para o encantamento deste ofício.

Para ilustrar a prática de projetos de restauro, serão apresentadas 2 situações de projetos elaborados (Estrada de Ferro Madeira Mamoré - RO e Palácio Universitário UFRJ – RJ) através de métodos convencionais de levantamento e um estudo de caso de um cadastro realizado através de escaneamento 3D e modelagem BIM (Casa da Marquesa – RJ).

## **1. MUSEU FERROVIÁRIO – ESTRADA DE FERRO MADEIRA MAMORÉ**

Localizado no pátio ferroviário de Porto Velho/RO, o projeto de restauração das oficinas para instalação do Museu Ferroviário foi contratado pela ‘Santo Antônio Energia’ e foi executado nos anos de 2010-2011. O escopo previa a elaboração de cadastro, diagnóstico e projetos executivos de arquitetura e complementares para viabilizar as obras de restauração e implantação do Museu Ferroviário da Estrada de Ferro Madeira Mamoré, a ser construído nas instalações da oficina do pátio ferroviário de Porto Velho.



**Imagem 01:** Oficina localizada no pátio ferroviário de Porto Velho – arquivo Retrô, 2010.

A ferrovia Madeira Mamoré foi construída no período de 1907-1912 após duas tentativas anteriores fracassadas. Foi a primeira obra civil americana construída fora dos Estados Unidos após a construção do canal do Panamá. Funcionaria como uma rota de escoamento da produção de borracha. A construção de seus 366 km foi marcada por mais de 20mil mortes de trabalhadores de mais de 50 nacionalidades, devido às doenças tropicais, resistência dos índios e disputas de terras. A ferrovia teve pleno funcionamento para transporte de cargas e pessoas até o ano de 1966, quando foi desativada. Seu tombamento ocorreu em 2005. O projeto realizado para o Museu Ferroviário foi parte das compensações dos impactos causados pela construção das usinas hidroelétricas de Santo Antônio e Jirau no Rio Madeira. O projeto de recuperação da oficina chegou a ser executado nos anos de 2013-2014, mas a enchente de 2014 levou o IPHAN a reavaliar a implantação do museu neste local. Os principais desafios para elaboração deste projeto foram:

- Elaboração de cadastro de uma edificação de mais de 5.000m<sup>2</sup>, com escassez de mão de obra e com uso de recursos convencionais de levantamento;
- Prazo curto para execução dos projetos em função da necessidade de aprovação dos projetos no IPHAN para obter a licença de operação da usina hidroelétrica;
- Compatibilização dos interesses dos contratantes (consórcio Santo Antônio) e fiscalização (IPHAN);

- Necessidade de submeter os projetos à análise do DEPAM (IPHAN – Brasília) devido a falta de profissionais com competência para realizar esta análise no IPHAN de Porto Velho-RO;
- Longo prazo de espera até aprovação final do projeto pelo IPHAN.

## 2. PALÁCIO UNIVERSITÁRIO - UFRJ

Localizado na Av. Pasteur, 250, Botafogo, no Rio de Janeiro - RJ, o projeto de restauração e adaptação do Palácio Universitário foi contratado pela 'Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ' e foi executado entre os anos de 2013-2017. O escopo previa a elaboração de cadastro, diagnóstico e projeto executivo de arquitetura e complementares para viabilizar as obras de restauração e adaptação do Palácio Universitário da UFRJ. O edifício histórico será o 'Centro Cultural da UFRJ', vitrine de toda a produção cultural realizada pela Universidade.



**Imagem 02:** Fachada do Palácio Universitário, esquina da Av. Pasteur com Av. Wenceslau Brás. Arquivo Retrô, 2013.

O Palácio Universitário é uma edificação de estilo neoclássico, construída no século XIX. Funcionou originalmente como hospício (1852) e desde 1949 abriga as instalações da Universidade do Brasil, atualmente UFRJ. A proposta de restauro do edifício decorre da mudança de sua destinação de uso, em função da intenção de ocupá-lo integralmente com as funções específicas do Fórum de Ciência e Cultura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, retirando-se do seu interior a utilização como local de ensino. O projeto prevê também a reconstituição da Capela, semi destruída em 2011 por incêndio acidental.

Os principais desafios para elaboração deste projeto compreenderam:

- Elaboração de cadastro de uma edificação de mais de 16.000m<sup>2</sup>, com equipe numerosa e com uso de recursos convencionais de levantamento;
- Prazo curto para execução dos serviços em função da dimensão do prédio, das dificuldades de acesso às salas trancadas e necessidade de elaboração de um estudo preliminar de ocupação não previsto no cronograma de execução dos projetos;
- Demora nas análises dos projetos complementares pelos contratantes em função de problemas internos da instituição como greves, férias de funcionários, etc.;
- Longo prazo de espera até aprovação final do projeto pelo IPHAN;
- Dificuldades na compatibilização e revisão das áreas de projetos subcontratados - projetos complementares e orçamentos - assumida pelo escritório, mas executadas por outras empresas, ocasionando revisões que extrapolam as atividades fim da equipe especializada em projetos de restauração;
- Longos prazos de espera para recebimento pelos serviços executados em função de procedimentos burocráticos da Instituição.

### **3. CASA DA MARQUESA DE SANTOS - RJ**

A Casa da Marquesa de Santos localiza-se na Av. Pedro II, nº 293, São Cristóvão, no Rio de Janeiro – RJ. Os procedimentos apresentados a seguir foram objeto de um estudo de caso realizado em março de 2016 na edificação com o objetivo específico de desenvolver uma metodologia para realizar cadastros de edificações tombadas com uso de novas ferramentas tecnológicas. Foram utilizados o levantamento tridimensional – nuvem de pontos – e modelagem BIM.

- **Metodologia Aplicada**

O levantamento tridimensional foi realizado no mês de março de 2016, com equipamento Laser Scanner 3D da marca FARO. A modelagem foi realizada no software Revit 2016 – AutoDesk. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma metodologia para elaborar modelos BIM para edificações históricas, através da modelagem 3D da edificação, a partir de uma nuvem de pontos. Este serviço compreendeu o registro dos ambientes internos e externos do prédio com o uso de scanner a laser e estação total (apoio topográfico). A partir da nuvem de pontos da edificação, foi realizada modelagem no programa Revit, versão 2016.



**Imagem 03:** Fachada principal da Casa da Marquesa de Santos – Arquivo Retrô Projetos, 2016.

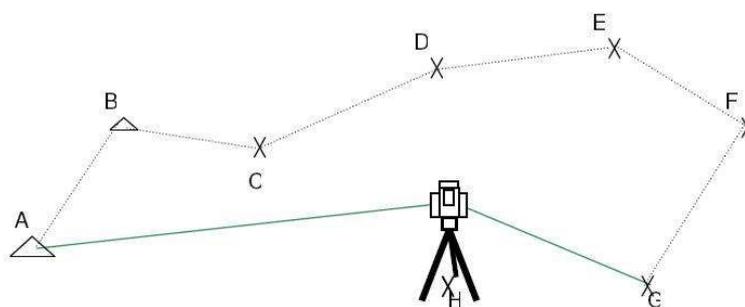
Durante o processo, foi possível identificar quatro etapas distintas, que serão detalhadas a seguir.

### **1ª Etapa - Planejamento**

Na etapa de planejamento o coordenador do projeto realizou uma visita ao local juntamente com o técnico de escaneamento para conhecimento do edifício e especificação do nível de detalhamento das cenas de varredura, de acordo com o escopo definido: elaborar um cadastro básico para a edificação, nos moldes exigidos pelo IPHAN. Nesta fase, também foi feito um estudo pelo técnico da sequencia executiva do serviço de localização dos pontos de varredura para implantação do sistema de coordenadas. A visita serviu também para verificar a necessidade de locação de estação total, andaimes, plataformas e outros equipamentos que fossem necessários para realização do serviço.

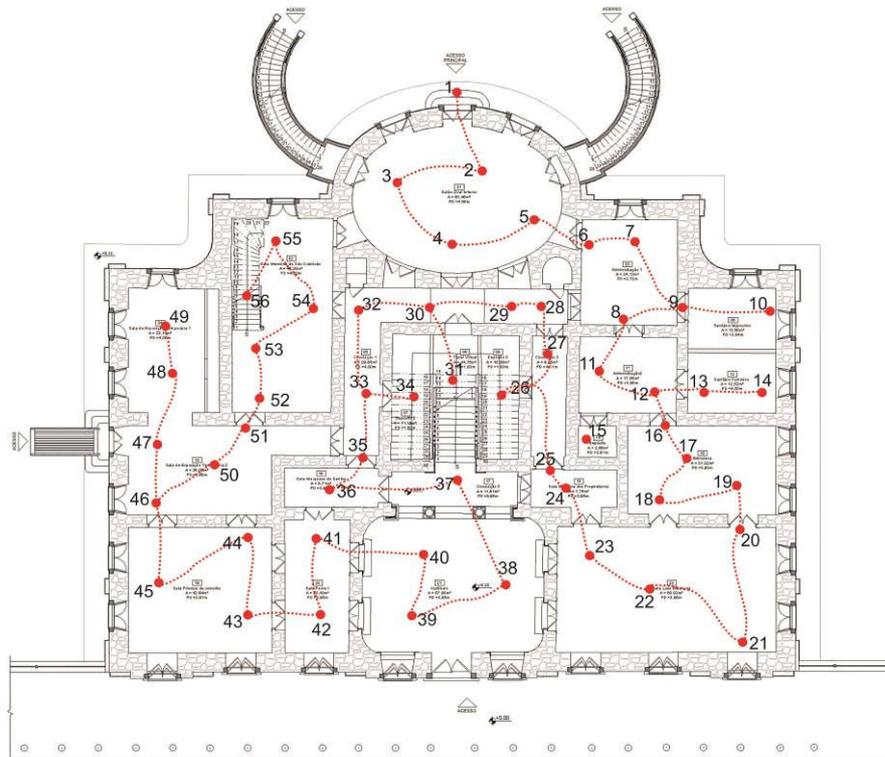
## 2ª Etapa - Escaneamento

O escaneamento deve ser precedido pela implantação do sistema de coordenadas para a poligonal de apoio, irradiação dos alvos / *targets* e cálculos topográficos. O processo de topografia tem fundamental importância no trabalho de levantamento 3D com uso de Laser Scanner Tridimensional. Após implantação do sistema de coordenadas, os alvos e *targets* iniciais foram posicionados e se deu início ao processo de escaneamento. Não foram utilizados andaimes, escadas, tomadas de cenas a partir de outros prédios. O sistema definido para amarração das varreduras foi o **apoio em alvos**. São lançados alvos ou *targets* na área de escaneamento de forma que a cena de Vante tenha sempre no mínimo três alvos coincidentes com as cenas de Ré ou outra cena que faça parte do mesmo grupo, seja com coordenadas conhecidas ou arbitrárias.



**Imagem 04:** Exemplo de método de escaneamento apoiado por alvo – arquivo Retrô, 2016.

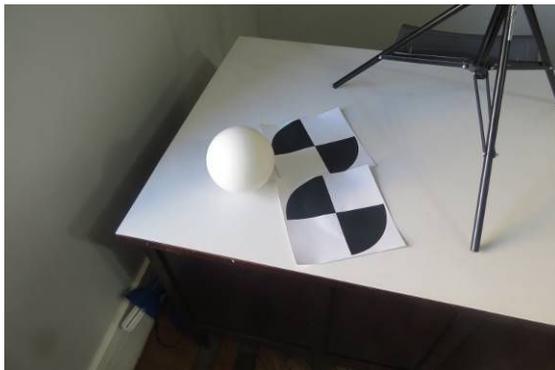
O escaneamento foi realizado primeiramente na área externa da edificação e na sequência o primeiro pavimento (ver **Imagem 05**), segundo pavimento, área interna da cobertura e cobertura externa.



**Imagem 05:** Pontos de tomada das cenas da área interna – pavimento1, Casa da Marquesa – arquivo Retrô, 2016.



**Imagens 06 e 07:** Tripé com Alvo Esfera 145mm e Conjunto de Esferas 145mm – arquivo Retrô, 2016.



**Imagens 08 e 09:** Alvo Esfera e Alvo Plano Adesivo e Tripé Bastão, Baliza, Mini Prisma e Prisma – arquivo Retrô, 2016.

### **3ª Etapa: Processamento de Dados**

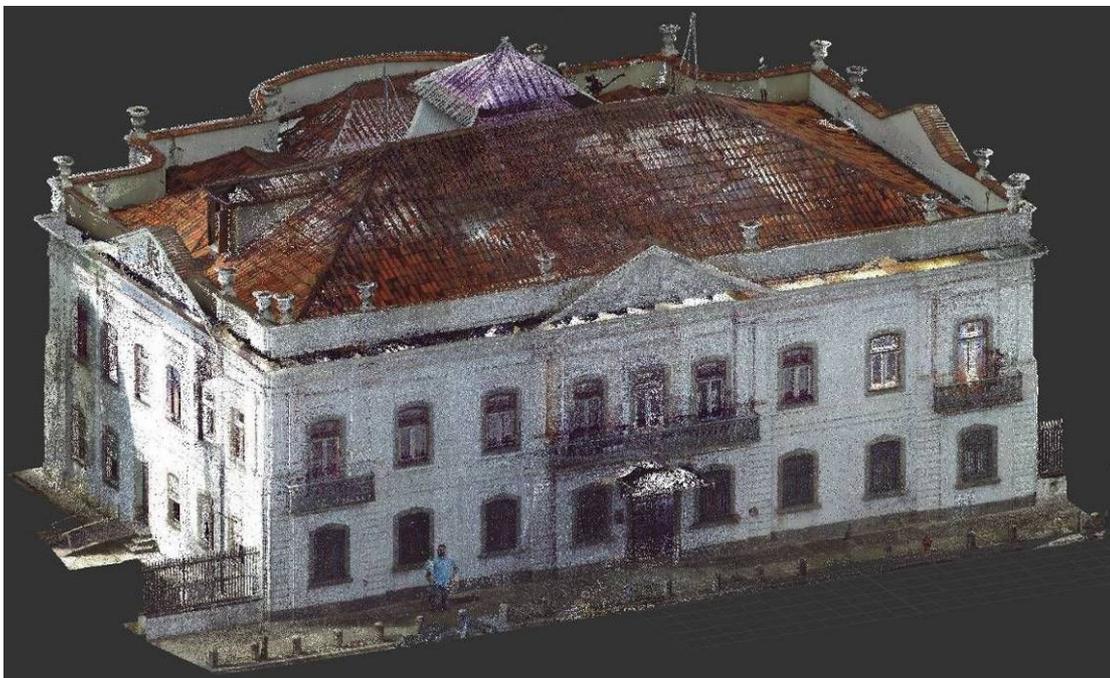
Após cada dia de serviço em campo, é realizado o processamento das informações coletadas, que corresponde ao tratamento da nuvem de pontos, ao processamento e ao registro dos dados. Os serviços são realizados na seguinte sequência:

**Tratamento da nuvem de pontos:** Consiste em aplicar filtros para redução de ruídos, análise dos dados coletados verificando sua consistência, qualidade individual, assim como, sua efetiva área de cobertura e abrangência.

**Processamento e registro dos dados:** O processo de registro trata-se da junção de todas as posições de aquisição de dados, que são denominadas cenas de varreduras. Esta junção tem como resultado a formação de um bloco único, contendo todas as medições realizadas dentro de uma única plataforma de dados completos referente à área definida pelo escopo. Os blocos podem ser subdivididos por áreas, de acordo com a necessidade.

Controle de qualidade do registro das cenas e formação de blocos: Uma vez que o registro dos blocos estiver concluído, executamos os procedimentos para checagem dos alinhamentos dos registros entre cada uma das cenas que compõem os blocos. Desta forma a nuvem de pontos correspondente ao *Worldspace* é analisada em um *Model Space* temporário e, utilizando uma perspectiva ortogonal, posicionando a nuvem em uma vista de topo ou frontal, além dos cortes transversais, longitudinais e diagonais. Caso sejam detectados desalinhamentos, o técnico analisa as opções para a sua correção (correção do nome de *targets*, criação de *cloud constrains* adicionais, limpeza de elementos que podem causar problemas nos *Control Spaces*, etc.). Se não houver solução possível, a área comprometida é escaneada novamente. O mesmo deverá ocorrer caso sejam detectadas “sombras” ou distorções nas cenas que compõem a nuvem registrada no bloco.

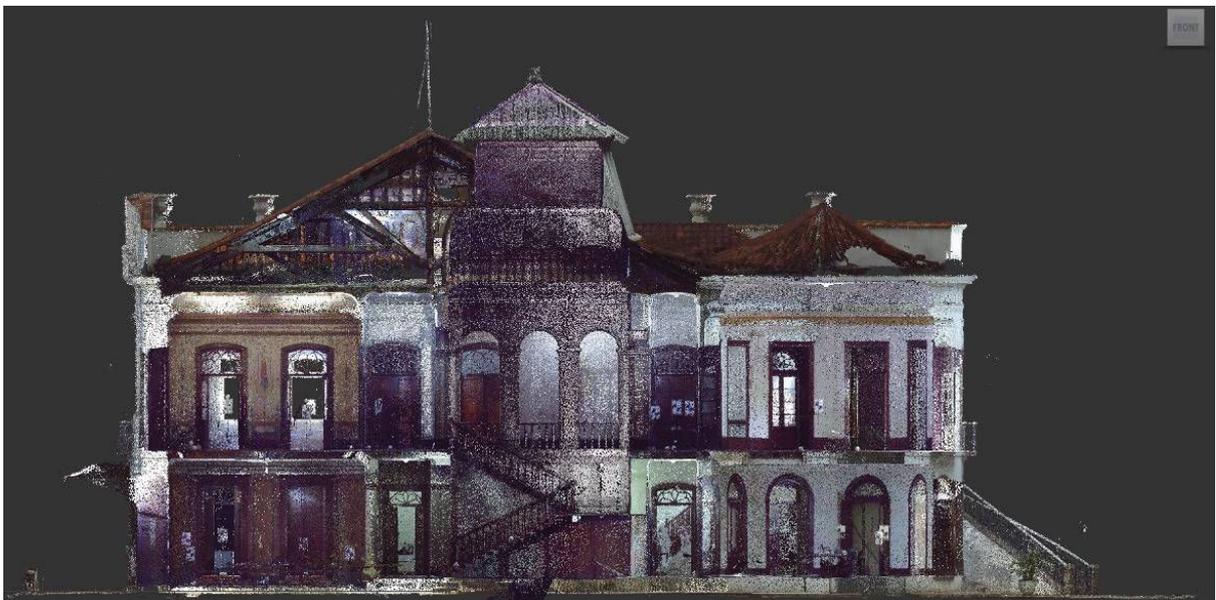
**Obs:** Todos os blocos e suas subdivisões são interligados através de um sistema de coordenadas único, implantado através do apoio topográfico. Este processo garante que cada um dos blocos e suas respectivas subdivisões se consolidem dentro de um mesmo sistema no banco de dados geral de todo o projeto.



**Imagem 10:** Nuvem de pontos da Casa da Marquesa de Santos, fachada principal e lateral esquerda – Arquivo Retrô Projetos, 2016.



**Imagem 11:** Nuvem de pontos da Casa da Marquesa de Santos, fachada posterior e lateral direita – Arquivo Retrô Projetos, 2016.



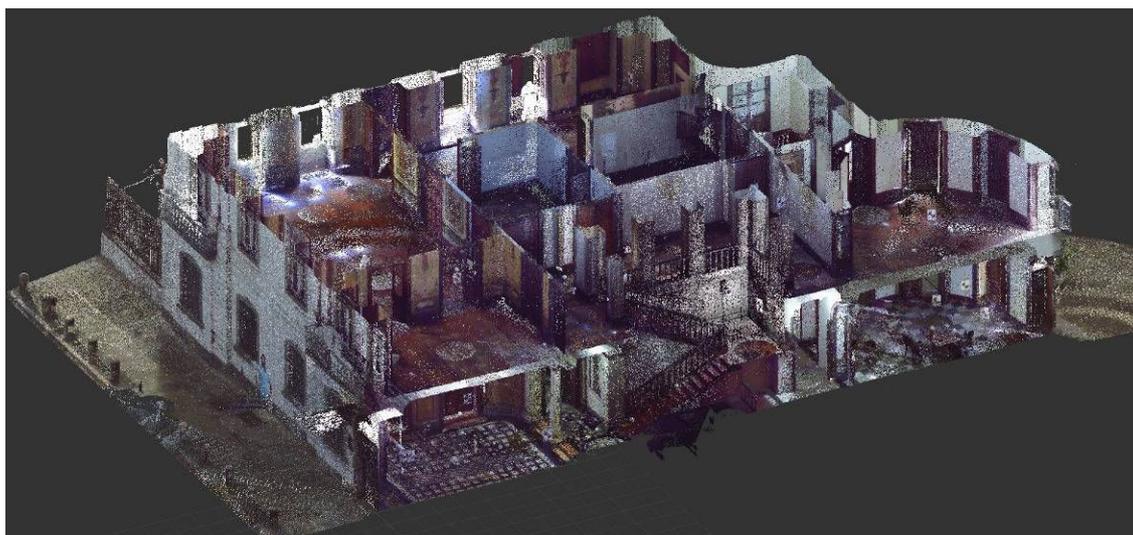
**Imagem 12:** Nuvem de pontos da Casa da Marquesa de Santos, corte transversal – Arquivo Retrô Projetos, 2016.



**Imagem 13:** Nuvem de pontos da Casa da Marquesa de Santos, corte transversal – Arquivo Retrô Projetos, 2016.



**Imagem 14:** Nuvem de pontos da Casa da Marquesa de Santos, corte longitudinal – Arquivo Retrô Projetos, 2016.



**Imagem 15:** Nuvem de pontos da Casa da Marquesa de Santos, corte demonstrando os dois pavimentos – Arquivo Retrô Projetos, 2016.

#### **4ª Etapa: Modelagem BIM**

A modelagem BIM da edificação constitui a última etapa do processo. A partir do modelo é que serão geradas todas as plantas, cortes, fachadas, referentes ao cadastro da edificação. A modelagem foi executada no software Revit – versão 2016, da Autodesk. Não foi utilizado nenhum software de reconhecimento automático de feições; a nuvem de pontos foi consolidada no Recap e importada para o Revit, onde toda a edificação foi modelada utilizando-a como suporte, de maneira que o volume do modelo se adequa perfeitamente ao contorno da nuvem de pontos, conforme pode ser observado nas imagens a seguir.



**Imagens 16 e 17:** Exemplos com nuvem + modelo 3D e apenas o modelo 3D – Arquivo Retrô Projetos, 2016.

O modelo 3D foi construído com informações das propriedades dos elementos construtivos da edificação (tipos alvenarias, pisos, forros, esquadrias, etc.). Após finalização do modelo, foram geradas todas as pranchas do cadastro básico.



**Imagens 18 e 19:** Exemplos com nuvem + modelo 3D e apenas o modelo 3D – Arquivo Retrô Projetos, 2016.



**Imagens 20 e 21:** Exemplos com nuvem + modelo 3D e apenas o modelo 3D – Arquivo Retrô Projetos, 2016.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de projetos de restauração no Brasil precisa passar por uma revisão que vai muito além das ferramentas de cadastro e projetos. O uso de tecnologias nos processos de elaboração de cadastros, mapeamentos e projetos tem capacidade de aperfeiçoar estes processos gerando bases mais precisas e uma melhor compreensão do objeto. Entretanto, o projeto não depende apenas de sua elaboração. Existem interfaces anteriores e posteriores à sua execução que ainda são muito ineficientes.

Atualmente o encanto da atuação em projetos de restauração pode ser notado principalmente na vontade de persistir mesmo diante de todas as dificuldades impostas pela esfera pública, seja na contratação ou nos longos processos de aprovação. Nestas contratações, não existe uma sistematização para formulação dos escopos e muitas vezes, as licitações são lançadas com programas incompletos ou inadequados à realidade das edificações, seja por falhas na concepção ou por escassez de recursos disponibilizados. Pouco se vê ainda, a participação da comunidade nesta fase do projeto, de definição dos usos das edificações. Em outras ocasiões, o escopo é extremamente complexo e exige uma equipe múltipla a ser administrada pela empresa que elabora o projeto de restauração. São raros os casos de contratações com participação de gerenciadoras de projeto. Os longos prazos de espera para recebimentos dos serviços realizados tornam complexa a logística da empresa para garantir o bom andamento dos serviços.

Ao avaliar os resultados obtidos com o uso das tecnologias para cadastro é possível identificar de forma clara as vantagens do método utilizado. O escaneamento a laser possibilita:

- A criação de uma base digital quase verossímil ao objeto;
- O tempo em campo é reduzido assim como os trabalhos manuais;
- O trabalho de campo é executado com uma equipe compacta;
- Há possibilidade de maior precisão e melhor compreensão do objeto; o trabalho de campo é executado em condições de segurança.

A modelagem BIM também oferece vantagens das quais se destacam:

- Uma melhor compreensão do objeto, proporcionando melhores decisões projetuais;
- A redução da quantidade de arquivos digitais, facilitando compatibilizações e evitando erros;
- Maior precisão e qualidade dos desenhos técnicos;
- Possibilidade de gerar de forma automática planilhas e quantitativos.

É interessante destacar que apesar da diminuição da equipe, a atuação do arquiteto em campo continua sendo necessária, porém, com outro foco: coletar informações específicas sobre o imóvel, como investigações do sistema construtivo, prospecções, identificação de materiais, patologias, entre outros. A modelagem do objeto exige conhecimento técnico do

sistema construtivo da edificação, como encaixe de barrotes nas paredes, paredes de pau a pique, forro de estuque, entre outros. Durante a modelagem, houve necessidade de vistoria ao local para esclarecer dúvidas e reconhecimento de campo.

A metodologia utilizada - levantamento tridimensional e modelagem BIM – foi extremamente positiva em relação a um dos maiores desafios do processo de elaboração de um projeto de restauro: o tempo. Seus resultados superaram as expectativas, pois além de gerar todas as pranchas de cadastro, dentro dos padrões estabelecidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, houve ganhos qualitativos. Entretanto, não se sabe até que ponto os órgãos fiscalizadores estão preparados para incorporar estas tecnologias, que demandam de profissionais preparados para manusear os softwares, alteração de etapas de contratação, em função de mudança de metodologia de trabalho e principalmente, agilidade de prazos para análises. O investimento nestas tecnologias sem o comprometimento da esfera pública de contratação/fiscalização de melhorias nos processos de análises – prazos – acaba por inviabilizar um dos maiores desafios destes processos, a redução de prazos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEZEN-KEMPTER, E. et al. **Escaneamento 3D a laser, fotogrametria e modelagem da informação da construção para gestão e operação de edificações históricas.** Gestão e Tecnologia de Projetos, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 113-124, jul./dez. 2015.

GENARO, Janaína. **Relatório Fotográfico da Primeira Fase das Obras de Restauração do Solar Marquesa de Santos.** Concrejato, jan.2012 a dez.2012.

MARQUES, Maria Eduarda, Jorge A. Garro, Bruno Sarmento. **Primeira etapa da restauração do Solar da Marquesa de Santos: Caderno II – Registro Documental dos Procedimentos.** Associação Espírito Santo Cultura. Rio de Janeiro. 2010, 99p. Arquivo Central do IPHAN.

MENDES, Francisco Roberval, Francisco Veríssimo, William Bittar. **Arquitetura no Brasil: de D. João VI a Deodoro.** Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

SANTOS, Ana Carolina Melaré. **Violet-le-Duc e o conceito moderno de restauração.** Vitruvius, resenhas on line ISSN 2175-6694 / 044.01ano, 04,ago.2005

SIQUEIRA, Simone Viana. **Projeto executivo para restauração da Casa da Marquesa de Santos**. Retrô Projeto de Restauo - Secretaria de Estado de Cultura, Rio de Janeiro, 2016.

SIQUEIRA, Simone Viana. **Projeto executivo do Museu Ferroviário da EFMM**. Retrô Projeto de Restauo – Santo Antônio Energia, Porto Velho, 2011.

SIQUEIRA, Simone Viana. **Projeto executivo de restauração do Palácio Universitário**. Retrô Projeto de Restauo – Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 2017.

VASCONCELOS, Sylvio. **Arquitetura no Brasil: Sistemas construtivos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1979.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE PROJETOS ESTRUTURAIS NA ÁREA DE RESTAURO**

*Geraldo Filizola*

Engenheiro – Cerne Engenharia e Projetos

As diferenças de projeto entre situações de restauro e de projetos novos são conhecidas por aqueles que trabalham na área. Podemos listar algumas:

- Possibilidade da escolha da solução estrutural. No caso de Restauro, a solução estrutural é pré-existente, e face à concepção de restauro, de modo geral há muita dificuldade para alterá-la;
- Os materiais já fazem parte da estrutura, e estão com muitos anos de uso e de degradação;
- De modo geral não há informação estrutural em obras de restauro. A estrutura tem que ser descoberta através de prospecções e as características dos seus materiais componentes através de ensaios;
- Finalmente a remuneração e escolha do Projetista, nem sempre dependem dos maiores interessados. A legislação existente permite uma contratação direta, mas poucos gestores se dispõem a isso.

A ausência de pesquisa e ensaios específicos também são pontos onde existem uma diferença grande entre projetos de restauro e projetos novos. Enquanto pesquisas de novas tecnologias, como por exemplo fibras de carbono, interessam às Faculdades e Alunos de Cursos de Pós-Graduação, pesquisas que envolvam restauro, talvez pelo uso de materiais já muito conhecidos e divulgados não tenham tanto atrativo.

Uma saída para isso seria interessar os grupos de pós-graduação nas faculdades para investirem em teses de restauro, mas isso esbarra na dificuldade financeira para desenvolver ensaios.

Trabalhando a vinte anos na área só vi uma vez, em Belém, um projetista conseguir fazer um ensaio em alvenarias com macacos tóricos. Para uma empresa de protensão, um ensaio como este é relativamente barato, pode chegar ao máximo a R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

Este custo se colocado na fase de projeto pesa, porém se feito ao longo da obra fica diluído, pois obviamente o custo de uma obra é bem maior que o custo de um projeto. Talvez seja o caso de colocarmos nas planilhas de obra, ensaios sobre os materiais componentes, mas isso já é assunto para outro Seminário.

Como este Seminário é sobre Restauro nos Escritórios, vamos tentar falar sobre alguns aspectos na área de Estruturas.

O primeiro ponto a ser abordado pode ser genérico sobre a qualidade de um projeto.

### **O que é qualidade em projeto?**

Garcia Meseguer, em sua obra, lista três “Qualidades” em um projeto, que procuraremos adaptar para o caso de obras de Restauração:

- Qualidade da solução
- Qualidade da apresentação
- Qualidade da Justificativa.

A ***Qualidade da Solução*** vem entre outras coisas do conhecimento anterior do Projetista, mas depende também de outros fatores igualmente importantes, quais sejam:

- Um bom levantamento físico e de danos;
- Conhecimento de intervenções anteriores;
- Conhecimento dos materiais, (através de ensaios e testes).

Os fatores acima infelizmente são caros, principalmente na fase de projeto, onde o dinheiro é sempre muito curto. Um bom levantamento envolve dias, semanas, de trabalho de profissionais caros. E estou falando aqui de levantamentos estruturais, sem a riqueza de detalhes e pesquisas exigidas num levantamento arquitetônico global. São necessários

andaimes, equipamentos que permitam pesquisas não destrutivas, de modo que por conta de uma prospecção não seja preciso destruir partes importantes da obra.

O levantamento de danos estruturais é muito difícil. Para os engenheiros descobrir qual a cronologia que eles aconteceram, às vezes é impossível. Esta me parece a maior dificuldade do processo. O engenheiro chega a uma obra com 100, 120 anos de existência, que inúmeras pessoas já entrevistaram, que apresenta perdas de materiais, que pode ter sofrido recalques, incêndios, quedas de raio, má construção, má concepção estrutural, e isso está lá, tudo junto, para que o Engenheiro vá, num trabalho de Arqueólogo, tentando saber o que aconteceu primeiro, qual problema pode ter influenciado o outro, para enfim poder ter um diagnóstico e tratar as causas dos problemas e não suas consequências.

O conhecimento das intervenções anteriores é também complexo. Às vezes nos órgãos públicos você tem dificuldade em achar projetos de pouco tempo atrás. Este ponto não é específico de projetos de restauro. De modo geral, em projetos prediais não é exigida uma aprovação de órgãos públicos e então os projetos estruturais não são arquivados, diferentemente dos projetos de instalação que passam pelas concessionárias.

A ***Qualidade da Apresentação***, talvez seja a que mais aparece e paradoxalmente possa ser a mais enganadora. Envolve desenhos e especificações. É crucial que os desenhos sejam claros e as especificações não sejam dúbias.

Hoje em dia, com as ferramentas de desenho e a qualidade das pessoas que trabalham no ramo, podemos fazer apresentações de desenhos excepcionais, e às vezes nem por isso elas têm qualidade. Penso que é muito importante o engenheiro desenhar e tentar apresentar os métodos executivos. É fácil pensar em um reforço acabado, mas como vamos construí-lo? E é desenhando que vamos vendo as dificuldades e às vezes a impossibilidade do que estamos propondo.

Na área de restauro, existem poucas especificações prontas. As especificações são documentos que dizem o que vai ser feito, e como pode ser feito. E também qual tipo de material vai ser colocado na obra e as condições que ele pode ser aceito. Um exemplo simples. Peças de madeira. Qual a umidade que o Engenheiro da obra pode aceitar nas peças? Quais defeitos que são tolerados? Nós, empenos, trincas na borda, quais são as limitações?

Em materiais mais convencionais existem estas especificações em Normas, embora às vezes incompletas, mas nos materiais de restauro nem sempre é assim.

São estes documentos que vão permitir ao Executor e à Fiscalização chegarem a um bom termo com a obra.

A *Qualidade da Justificativa* é representada pelos cálculos que acompanham os projetos e aí temos um ponto nevrálgico:

Obviamente a segurança é o que os engenheiros procuram. As estruturas não podem cair, nem apresentarem um comportamento que impeça seu uso, como grandes deformações e vibrações que causem desconforto. Existem normas de concreto, de aço e de madeira, além de outras ações nas estruturas e de cargas nas edificações que orientam este trabalho. Porém, no caso de uma obra em edificação tombada, como deve ser o procedimento?

### **O projetista que trabalha com Restauro deve seguir estas normas?**

O que vemos às vezes são estruturas históricas, que existem e resistem há mais de 100 anos, serem submetidas a reforços que às vezes as desfiguram, em nome de uma segurança estrutural para atender normas que não tratam daquele assunto específico.

- Uma trinca determina o colapso de uma estrutura?
- Reforçar uma estrutura que existe há 120 anos e não apresenta sinais de mau comportamento, porque a tensão do aço ou da Madeira ultrapassa as normas atuais?

Entendemos, e essa é uma opinião pessoal, que o engenheiro que trabalha com restauro deve mudar sua visão, ter uma visão do conjunto da obra e não uma visão parcial, como as vezes é comum, para tentar de todas as maneiras influir pouco nas estruturas que estão lá há tanto tempo.

A Engenheira Silvia Puccioni tem uma máxima que é insuperável nestes assuntos e com ela encerro esta participação.

**“Estudar muito para intervir pouco”**