O PAPEL DO MAPA DE DANOS NA CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO

Barthel, C.; Lins, M.; Pestana, F.

Fundação do Patrimônio Histórico e Artístico de Pernambuco – Fundarpe; Rua da Aurora, 463/ 469 – Boa Vista – Recife – PE, Brasil; Telefone: 81.3184.3000; www.fundarpe.pe.gov.br.

RESUMO

O Mapa de Danos se aplica somente aos bens culturais materiais e consiste, na representação gráfica e sintética dos danos físicos existentes no bem histórico. É o resultado de pesquisas mais aprofundadas sobre o edifício que levarão ao conhecimento do estado de conservação para fundamentação da postura de intervenção a ser adotada.

Observou-se que o Mapa de Danos vem sendo pouco utilizado e a maioria das vezes de forma incompleta e/ou inadequada. Fato preocupante, uma vez que o Mapa é considerado como um dos poucos, senão único método de vivenciar com profundidade o real estado de conservação do edifício.

A Fundação do Patrimônio Histórico e Artístico de Pernambuco – Fundarpe realizou em 2008, vários projetos onde foi necessário utilizar instrumentos de análise e representação do estado de conservação de edifícios históricos, como a realização de uma etapa para efetivação de projetos arquitetônicos de intervenção nestes edifícios. O interesse dos autores antecedeu esta necessidade, através de experiências técnicas e pesquisas em outras instituições que resultaram nesta explanação sobre o Mapa de Danos, subdivididos em suas funções, conteúdo, método e modelos.

Alguns modelos se destacaram pela importância do bem e diversidade de métodos utilizados, como: a Matriz de São José, a Basílica da Penha, o Chanteclair, as fachadas em azulejaria em alto relevo do século XX de edifício histórico, todos localizados no centro do Recife, além do Convento Franciscano localizado em Olinda.

Foram abordados vários aspectos relacionados ao Mapa de Danos, como o conteúdo e explanação sobre o bem e sua significância, contextualização histórica, físico-social;os itens de investigação relacionados às patologias (causa, origem, manifestação...);métodos tecnológicos de investigação da manifestação patológica (fotogrametria, scanner digital...) e os modelos utilizados para a representação das informações obtidas (Mapa de Danos).

Tanto a metodologia de investigação quanto a representação dos danos, está avançando gradualmente de acordo com as experiências vivenciadas em práticas e com os avanços tecnológicos. Este desenvolvimento é de extrema importância para que o Mapa de Danos seja utilizado da forma mais completa e eficaz nos projetos de intervenção no patrimônio histórico.

O PAPEL DO MAPA DE DANOS NA CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO

Este artigo, iniciado pela arquiteta Cecília Barthel em 2007 através de pesquisa sobre modelos, conteúdo e métodos sobre representações de patologias em edifícios históricos, se propõe a apresentar a importância e o papel do Mapa de Danos na conservação do patrimônio arquitetônico, realizando uma análise comparativa entre diferentes modelos, expondo seus métodos, indicações e suas formas de representação. Desta forma pode-se obter uma síntese de recomendações que subsidiarão uma conduta mais eficaz diante da realização de novos Mapas.

Como definição do Mapa de Danos, obtivemos:

> *...a representação gráfica do levantamento de todos os danos existentes e identificados na edificação, relacionando-os aos seus agentes e causas. São considerados danos todos os tipos de lesões e perdas materiais e estruturais, tais como: fissuras, degradações por umidade e ataque de xilófagos, abatimentos, deformações, destacamento de argamassas, corrosão e outros.*

Não há um piloto de Mapa de Danos a ser seguido, ele vem sendo muitas vezes utilizado de forma inadequada ou incompleta, entretanto o Mapa é imprescindível para fundamentação nas decisões referentes ao objeto de intervenção. Como, na composição de caderno de encargos, orçamentos e atendimento das exigências de aprovação do projeto de intervenção pelos órgãos competentes. É adequado que sejam estipulados métodos e modelos para cada caso, e que atenda bem as fases de análise e execução da intervenção.

O material bibliográfico sobre Mapa de Danos especificamente, com exceção do acervo de Mapas produzidos, é escasso e vêm sendo construído gradativamente com as experiências vivenciadas no cotidiano na área da conservação. Por esta razão, é relevante que os profissionais exponham e dividam suas experiências, para que desta forma possa-se compor fontes de pesquisas norteadoras aos interessados.

A Reurbanização de Bolonha, na Itália, na década de 1960 foi à pioneira na materialização das novas políticas contidas no Plano implementado pelo governo municipal da cidade, retomando o significado do centro histórico como irradiador da ordenação urbana. Esta intervenção foi um marco para as intervenções que aconteceram posteriormente, tratando o centro histórico como parte integrante e prioritária na política territorial. Houve vários projetos para reaproveitamento dos antigos edifícios tendo havido neste momento a necessidade da utilização do mapa de danos, como norteador para as intervenções reparadoras dos mesmos, a tipologia de representação gráfica utilizada neste edifício assim como em outros inseridos no projeto.

Experiências posteriores de revitalização dos centros históricos têm sido realizadas no Brasil a partir do final da década de 1970 em Recife, Salvador, São Luís, Rio de Janeiro, São Paulo etc. Um dos primeiros Mapas de Danos realizados dentro dos parâmetros representativos, como nomenclatura, hachuras, fichas técnicas das patologias etc, utilizados atualmente pelos profissionais da área, foi confeccionado pelo CECI durante a realização do projeto de

restauração do Mosteiro de São Bento, utilizando a fotografia de alta resolução para representar seus danos e trazendo para a realidade de Recife e Olinda os primeiros contatos com esta modalidade de diagnóstico.[1]

A indicação da necessidade do diagnóstico de danos é citada em conferência internacional pela primeira vez na Carta de Atenas de 1931 com a seguinte citação:

> *...os especialistas aconselham unanimemente, antes de toda consolidação ou restauração parcial, análise escrupulosa das moléstias que os afetam, reconhecendo, de fato, que cada caso constitui um caso especial.*

MAPA DE DANOS

Constata-se nas atividades cotidianas nas áreas de conservação e restauração do edifício histórico que a função do Mapa de Danos não é explorada em todo seu potencial. Sua função não se resume a uma representação gráfica de seu estado patológico, mas traduz um registro do quadro evolutivo do estado de conservação. O exame realizado em um dado momento servirá como agente facilitador de futuros exames ou de ações preventivas (manutenção do estado de conservação bom) e de intervenções.

Por mais completo e eficaz que seja o Mapa de Danos em um determinado momento este trabalho deverá ser refeito no caso de tardar a intervenção em si, pois o diagnóstico certamente mudará com o desenvolvimento e livre ação dos agentes causadores das patologias. Como foi no caso do edifício Chanteclair, no Bairro do Recife, onde foi elaborado um mapeamento de danos premiado pelo Programa Monumenta pela “excelência metodológica” e, no entanto deverá ser refeito pela estagnação do processo de intervenção. Isto não anula, contudo a relevância do primeiro Mapa de Danos, apenas neste caso mudará de função, onde passará de representação gráfica do estado patológico atual para norteador da nova representação a ser realizada.

Portanto a função do Mapa se atém efetivamente no momento em que será utilizado, no mais só colaborará como fonte de futuros processos de diagnóstico.

Entre o conteúdo que deverá dispor o Mapa de Danos estará:

1. **Situação física, histórica e social do edifício**, esta descrição conterá a localização do imóvel, situação legal, data de construção, estilo arquitetônico, contexto histórico de sua época, contextualização social e urbana atual (entorno), imagens antigas e atuais do imóvel e entorno etc.;
2. **Declaração de significância**, que é um sumário, uma avaliação sobre os valores de integridade e autenticidade de um bem cultural[2], além de um suporte para a conservação dos valores do bem, explicando sua significação aos usuários e deve constituir um primeiro passo essencial no desenvolvimento de um plano de gestão da conservação;

---

[1] Dado obtido através de entrevista com o atual Diretor do CECI, o Arquiteto Jorge Tinoco.
[2] Tinoco, Jorge att all. Azulejos do Século XIX. pag02. 2008.Gestão de Restauro,7ºedição-2007.

3. **Representação gráfica de seu estado de conservação**, a representação de suas patologias, causas, agentes e ações corretivas, a descrição dos métodos e equipamentos empregados na investigação e por fim as ações corretivas e preventivas munidas de sua fundamentação teórica e/ou prática para estas ações.

Tão importante quanto às informações que estão dispostas no Mapa de Danos é a forma como estão colocadas. Alguns aspectos são indispensáveis para sua eficácia como representação através de imagens, legibilidade e acessibilidade. Não se deve perder de vista que o mapa deverá ser compreendido por todos que terão participação no processo de intervenção, inclusive por profissionais não familiarizados com uma linguagem técnica neste âmbito.

Não há um padrão determinado de representação para o Mapa de Danos devendo ser utilizado o bom senso do autor para demonstrar a patologia na escala referente ao elemento em questão. Há diversos tipos de Patologias, estas se manifestam em formas diferentes de acordo com o tipo de material e clima.

É necessário que sejam investigadas, a causa ou origem das patologias para que se evite a repetição de futuros erros. De acordo com pesquisa realizada por Edward B. Grunau, os problemas patológicos podem ser atribuídos a:

- Projeto----------40%
- Execução----------28%
- Materiais----------18%
- Mau uso----------10%
- Mau planejamento----------4%

MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO

É necessário ressaltar a diferença entre mapeamento de danos, que é o ato de levantar e analisar os danos considerando suas características individuais, e o Mapa de Danos, que é o produto final, ou seja, o resultado do levantamento ou mapeamento.

A tecnologia tem contribuído consideravelmente nos métodos de mapeamento de danos, atualmente se pode contar com inúmeras possibilidades para investigação de um mesmo dano, e neste capítulo pretendem-se identificar algumas destas possibilidades. É necessário afirmar que a eficácia dos métodos depende de como e de quem os aplica. Por esta razão não há uma metodologia única para todos os casos de restauração arquitetônica.

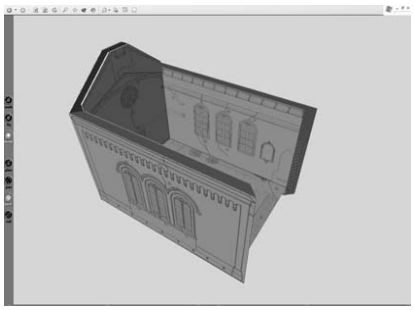
Os métodos diferenciam-se de acordo com a situação que se apresenta, como no caso do mapeamento de danos do forro do Convento Franciscano de Olinda, onde foi utilizada a **fotografia de alta resolução** para identificação e mapeamento dos danos através de hachuras. Através de uma Fotografia Padrão[3], observam-se os danos indicando-os através de hachuras. Pode-se realizar uma simulação no mesmo tipo de fotografia, do forro já restaurado. Este

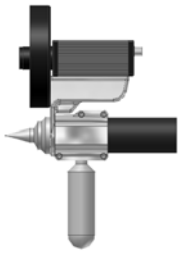
[3] Fotografia usual de 2 dimensões.

método embora eficaz, pode ser caracterizado como bastante específico para danos acentuados como é o caso de um painel ou um forro.

Existe a **simulação digital foto realística**[4], onde as informações são sistematizadas de forma a serem esclarecidas na medida em que forem requisitadas em uma mesma imagem, funcionam como várias camadas que podem ser solicitas em momentos diferentes pelo observador. Pode-se considerar este método extremamente eficaz, pela abrangência de indicações, aumento da legibilidade e grande número de informações que podem ser representadas.

A inovação que ainda esta em suas primeiras utilizações é o **scanner digital**, que consiste em uma máquina com um braço métrico e um sensor ótico que captura as imagens em 3D assim como o olho humano. Desta forma se consegue registrar a imagem real. Ainda não existe acesso ao público de Mapa de Danos já realizados com este método, deixando a avaliação e impressões para trabalhos posteriores.





Figuras/Fotografías 1 e 2. Simulação digital/Modelo de scanner digital.
Fonte:José Neto e Arivaldo, http://wwwisg.cs.uni-magdeburg.de

A **Fotogrametria** é muito utilizada na cartografia, consiste em obter através de medições de fotos e outras fontes de informação, o posicionamento relativo dos pontos como: distâncias ângulos, áreas, volumes, elevação, tamanhos e formas dos objetos[5]. É um método de alto custo pela avançada tecnologia dos equipamentos utilizados.

Foram selecionados alguns casos que servirão como modelos para esta pesquisa, a escolha se deveu à relevância do bem histórico, da variação na forma de representação e facilidade de acesso às informações.

---

[4] Neto, José R. C. att all. Simulação Digital: Modelos Digitais Fotorealisticos no Mapeamento e Quantificação em Patologias no Projeto de Restauração. UFBA.2006.
[5] Temba, Plínio. FUNDAMENTOS DA FOTOGRAMETRIA. UFMG, 2000.Pg.05.

Tabela 2. Síntese de métodos e indicações.

Método	Indicação	Patologias/Danos	Resultado	Custo benefício
Fotogrametria	Arquitetura de desenho complexo. (ex:Churrigueresco)[6]	Todos os tipos	Excelente	Alto
Fotográfica Digital de Alta resolução	Arquitetura de desenho Plano. (ex: forro, paredes...)	Patologias externas	Excelente	Alto
Levantamento métrico clássico	Todos os tipos.	Todos os tipos	Regular	Médio
Misto	Todos os tipos.	Todos os tipos.	Excelente	Alto
Scanner digital	Todos os tipos.	Todos os tipos.	Excelente	Alto

Os estudos de caso, todos localizados na região metropolitana (Recife e Olinda), que serão analisados: A Reforma da **Basílica da Penha**[7], que se iniciou em janeiro de 2008 pelo CECI, O **Sobrado da Rua do Imperador**, que aborda o mapeamento de danos de fachadas revestidas por azulejos que eram o objeto a ser mapeado. O **Chanteclair**, realizado pelo escritório de Arquitetura de Jorge Passos, que representa uma referência neste panorama, tendo sido premiado pelo programa Monumenta nem 2007, por este mapa e a **Igreja de Nossa Senhora do Pilar**, realizada pela Arquiteta Renata Lopes.

Destes casos o trabalho de pesquisa consiste em colher os mais variados modelos de representação para os danos, patologias e formas de abordagem com a finalidade de uma análise comparativa, correlacionando informações contidas nos mapas, através de gráficos e/ou tabelas.

SOBRADO DO IMPERADOR

Foi realizado o trabalho de mapeamento de danos das Fachadas de Sobrado de 4 pavimentos que são voltadas para Rua do Imperador Dom Pedro II, n°447 e Rua Martins de Barros, n°451, no Bairro de Santo Antonio, cidade do Recife.

O Sobrado, encontra-se numa poligonal de tombamento, segundo o ofício n°777/2007/5Asr/IPHAN/MinC, definida na 110° reunião do Conselho Consultivo do IPHAN (30/ago/1984), submisso portanto ao Decreto lei n°25/37.

[6] Termo referente a um tipo do estilo arquitetônico Barroco popular utilizado principalmente na Espanha e México.
[7] Participação da autora como arquiteta residente, no período de janeiro à março de 2008.

Não foi encontrado qualquer registro referente à data de construção deste imóvel. Entretanto através da pesquisa histórica feita por fontes iconográficas foi possível situar o local como remanescente da ocupação urbana no período holandês no Bairro de Santo Antônio.

Figuras/Fotografías 3 e 4. Fachadas frontal e posterior.
Fonte: Cecília Barthel e Jorge Tinoco.

O edifício encontra-se autentico apesar de seu precário estado de conservação que interfere em sua integridade arquitetônica. Seus azulejos em alto relevo vitrificados foram provavelmente fabricados no Brasil no século XIX, e dão aspecto singular ao edifício considerando seu entorno onde não é comum a utilização de azulejaria nas fachadas.

Figura/Fotografía 5. Exemplar de azulejo.
Fonte: Cecília Barthel

A metodologia utilizada na identificação dos danos foi realizada por inspeção visual e de contato por expertize (Arquiteto Jorge Eduardo Tinoco).

Inicialmente foi feita uma subdivisão de maneira generalizada com os seguimentos de materiais construtivos da edificação: Azulejos, ornatos integrados e aplicados, alvenarias e argamassas, concreto armado, esquadrias e gradis, captação de drenagem d'águas pluviais. Para cada seguimento houve a descrição do objeto e problemática referente juntamente com o "Quadro dos Principais Danos". No caso dos azulejos foram acrescentadas as fachadas com o quantitativo das lacunas, azulejos conservados e danificados divididos por pavimento e fachada.

Figura/Fotografía 6. Ficha de tabulação dos principais danos.

Como ferramenta metodológica foram utilizadas Fichas de Identificação de Danos – FIDs, exemplificada abaixo:

Figura/Fotografía 7. Ficha de identificação de danos.

BASÍLICA DE NOSSA SENHORA DA PENHA

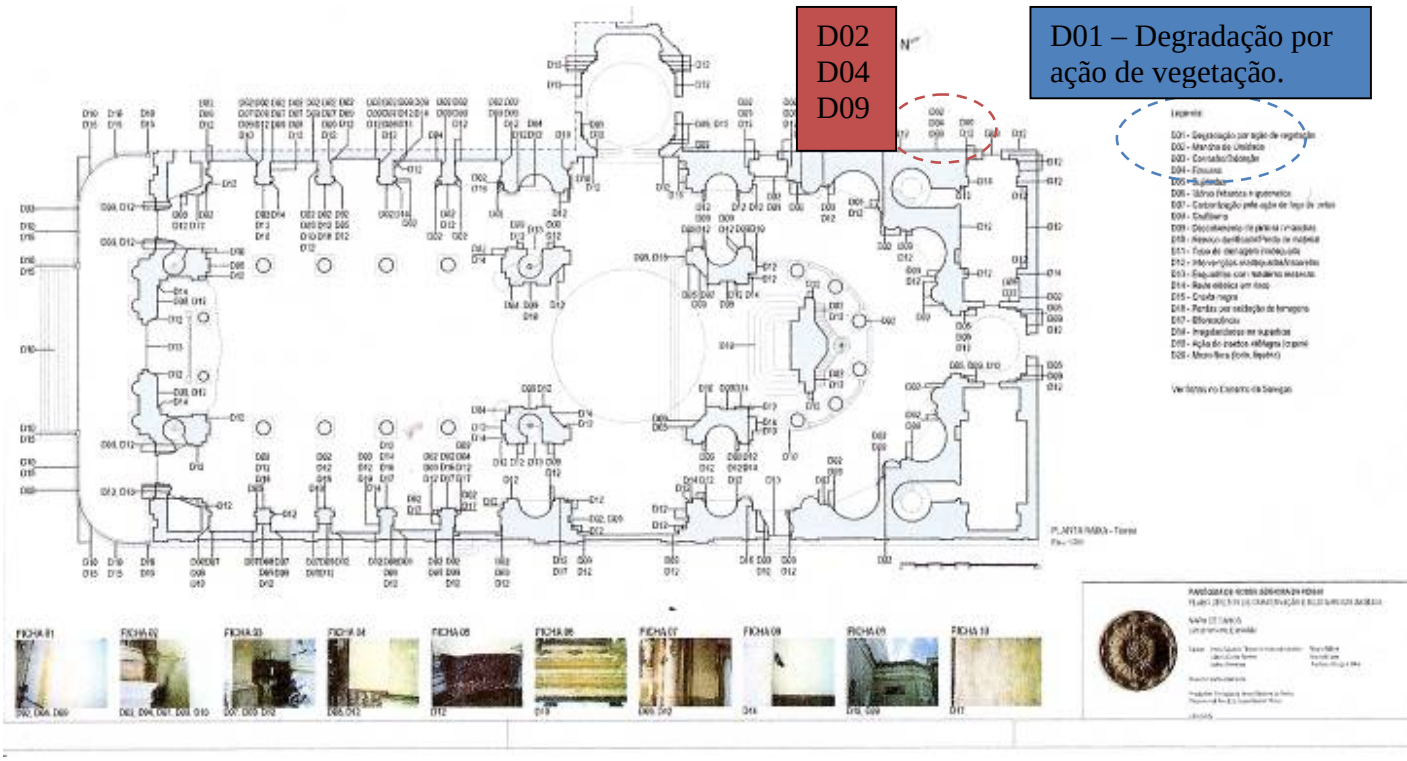
Figura/Fotografia 8. Basílica de N. S. da Penha.
Fonte: www.skyscraper.com

A Basílica de Nossa Senhora da Penha está localizada no bairro de São José, centro histórico da Cidade do Recife, que junto com o bairro de Santo Antônio formam um polígono de proteção federal que legisla sobre a circunvizinhança dos monumentos nacionais tombados, como meio de preservar a ambiência e visibilidade do conjunto. Esse polígono foi oficialmente reconhecido na 110ª Reunião do Conselho Consultivo do IPHAN, em agosto de 1984, em Olinda, Pernambuco. Afora esta questão, a Basílica se encontra próxima a bens tombados como o Mercado São José, a Igreja de São Pedro e a Igreja São José do Ribamar. Não sendo permitido segundo o Decreto-Lei nº 25/1937 do IPHAN qualquer intervenção nas proximidades sem prévia autorização do IPHAN.

Os danos foram representados pelo Mapa de Danos que se distribuem em:

1. Plantas arquitetônicas;
2. Fichas Técnicas. (Ver modelos em Anexo).

O Mapa de Danos contém cinco plantas onde estão representados os danos pelo grau de emergência: leve, relevantes e graves, estruturais, revestimentos e ornamentos, pinturas. Entre estes danos se encontram: mancha de umidade, ação de vegetação, corrosão/oxidação, fissuras, sujidades, vidros faltantes e quebrados, carbonização pela ação de fogo das velas, grafitismo, descolamento de pintura / manchas, reboco danificado/perda de material, tubo de drenagem inadequado, intervenções inadequado-incorretas, esquadrias com madeiras ressecas, rede elétrica em risco, crosta negra, perdas por oxidação de ferragens, eflorescência, irregularidades na superfície, ação de insetos xilófagos (cupim); micro-flora (lodo, liquéns).



Figura/Fotografia 10. Planta de Representação dos Danos.

As plantas atribuíram uma nomenclatura as patologias para melhor visibilidade na representação gráfica ex: D01, D02... As fotografias demonstram um ou mais danos nos ambientes representados em planta.

As fichas técnicas (ver modelo em anexo) mostram os danos relacionados aos elementos de construção, graduando estes danos em hachuras como leve, relevantes e graves. Sintetiza as informações no caderno de serviços da ficha que contém dano, origem, manifestação e ação corretiva.

Estas serão as fichas utilizadas em obra para execução das condutas necessárias, por isso é imprescindível sua relação com a planta baixa, para identificação do dano relacionado ao local.

Figura/Fotografia 11: Detalhe da Ficha de Ident. de danos – Basílica N. S. da Penha

Além da representação em planta foi realizado um gráfico:

Figura/Fotografia 12. Gráfico quantitativo dos danos.

CHANTECLAIR

Testemunho da boemia que marcou o Bairro do Recife no final do século XIX início do século XX, o Chanteclair não tem apenas valor como monumento isolado, mas faz parte do conjunto eclético que caracteriza um período importante para a história do Bairro do Recife, além do seu valor no contexto paisagístico local.

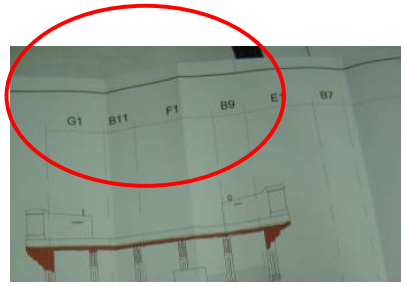
No térreo do edifício ficavam os estabelecimentos comercias e apartamentos residenciais nos dois pavimentos superiores. Com o crescimento das atividades portuárias, os apartamentos residenciais foram transformados em pensões onde moravam as prostitutas e faziam programas. O edifício teve esta função até os anos 80 quando diminuíram as atividades do porto.

O imóvel faz parte do Pólo Alfândega, área beneficiada pelo Programa Monumenta do Ministério da Cultura em conjunto com o Banco Internacional de Desenvolvimento – BID.

Figuras/Fotografias 13 e 14. Fachadas do Chanteclair da esquina da Rua Madre de Deus e da beira rio.

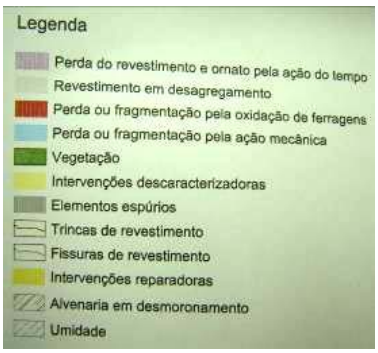
O projeto de Mapa de Danos das fachadas do Chanteclair realizado em 2001 foi premiado pelo Programa Monumenta por sua complexidade e excelência. Sua metodologia foi elaborada considerando as particularidades de cada elemento construtivo, especialmente os ornatos. O Projeto é dividido em duas partes: representação gráfica dos danos nas fachadas e fichamentos de seus ornatos.

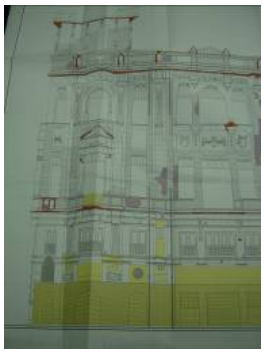
Diante da complexidade e quantidade dos elementos da fachada, foi criada uma nomenclatura através de seções representadas nos desenhos arquitetônicos para identificação desses elementos (Imagem 14).



Figura/Fotografía 15. Nomenclatura de localização dos danos.
Fonte: Cecília Barthel

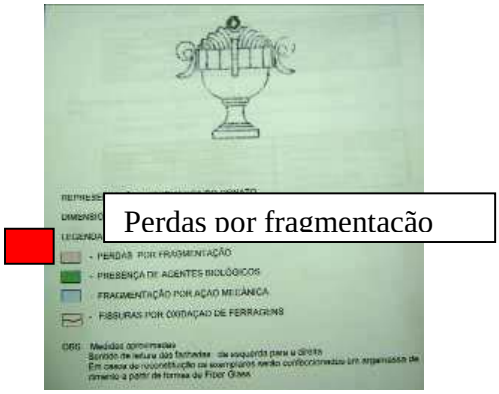
Foi elaborada também, uma legenda com principais danos para representação geral nas fachadas.



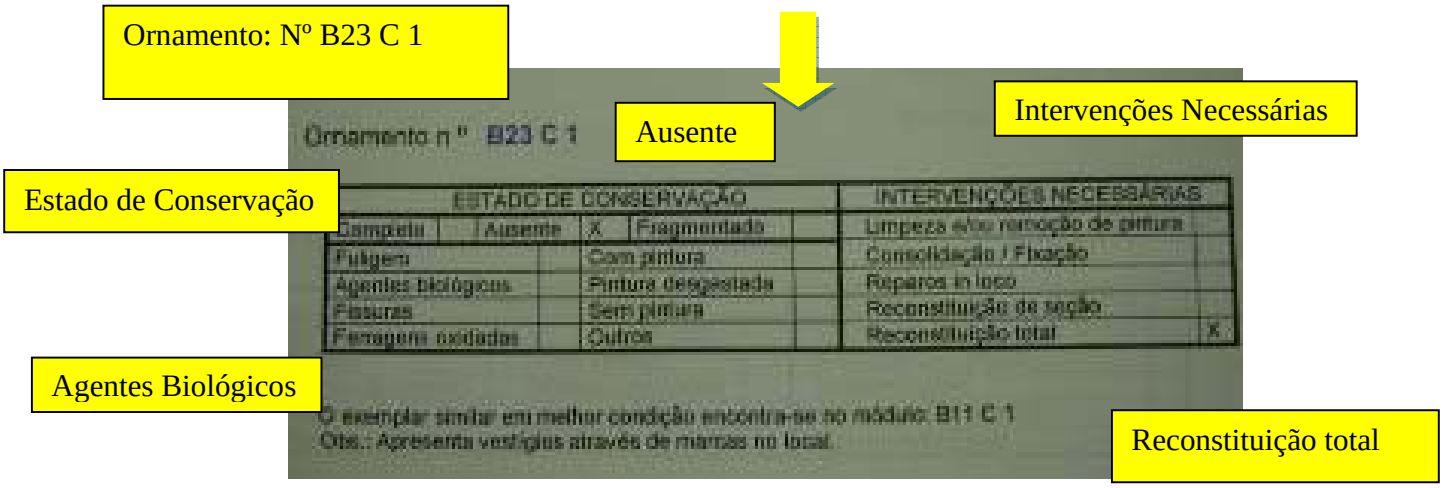


Figuras/Fotografia 16 e 17. Lengenda das patologias e Desenho Arquitetônico da Fachada do Chanteclair.
Fonte: Cecília Barthel

Os fichamentos tiveram a proposta de identificar os elementos e seus respectivos danos de forma individual. Os ornatos foram quantificados e desenhados esquematicamente para realização do mapeamento de seus danos e suas ações corretivas.



Figura/Fotografía 18. Representação esquemática dos ornatos.
Fonte: Cecília Barthel



Figura/Fotografía 19. Tabela de classificação e descrição dos ornamentos.

IGREJA DE NOSSA SENHORA DO PILAR

Figura/Fotografia 20. Fachada Frontal Igreja de N. S. do Pilar
Fonte: Renata Lopes

A Igreja de Nossa Senhora do Pilar, no bairro do Recife, foi construída em 1680, sobre os alicerces do Forte de São Jorge. A capela-mor do templo tem o formato de uma abóbada semi-esférica, e é revestida de azulejos lusos raríssimos. Se encontra em uma comunidade próxima a área portuária, a Comunidade do Pilar, que compõe um dos pólos do Plano de revitalização do Bairro do Recife.

Neste modelo de Mapa de Danos, observa-se uma rapidez e praticidade na metodologia, com resultados bastante aproximados da realidade, indicado principalmente, segundo a autora,

"...na criação de subsídios para elaboração de um caderno de encargos, para execução de uma planilha orçamentária ou mesmo para captação de recursos visando à restauração do bem."

Ficha Nº.1 - Danos dos ambientes: avalia o estado de conservação das paredes, pisos e tetos. Cada ambiente obterá uma ficha, que resultará em uma planilha síntese, com metragem quadrada e percentual de danos. Ilustrando com fotografias, identificando o local em que o dano se encontra, percentualizando cada dano e gerando valores finais que quantificam em metro quadrado (m2) ou metro linear (m), conforme o caso, cada patologia. Consta ainda, nessa ficha, uma planta esquemática identificando a localização do ambiente e os materiais e técnicas utilizadas. Ao final de todas as fichas, uma planilha síntese dá automaticamente o resultado total de todos os danos encontrados em todos os ambientes do monumento, separadamente para piso, parede e teto.

DANOS	LOCAL	und	valor
01 Desprendimento de reboco	A, C	%	5
02 Desprend. reboco c/ exposição Alvenaria	A	%	2
03 Desprendimento da camada pictórica	A, C, F	%	10
04 Presença de vegetação	B	%	10

LADRILHO HIDRÁULICO	Qtde:		2.596	Peças .20x.20m
DANOS	LOCAL	und	valor	TOTAL
01 Presença de vegetação	A *	Pça	86	3,31 %
02 Manchas de umidade/ fungos/ bolores	D (A)	Pça	20	0,77 %
03 Peça trincada/ fissurada	A **	Pça	30	1,16 %
04 Perda de superfície (lacuna)	A **	Pça	15	0,58 %
05 Perda camada superficial desenho	A ***	Pça	40	1,54 %
06 Sujidades ou depósitos escuros	A	Pça	100	3,85 %

SOLEIRA EM PEDRA			4,22	m² de superfície
DANOS	LOCAL	und	valor	TOTAL
01 Presença de vegetação	B	%	20	0,84 m²
02 Perda de suporte/Lacuna	B	%	1	0,04 m²
03 Manchas de umidade/ fungos/ bolores	A, B	%	100	4,22 m²
04 Sujidades - depósitos escuros	--	%	0	0,00 m²

TOTAIS GERAIS

PISO:

LADRILHO HIDRÁULICO	3.684	Pça
DANOS	TOTAL	
01 Presença de vegetação	136	Pça
02 Manchas de umidade/ fungos/ bolores	619	Pça
03 Peça trincada/ fissurada	49	Pça
04 Perda de superfície (lacuna)	15	Pça
05 Perda camada superficial desenho	40	Pça
06 Sujidades ou depósitos escuros	400	Pça

Figura/Fotografia 21. Recortes da Ficha Nº1

Ficha Nº.2A – Identificação de vãos e esquadrias: Mapeamento e detalhamento, levantamento da área e classificação do estado de conservação, como:manter (bom), recuperar (regular), substituir (ruim) e confeccionar (inexistente).

Ficha Nº. 02 A: IDENTIFICAÇÃO DE VÃOS E ESQUADRIAS

VAOS

	Nível	Altura máxima - h (m)	Largura máxima - L (m)	Área (m^2)	AÇÃO cercadura: MANTER (BOM)	AÇÃO cercadura: RECUPERAR (REGULAR)	AÇÃO cercadura: SUBSTITUIR (RUIM)	AÇÃO cercadura: CONFECCIONAR (INEXISTENTE)	AÇÃO cercadura: DESENTAIPAR VÃO	Forma: Verga reta	Forma: Arco pleno	Forma: Arco abatido	Forma: Quadrilobado	Forma: Circular	Cercadura (Material): Pedra	Cercadura (Material): Argamassa	Cercadura (Material): Estuque decorado	Cercadura (Material): Madeira	Cercadura (Material): Não identificado	Cercadura (Material): Inexistente	Elem. Adicionais: Balcão entalado	Elem. Adicionais: Cachorro	Elem. Adicionais: Sobreverga	Elem. Adicionais: Fecho	Elem. Adicionais: Grade descaracterizante	Elem. Adicionais: Capitel moldurado	Elem. Adicionais: Azulejo	Elem. Adicionais: Vão entaipado
P01	Térreo	3,07	1,43	4,39		X			X	X						X							X					X
P02	Térreo	3,39	1,74	5,90		X			X	X						X							X					X
P03	Térreo	3,07	1,42	4,36		X			X	X						X							X					X
P04	Térreo	3,16	1,22	3,86		X			X	X						X							X					X
P05	Térreo	3,16	1,22	3,86		X			X	X						X							X					X
P06	Térreo	1,90	0,99	1,88		X				X						X							X					
P07	Térreo	1,90	0,99	1,88		X				X						X							X					
P08	1º Pav.	1,72	0,84	1,44		X				X						X												
P09	1º Pav.			0,00		X					X					X												

ESQUADRIAS

	AÇÃO esquadria: MANTER (BOM)	AÇÃO esquadria: RECUPERAR (REGULAR)	AÇÃO esquadria: SUBSTITUIR (RUIM)	AÇÃO esquadria: CONFECCIONAR (INEXISTENTE)	Porta/ Janela – Nº. Fls: 01	Porta/ Janela – Nº. Fls: 02	Porta/ Janela – Nº. Fls: Inexistente	Porta/ Janela – Forma: Almofada rasa	Porta/ Janela – Forma: Almofada funda	Porta/ Janela – Forma: Ficha	Porta/ Janela – Forma: Saia e camisa	Porta/ Janela – Forma: Envidraçada	Porta/ Janela – Forma: Treliça	Porta/ Janela – Forma: Vazada	Porta/ Janela – Forma: Não Identificada	Porta/ Janela – Tipo: Fixa	Porta/ Janela – Tipo: Giro	Porta/ Janela – Tipo: Basculante	Porta/ Janela – Tipo: Articulada	Porta/ Janela – Tipo: Não identificada	Nº. Fls: 01	Nº. Fls: 02	Nº. Fls: Inexistente
P01				X			X																X
P02		X				X		X									X						X
P03				X			X																X
P04		X				X		X									X						X
P05				X			X																X
P06							X																X
P07							X																X
P08							X																X
P09		X					X																X

Figura/Fotografia 22. Recortes da Ficha Nº2A

Ficha Nº.2B – Identificação de ferragens e esquadrias: levanta o quantitativo, os tipos de ferragens e as ações para intervenção. Apresenta quadro resumo semelhante ao da ficha anterior.

Ficha Nº. 02 B: IDENTIFICAÇÃO DE FE

	Nível	DOBRADIÇA – FOLHA: MANTER (BOM)	DOBRADIÇA – FOLHA: RECUPERAR (REGULAR)	DOBRADIÇA – FOLHA: SUBSTITUIR (RUIM)	DOBRADIÇA – FOLHA: CONFEC. (INEXISTENTE)	DOBRADIÇA – POSTIGO: MANTER (BOM)	DOBRADIÇA – POSTIGO: RECUPERAR (REGULAR)	DOBRADIÇA – POSTIGO: SUBSTITUIR (RUIM)	DOBRADIÇA – POSTIGO: CONFEC. (INEXISTENTE)	FERROLHO VERTICAL – FOLHA: MANTER (BOM)	FERROLHO VERTICAL – FOLHA: RECUPERAR (REGULAR)	FERROLHO VERTICAL – FOLHA: SUBSTITUIR (RUIM)	FERROLHO VERTICAL – FOLHA: CONFEC. (INEXISTENTE)	FERROLHO VERTICAL – POSTIGO: MANTER (BOM)	FERROLHO VERTICAL – POSTIGO: RECUPERAR (REGULAR)	FERROLHO VERTICAL – POSTIGO: SUBSTITUIR (RUIM)	FERROLHO VERTICAL – POSTIGO: CONFEC. (INEXISTENTE)	FERROLHO HORIZ – FOLHA: MANTER (BOM)	FERROLHO HORIZ – FOLHA: RECUPERAR (REGULAR)	FERROLHO HORIZ – FOLHA: SUBSTITUIR (RUIM)	FERROLHO HORIZ – FOLHA: CONFEC. (INEXISTENTE)	FERROLHO HORIZ – P: MANTER (BOM)
P01	Térreo				06								01									
P02	Térreo		06								01											
P03	Térreo				06								01									
P04	Térreo		04									01										
P05	Térreo				04								01									
P06	Térreo																					
P07	Térreo																					
P08	1º Pav.																					

Figura/Fotografia 23. Recortes da Ficha Nº2B

Ficha Nº.3 – Danos dos Bens Integrados: Segue o modelo da ficha Nº1. Ao final de todas as fichas, uma planilha síntese dá o resultado total de todos os danos encontrados em todos os bens integrados do monumento.

Material/ Técnica:

Tijolos cerâmicos, argamassa, pigmento/ Alvenaria, estuque, pintura

DANOS	LOCALIZAÇÃO												
	ARCO			RETÁBULO									
	Base (pilaste)	Corpo (pilastra)	Coroamento (arco)	Mesa	Banqueta	Trono escalonado	Tímpano	Pilastras Tímpano	Cimalha do tímpano	Outro	und	valor	TOTAL
01. Desprendimento de reboco											%		0,00 m²
02. Desprendimento da camada pictórica											%		0,00 m²
03. Presença de vegetação											%		0,00 m²

Figura/Fotografia 24. Recortes da Ficha Nº3

CONCLUSÃO

Apesar de os estudos ainda estarem em andamento pela equipe na atuação cotidiana de atividades na Fundarpe, foi possível observar nos estudos de casos uma variação na forma de representação na direção representativa, por exemplo: Alguns estudos identificaram as patologias a partir da representação do elemento construtivo, enquanto em outros estudos se denominou em fichas, as patologias identificadas em todo o edifício para então localizá-los e quantificá-los através de nomenclatura ou relacionando-os as fotografias.

Há diferenças especificamente no que diz respeito ao objetivo final de cada Mapa de Danos. No Mapa de Danos do Sobrado do Imperador não foi necessária a inserção de uma planta baixa, visto que o objetivo final era o mapa dos danos das fachadas, prioritariamente dos azulejos. No caso do Mapa de Danos da Igreja de N. S. do Pilar se realizou o levantamento arquitetônico do edifício, se preocupando com a quantificação (m²) relacionada ao estado de conservação/conduta (reposição, tratamento, etc...), que visa trabalhos que requerem uma maior agilidade para compor orçamentos ou cadernos de encargos.

No caso de haver alta quantidade e nível de complexidade nos ornatos, como no caso do Chanteclair, se observou a necessidade não só sua locação nas fachadas e plantas baixas, como também o detalhamento de cada ornamento individualizando-os em fichas de identificação de danos. Caso também dos azulejos, que foram locados em tabela de quantificação.

A complexidade e estatura do edifício exigem também, a diversidade de desenhos e métodos para alcançar as expectativas do mapa de danos relatadas neste trabalho. No caso da Basílica da Penha, foram utilizados cortes, plantas baixas, fachadas, fotografias e perspectiva digital com o fim de alcançar o pleno entendimento na representação dos danos.

Tabela 3. Tabela comparativa – Estudo de casos.

Aspectos Básicos	Sobrado do Imperador	Basílica da Penha	Igreja N. S. do Pilar	Chanteclair
Planta Baixa(s)	-	x	x	x
Fachada(s)	x	x	x	x
Fichas de identificação de danos / ações corretivas	x	x	x	x
Locação Elementos Construtivos através de hachuras	x	x	-	x
Locação Elementos Construtivos através de Eixos/Nomenclaturas	x	x	x	x
Método de mapeamento	**Misto** - Métrico e Fotográfico	**Misto** – Métrico, Fotográfico.	**Misto** - Métrico e Fotográfico	**Misto** - Métrico e Fotográfico

Baseado não apenas nos estudos de casos, mas também nas experiências conhecidas nesta pesquisa, observa-se nas representações a falta de complexidade para a função a que se atribui o mapa de danos. É necessária a ressalva de que o diagnóstico serve para o tratamento. Muitas vezes o mapeamento limita-se ao diagnóstico ou a correção apenas das manifestações dos danos, o que conseqüentemente trará a mesma manifestação com o tempo.

Pode-se afirmar que um Mapa de Danos eficaz é aquele que através do **método de investigação ideal** para o tipo de construção/dano a ser investigado obtém um **conteúdo (diagnóstico) completo e confiável**, para que se possa indicar uma **ação corretiva eficaz** para as patologias, trazendo assim excelência na funcionalidade do Mapa.

Quanto a representação, pode-se considerar um modelo completo:

1. **Representação Gráfica**, que poderá conter: Desenhos arquitetônicos, perspectivas tridimensionais, fotografias de alta resolução, fotogrametria etc...
2. **Fichas de Identificação**, que deverá conter: Imagem, localização do dano, quantificação dos elementos e áreas danificadas, manifestação, origem, natureza e ação corretiva, descrevendo o método de execução da ação corretiva.

A excelência no Mapeamento de Danos trará grandes benefícios à conservação do patrimônio, a representação e tratamento eficaz das patologias farão com que qualquer intervenção realizada no monumento arquitetônico tenha maior durabilidade e sendo assim, maior significância na linha do tempo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundarpe pela oportunidade de trabalhar em um campo tão amplo e necessário como o da conservação cultural. Aos profissionais da Diretoria de Preservação Cultural, que nos receberam e cederam o seu conhecimento, a todos os colegas que participaram e participam do Programa de Especialização em Patrimônio, que tornam o ambiente de trabalho bastante dinâmico e produtivo.

Á nossa presidente Luciana Azevedo, que sempre incentiva e faz acontecer os sonhos em pró do desenvolvimento cultural do nosso Estado, à nossa Diretora, Célia Campos pela seriedade e competência e a nossa coordenadora, Terezinha Silva pela paciência, orientação e incentivo. Essas pessoas não só colaboraram diretamente, como nos encorajaram, orientando-nos nas diversas atividades neste período.

REFERÊNCIAS

[1] APELLIDOS e Iniciales. “TITULO DEL LIBRO y / o CAPITULO”. Editor, Editorial, Lugar, Fecha, pp.
[2] APELLIDOS e Iniciales. “TÍTULO DEL ARTICULO”. *Nombre de la Revista / Proceedings*, Nº, Vol., Lugar, Fecha, pp.
[3] APELLIDOS e Iniciales. “TITULO DEL ARTÍCULO”. Página web.

-Brasil. Ministério da Cultura. Instituto do Programa Monumenta. Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural / Elaboração. José Hailon Gomide, Patrícia Reis da Silva, Sylvia Maria Nelo Braga. _ Brasília : Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta, 2005.

-A Conservação do Patrimônio Histórico Edificado. Relatório 175/90 NCCt – Núcleo de Comportamento das Construções. Departamento de Edifícios do Laboratório Nacional de Engª. Civil – Proc. 083/12/9360. Lisboa. Agosto de 1990.

-ARÍZAGA, Dora G., Terminos de Referencia para la contratacion del Estudio “Restauracion Integral de La Iglesia de Santo Domingo de Quito”. Fondo de Salvamento. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito-Peru. 1995.

-Cadernos Técnicos Nº 1. Coordenado e Organizado pelo GT/IPHAN – Programa Monumenta – MinC/BID/UNESCO. Brasília. Dezembro de 2000.

-Coelho, Cristina. O projeto de intervenção em bens culturais imóveis arquitetônicos e urbanos.Conservação e Restauro.Ed.Rio.Rio de Janeiro.Novembro de 2003.

-CURY, Isabelle (organizadora). Cartas Patrimoniais. 2ª edição revista e aumentada. Rio de Janeiro. Edições do Patrimônio – IPHAN. 2000.

-FIGUEIREDO, Maria Cristina B. - Coord. at all e Antônio José Aguilera Montalvo. Manual de Apresentação de Projetos de Preservação – DEPROT/IPHAN.

-LEAL, Fernando Machado. Restauração e Conservação de Monumentos Brasileiros. Série Patrimônio Cultural. Publicação Nº 1. Recife. Departamento de Arquitetura e Urbanismo - SEPLAN/IPHAN/UFPE. 1977.

-MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas. Rio de Janeiro. Editora Guanabara. 1982.

-Manual de Orientação de Projetos. Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Empresa Municipal de Informática e Planejamento – IPLAN Rio. Diretoria de Projeto-DPR.1997.

-Manual para Desenvolvimento de Projetos de Restauro. IEPHA-MG - Superintendência de Conservação e Restauração – Setor de Projetos. Belo Horizonte, 1980.

-NAJJAR, Rosana - Coord. at all. Manual de Arqueologia Histórica em Projetos de Restauração. Programa Monumenta – MinC/BID/UNESCO, IPHAN-Grupo Tarefa, DEPROT, 6ª SR. Rio de Janeiro. 2002.
-Práticas SEDAP – Estágio de Projeto, estabelecidas pelo Decreto Nº 92.100 de 10 de dezembro de 1985, (DOU de 13/12/85). Nova edição de Novembro de 1988.
- Manual de Elaboração de Projetos. Programa Monumenta-BID.
-Roteiro e Orientações para Elaboração de Projetos – Obras de Preservação de Edificações do Patrimônio Cultural – DEPROT/IPHAN. Dezembro/1998 (Revisão). Sem referência aos autores.
-PUCCIONI, Silvia. X CECRE – Curso de Especialização em Conservação e Restauro de Monumentos e Conjuntos Históricos. Notas de Aulas das disciplinas Patologia das Construções e Atelier de Projeto II. Salvador, 1998.
- PUCCIONI, Silvia e LACERDA, Ana Maria Cavalheiro de. Manual de Conservação Preventiva. Programa Monumenta – MinC/BID/UNESCO, IPHAN-Grupo Tarefa.1999.
-SPITTA, Alberto F. Instalações Elétricas. Redaccion Günter G. Seip. Madrid-12. España. Siemens, Editorial Dossat, S.A.1975.
-VASCONCELOS, Silvio de. Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos. Série Patrimônio Cultural. Publicação Nº 2. 5ª ed. revista. Revisão e notas Suzy P. de Melo. Belo Horizonte. SEPLAN-PR/IPHAN/UFMG/FUNDEP.1979.
-VERGARA, Sylvia Contant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 6°edição.Ed.Atlas. São Paulo.2005.