

# Mapeamento de danos como ferramenta na manutenção do patrimônio arquitetônico: o caso do Mercado Eufrásio Barbosa

## Damage mapping as a tool in the maintenance of architectural heritage: the case of Eufrásio Barbosa Market

EMANOEL SILVA DE AMORIM<sup>1\*</sup>  
GIRLÂNDIA DE MORAIS SAMPAIO<sup>1</sup>  
LORENA VILA BELA COSTA<sup>1</sup>  
ALBERTO CASADO LORDSLEEM JÚNIOR<sup>1</sup>  
ELIANA CRISTINA BARRETO MONTEIRO<sup>1,2</sup>  
WILLAMES DE ALBURQUERQUE SOARES<sup>1</sup>

1. Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Recife/PE, Brasil  
2. Universidade Católica de Pernambuco, Recife/PE, Brasil

\* esa7@poli.br

### Resumo

Este artigo objetiva propor um método de registro e monitoramento de manifestações patológicas em edificações históricas, baseando-se na realização periódica de inspeções prediais, mapeamento e fichamento dos danos. Através do estudo de caso realizado no Mercado Eufrásio Barbosa, centro histórico da cidade de Olinda (Brasil) - Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO, onde foi validada a aplicabilidade do método proposto, utilizando três diretrizes para fundamentar as etapas metodológicas: identificação e conhecimento do bem, diagnóstico e priorização das intervenções. Os resultados obtidos demonstraram o processo de evolução das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas, indicando uma matriz de prioridade para orientação do gestor patrimonial no planejamento das manutenções, compatibilizando as necessidades da edificação e recursos financeiros disponíveis. Como contribuição, tem-se que a utilização da tríade metodológica, sendo uma versão adaptada de outros autores, auxiliando na gestão da conservação do bem edificado, além da conscientização da necessidade de preservação do patrimônio arquitetônico.

### Abstract

This article aims to propose a method for recording and monitoring pathological manifestations in historic buildings, based on periodic building inspections, mapping and filing of damages. Through the case study carried out at the Eufrásio Barbosa Market, historical centre of the city of Olinda (Brazil) - Cultural Heritage of Humanity by UNESCO, where the applicability of the proposed method was validated, using three guidelines to support the methodological steps: identification and knowledge of the building, diagnosis and prioritization of interventions. The results showed the evolution process of the pathological manifestations on the facades of historic buildings, indicating a priority matrix to guide the asset manager in the planning of maintenance, matching the needs of the building and available financial resources. As a contribution, there is the use of the methodological triad, being a version adapted from other authors, assisting in the management of the conservation of the built property, besides the awareness of the need to preserve the architectural heritage.

### PALAVRAS-CHAVE

Patrimônio histórico  
Fichamento de danos  
Monitoramento de danos  
Inspeção predial

### KEYWORDS

Historical heritage  
Damage filing  
Damage monitoring  
Building inspection

## Introdução

O patrimônio arquitetônico é constituído por bens históricos e culturalmente importantes, as quais são caracterizadas pelo valor artístico, identidade e tradição de determinado período de nossa história, apresentando-se como um capital social e herança insubstituível para sociedade [1-2]. Sendo essencialmente um portador potencial de informação, dinâmico e atemporal, ele consegue salvaguardar a memória de um lugar, agregando os significados e emoções, e por isso, é indispensável a institucionalização de programas que fomentem a informação, como também memória, garantindo o valor informacional do patrimônio, além de justificar a implantação de ações de preservação [3].

Contudo, as ações de preservação das edificações históricas necessitam ser muito mais abrangentes, mesclando as novas técnicas de gestão, uso de tecnologias e inovações para mitigar a escassez de recursos e investimentos financeiros. Com isso, é possível manter guardado, conservado e preservado o patrimônio arquitetônico, garantindo a compreensão da memória social [4-5]. Tornando-se necessário aos bens edificados a garantia de preservação e restauração, e através do planejamento das manutenções preventivas, além da execução de intervenções quando necessário [2].

Porém, as ações de preservação patrimonial são sempre um grande desafio, pois em edificações históricas a degradação de seus componentes e sistemas construtivos decorrem dos mais diversos motivos. O efeito do tempo, o intemperismo, o uso com as interferências da ação humana e do meio possibilitam a alteração das propriedades físicas e químicas dos materiais, comprometendo o desempenho e a funcionalidade da edificação [6].

Nesse sentido, o plano de gestão da conservação caracteriza-se como a ação mais eficiente a ser realizada, sendo um instrumento norteador das ações estratégicas que atuarão sobre o bem [7]. Adotar um plano de gestão da conservação em edificações históricas é essencial, uma vez que ele estrutura todas as metas, ações e projetos, fundamentados pela sua significância e a usabilidade [8].

Atualmente, o plano de gestão da conservação é um recurso técnico pouco utilizado pelos gestores patrimoniais. Sendo isso um fato conflitante com os benefícios ofertados pela implantação do plano, como o baixo custo de produção, quando comparado aos projetos similares elaborados conforme as diretrizes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), principal órgão ligado à preservação patrimonial no Brasil, e a redução do custo para execução das ações de inspeções e manutenções periódicas [9].

Nesse cenário, apesar de diversificado, o Brasil vem descaracterizando grande parte desse acervo arquitetônico a cada ano, principalmente pelo descaso da principal instituição responsável por sua proteção: o poder público [10]. Para mitigar a inexistência do plano de gestão da conservação, situação muito comum em edificações históricas, uma alternativa viável pode ser o monitoramento do estado de conservação através da realização de procedimentos de inspeção periódicas atrelado ao registro gráfico das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas, utilizando-se o mapa de danos [11]. Isso porque, é essencial alinhar técnicas de inspeção ao registro e atualização das condições de um edifício de interesse cultural [12].

Define-se mapa de danos a representação gráfica e fotográfica capaz de registrar o estado de conservação de um bem edificado, tornando-se um instrumento de extrema importância para contabilizar e evidenciar a evolução das anomalias [13].

Conforme as diretrizes apresentadas no Manual de Elaboração de Projetos de Preservação do Patrimônio Cultural [14], através dos cadernos técnicos do Programa Monumenta: “é dispensável a apresentação de projeto de restauro para obtenção da autorização de execução de intervenções mais simples, típicas de manutenção, tais como pinturas, substituições de áreas ou materiais danificados, imunizações, revisões de cobertura”.

Dessa maneira, o gestor patrimonial pode optar em realizar periodicamente inspeções prediais registrando a evolução das manifestações patológicas em fachadas de edificações

históricas através do mapeamento de danos, o qual servirá como agente facilitador e norteador no processo decisório para execução das ações preventivas e intervenções [15]. Sendo assim, é possível determinar o grau de criticidade de cada dano e priorizar quais ações devem ser tomadas, e com isso prolongar a vida útil das edificações históricas, executando uma manutenção correta, evitando perdas do valor histórico do patrimônio [16].

Portanto, o presente artigo tem como objetivo sugerir um método de registro e monitoramento de manifestações patológicas em edificações históricas, baseando-se na realização periódica de inspeções prediais, mapeamento e fichamento dos danos. Dessa forma, será apresentado o caso da Restauração do Mercado Eufrásio Barbosa, localizado na cidade de Olinda, no Estado de Pernambuco, no Brasil. A metodologia empregada pretende auxiliar os gestores patrimoniais no processo de tomada de decisão através da priorização dos serviços de manutenções em relação às necessidades da edificação e disponibilidade de recursos financeiros.

O método foi elaborado pela empresa Premier Engenharia LTDA durante o período de 2010 a 2012, através de contrato firmado com a Secretária de Patrimônio Histórico de Olinda - SEPAC, órgão ligado à Prefeitura Municipal de Olinda. Os materiais apresentados neste artigo foram gentilmente cedidos pela empresa Premier Engenharia LTDA, a qual autorizou a utilização e divulgação.

## Métodos e procedimentos

A metodologia para realização do registro e monitoramento do estado de conservação do Mercado Eufrásio Barbosa foi estruturada em três etapas, conforme fluxograma do método proposto (Figura 1).

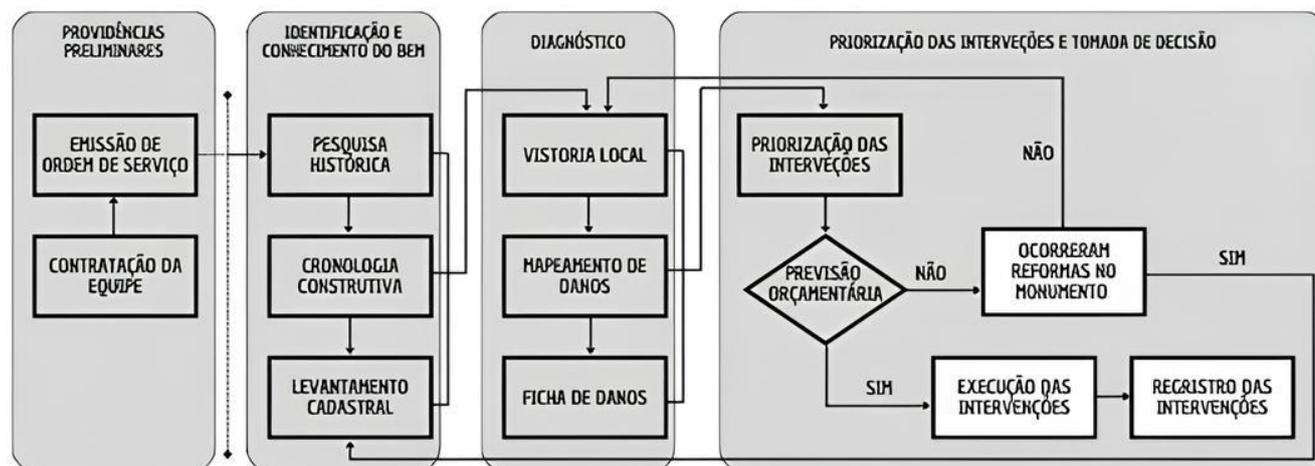


Figura 1 Fluxograma do método proposto.

### Etapa 1 – Identificação e conhecimento do bem

Adaptada das diretrizes apresentadas no Manual de Elaboração de Projetos de Preservação do Patrimônio Cultural, prescritas pelo IPHAN através do Programa Monumenta [14], esta etapa visa conhecer e analisar a edificação sob os aspectos históricos, estéticos, artísticos, formais e técnicos, compreendendo o seu significado atual e ao longo do tempo, entendendo a evolução e, principalmente, os valores pelos quais foi reconhecida como patrimônio cultural. Sendo atividades componentes:

- Pesquisa histórica: sistematização das informações, obtidas por meio de pesquisas arquivística, bibliográfica e de fontes orais, objetivando conhecer e situar a edificação no tempo, identificando sua origem e o seu percurso histórico.
- Cronologia construtiva: resumo descritivo apresentando os diversos momentos dos eventos históricos ligados a edificação, inclusive as características construtivas originais e iniciais, técnicas usadas na construção e todas as alterações posteriores realizadas no bem.
- Levantamento cadastral: representação geométrica do bem, identificando todos os elementos arquitetônicos, em planta de situação, locação, gerais, cortes verticais, vistas, detalhes e outras representações.

### Etapa 2 – Diagnóstico

Baseado na Metodologia de Diagnóstico para Restauração descrita por Tavares [17], essa etapa fundamenta-se nas pesquisas realizadas na primeira etapa, para registrar de forma pormenorizada as manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas, diagnosticando os agentes de degradação, causas e origens. Sendo subdividida em:

- Vistoria Local: é o primeiro passo para o levantamento dos danos, objetivado identificar e definir a origem das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas, através de um exame visual.
- Mapeamento de Danos: é a representação gráfica do levantamento de todos os danos existentes e identificados na edificação, relacionando-os aos seus agentes e causas.
- Ficha de Danos: apresenta uma síntese do Mapa de danos, especificando causas e recomendações para cada dano, estabelecendo dados quantitativos que podem ser utilizados em orçamentos e composições de preços.

### Etapa 3 – Priorização das intervenções

Tem objetivo de estabelecer uma matriz de prioridade para servir de guia para o planejamento da execução das manutenções. Baseada no Método GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), desenvolvido por Kepner e Tregoe [18], com função de definir prioridades em atividades do setor administrativo. Esta ferramenta é utilizada para priorizar as ações de forma racional, analisando os problemas existentes através dos seguintes parâmetros:

- Gravidade: a intensidade, profundidade dos danos que o problema pode causar se não se atuar sobre ele;
- Urgência: o tempo para a eclosão dos danos ou resultados indesejáveis se não se atuar sobre o problema;
- Tendência: o desenvolvimento que o problema terá na ausência de ação.

Seguindo a adaptação realizada na metodologia proposta por Gomide et al. [19] para o setor da construção civil, a priorização das intervenções deve ser classificada por uma ponderação de 1 a 10 seguindo os conceitos listados na [Tabela 1](#).

**Tabela 1.** Ponderação do grau de criticidade no Método GUT [19].

Grau	Gravidade	Urgência	Tendência	Peso
Total	Perda de vidas humanas, ao meio ambiente ou do próprio edifício	Evento em ocorrência	Evolução imediata	10
Alto	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou do edifício	Evento prestes a ocorrer	Evolução em curto prazo	8
Médio	Desconfortos e/ou deterioração do meio ambiente ou do edifício	Evento prognosticado para breve	Evolução em médio prazo	6
Baixo	Pequenos incômodos e/ou pequenos prejuízos financeiros	Evento prognosticado para adiante	Evolução em longo prazo	3
Nenhum	-	Evento imprevisto	Não vai evoluir	1

## Resultados obtidos

### Identificação e conhecimento do bem

O Mercado Eufrásio Barbosa é um monumento histórico que faz parte do Centro Histórico de Olinda/PE, tombado como Patrimônio da Humanidade, desde 1982 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Estando localizado no bairro do Varadouro, encontra-se inserido no Polígono de Tombamento do município de Olinda/PE (Brasil) (Rerratificação da Notificação Federal N°1155/79). Conforme plano diretor da Cidade, o Mercado Eufrásio Barbosa compõe à área de proteção “SCV - Área Comercial do Varadouro”, segundo a lei Municipal 4849/92 [20].

A edificação do Mercado Eufrásio Barbosa testemunha a história da antiga fábrica de doces Amorim Costa e Cia., a qual representa o progresso econômico e modernidade trazidos pelo processo de industrialização pernambucano, datado no início do século XX. Possuindo um terreno com 6520 m<sup>2</sup>, área construída de 3824 m<sup>2</sup> e uma fachada de aproximadamente 150 m de extensão [20].

O Mercado Eufrásio Barbosa apresenta fachadas marcadas pela simplicidade de linhas arquitetônicas classicistas do Estilo Imperial, característica explicada pelo descompromisso com o neoclassicismo europeu, resultante das condições econômicas brasileiras [21], como também, dos materiais disponíveis para construção. Conforme a Figura 2, a fachada da década de 50 é marcada pelos componentes típicos deste estilo, como frontões triangulares, óculos, vãos numerosos com arcos plenos e frisos horizontais.

Pode-se afirmar que o atual aspecto extenso e uniforme do conjunto de edificações remanescentes da antiga fábrica Amorim Costa possui uma história de ampliações e transformações em seu interior. Contudo, se compararmos a Figura 2 com as Figura 3 e 4 é possível constatar que nas fachadas, não houve intervenções severas. O processo de unificação estilística e adequação do uso realizado nos blocos componentes do bem é demonstrado na Tabela 2.



Figura 2. Fachada do galpão principal na década de 50 (foto: Arquivo Público Municipal de Olinda Antonino Guimarães).



Figura 3. Fachada principal: a) ala esquerda e b) ala direita.



Figura 4. Planta de localização do Mercado Eufrásio Barbosa (foto: Glooge Earth).

**Tabela 2.** Cronologia construtiva do Mercado Eufrásio Barbosa [22].

Data	Descrição do fato histórico
Fev. 1904	Em Olinda, a antiga fábrica de doces é reaberta sob o nome de Amorim Costa e Cia.
1910	Nova expansão da fábrica, com a compra, na Rua Santos Dumont, das casas nº 5, 7 e 9 a Álvaro Figueiredo Baptista por Rs 3:010 \$000 e dos Nº 1 e 3 a Rodolfo Silva e outros por Rs 4:500\$000. Posteriormente, a execução de várias reformas transformou as diversas casas em um único edifício.
1923	A Amorim Costa e Cia solicita à Prefeitura, licença para murar uma extensão de 100 m do terreno que compraram desmembrado ao Mosteiro de São Bento, anexo ao fundo de sua fábrica e de concertar o telhado de um dos armazéns internos, substituindo a madeira da coberta, e ainda, fazer um telheiro sobre pilares em terreno da sua fábrica, a fim de abrigar materiais.
Dez. 1929	É iniciada a construção na fábrica de uma chaminé de argamassa armada com 30m de altura em substituição da existente.
Jan. 1930	A Amorim Costa e Cia requer licença à Prefeitura para colocar 15 m <sup>2</sup> de azulejos com propaganda da fábrica. Era ideia dos proprietários, afixarem este mural no oitão do sobrado Nº 72 da rua 15 de Novembro, porém, a prefeitura cobra alto imposto caso seja utilizado esse prédio e determina que o dito azulejo seja afixado na fachada da fábrica ou no muro da mesma para ser isento do imposto do reclame.
1940 -1946	São feitos alguns consertos no edifício da fábrica. Em 1941 são substituídas duas tesouras da cobertura no prédio Nº 342; em 1943 é, novamente, trocada uma tesoura da coberta de uma das suas dependências; e em 1945 é construída uma marquise em frente ao prédio de número 406.
1950	A indústria de Conservas Amorim Costa atravessa a década de 50 com dificuldades crescentes.
1960	A falência da fábrica é decretada e em abril desse ano é publicado no diário oficial do Estado nos dias 21, 23 e 24.
22 Jun. 1976	Falece Oswaldo Jacobina de Figueiredo sem conseguir realizar seu grande sonho: voltar a ver “a Indústria de Conservas Sociedade Anônima” funcionando de novo. Após a morte desse antigo associado, os outros acionistas vendem grande parte da maquinaria da fábrica e alugam seus armazéns para diversos fins como: oficina mecânica de automóvel, depósito de papéis, etc.
Meados dos anos 70	A Prefeitura de Olinda acomoda nas instalações da antiga fábrica desabrigados da cheia do rio Beberibe. O prédio permanece durante anos sem utilização precisa e como consequência disso, grande parte de sua documentação é perdida ou roubada, até máquinas e utensílios.
29 Ago. 1979	O prefeito de Olinda, Germano Coelho, assina o Decreto Nº 036/79, declarando de utilidade pública para fins de desapropriação do terreno e respectiva benfeitoria constituída pelo prédio da antiga fábrica de doces no Varadouro, com uma área total de 6700m <sup>2</sup> .
1980 -1984	Período de ampla intervenção realizada pela fundação Centro de Preservação do Sítio Histórico de Olinda, onde o enfoque principal foi dar uma utilidade face à sua grande área e localização privilegiada.

Este processo teve o seu último estágio justamente nas intervenções mais recentes realizadas entre 1980 e 1984 quando a fábrica não mais existia e tal conjunto, com partes arruinadas, foi desapropriado pela Prefeitura de Olinda. Pequenas mudanças na fachada e transformações urbanas do seu entorno, além da mudança de uso fabril para mercado público, que incluía em seu programa áreas para a venda de artesanato, teatro e peixaria, resultou na castração e reconstrução com materiais contemporâneos de importantes estruturas [23].

Deste modo se entende que tanto cronologicamente como morfológicamente as fachadas atuais da fábrica podem ser divididas em cinco partes (Figura 5), que são resultantes dos acréscimos assim constituídos:

- 1) P1 (anterior a 1904): a parte mais primitiva do conjunto;
- 2) P2 (anterior a 1913): uma série de galpões com empenas frontais paralelas à via;
- 3) P3 (1926): fachada com frontão triangular que corresponde ao Salão ou Galpão Principal;
- 4) P4 (posterior a 1926): com imóveis adquiridos e reformados; (uniformização de platibandas);
- 5) P5 (1930): muro com painel de azulejo.

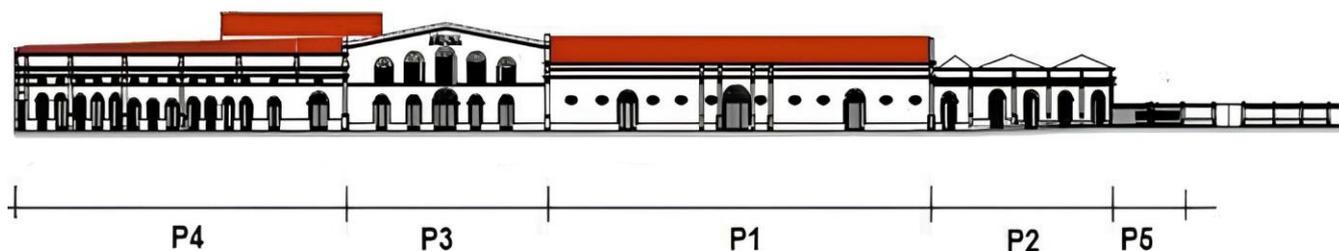


Figura 5. Partes cronológicas/morfológicas dos componentes da fachada (desenho esquemático).

Através das peças gráficas disponibilizadas, em 2010, pela Secretária de Patrimônio Histórico de Olinda - SEPAC, órgão ligado à Prefeitura Municipal de Olinda, não foi necessário a realização do levantamento cadastral. Sendo assim, verificou-se *in loco* que o material fornecido estava totalmente atualizado. Por isso, houve o aproveitamento total dos levantamentos arquitetônicos, sem necessidade de realização de revisão, utilizando-se os documentos gráficos das fachadas disponibilizados.

### Diagnóstico das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas e priorização das intervenções

Foram realizadas três fases de registro e monitoramento nas datas de janeiro de 2010, de 2011 e de 2012, com intuito de avaliar o estado de conservação das fachadas do Mercado Eufrásio Barbosa. Nas vistorias locais foram realizadas inspeções visuais para identificar as manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas existentes. Ainda *in loco* foram coletadas as informações para preparação das bases dos Mapas de Danos, utilizando o método de levantamento métrico direto, além do registro fotográfico. Com a conclusão da coleta das informações de campo, foi realizado em escritório a digitalização das geometrias das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas e elaboração das fichas de danos. Essas etapas descritas também foram adotadas, parcialmente ou totalmente, em outros estudos que se propuseram a observar e a mapear danos de elementos e edificações [24-26].

Nas inspeções realizadas e por meio da análise dos mapas de danos elaborados, pode-se inferir que a grande maioria das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas decorreu da presença da umidade e da deterioração natural do elemento construtivo por ação do intemperismo, como o descascamento da pintura e destacamento do reboco. Este último foi identificado através do teste de percussão, que consiste no emprego de batidas no revestimento a fim de identificar som cavo, sendo esse um indício de vazio entre o revestimento e o substrato. É recomendada a realização de uma lavagem com jato d'água pressurizada para posterior avaliação da aderência, porém essa prática não pode ser adotada pois poderia danificar as fachadas do bem histórico em fase de monitoramento [27-28].

As fissuras encontradas possuíam espessura menor que 1 mm, sendo inclinadas e superficiais, atingindo apenas o revestimento. Dessa forma, conclui-se que foram causadas pela retração, perda de aderência e envelhecimento da pintura e argamassa. Dentre as anomalias levantadas, as sujidades foram as mais presentes nas fachadas, fato este que pode ser atrelado ao meio em que a edificação está inserida, a presença de umidade nas estruturas e volumetria dos adornos propensa ao acúmulo de poeira [29].-Neste aspecto, importa ressaltar que a sujidade é um fenômeno que propicia a colonização biológica, que contribuem para mudança da coloração e deterioração do revestimento.

Constatou-se também que as manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas são mais facilmente perceptíveis nos ornamentos (frisos e cimalthas), pois eles destacam-se arquitetonicamente na fachada da edificação ficando mais sujeitos a ação dos ciclos de molhagem e secagem, facilitando a proliferação de fungos e musgos.

Foi elaborada uma ficha de danos para cada manifestação patológica encontrada, sendo apresentado neste documento informações como causas, recomendações de manutenção e

quantitativo para auxiliar o orçamento de obra. De forma exemplificativa, a [Figura 6](#) apresenta a ficha de danos das fissuras, sendo o mesmo modelo desenvolvido para as demais manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas encontradas.

## FICHA DE DANOS – PANOS DE PAREDE – ANO 2010

### FISSURAS

#### DESCRIÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

Pequenas fissuras resultantes do ajustamento do substrato em virtude da acomodação da alvenaria.

#### DESCRIÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

- Retração da argamassa devida má execução;
- Má aderência entre argamassa e alvenaria de tijolo;
- Envelhecimento natural do revestimento.

#### RECOMENDAÇÕES

- Remoção da pintura;
- Selamento da fissura ou remoção do substrato com substituição em argamassa de cal, dependendo do grau de gravidade.

#### QUANTIDADES

- 0,4 m<sup>2</sup>

#### IMAGENS



**Figura 6.** Ficha de danos (fissuras) realizada em janeiro de 2010.

### Monitoramento realizado em vistoria de janeiro de 2010

A vistoria da primeira fase de monitoramento foi realizada entre os dias 11 a 15 de janeiro de 2010, onde foi possível detectar a presença de manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas nas fachadas do imóvel. A [Figura 7](#) apresenta o resultado gráfico da inspeção visual, através do mapeamento de danos, o qual destaca: colonização biológica, sujidades, descascamento da pintura, destacamento do reboco, pichações e fissuras.

Na síntese das fichas de danos ([Tabela 3](#)) é possível constatar que as fachadas do Mercado Eufrásio Barbosa, em janeiro de 2010, apresentaram menos de 2 % de ocorrência de danos. Através da utilização da matriz GUT, foram estabelecidas as ordens de prioridade para solução das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas. Desse modo, as primeiras manutenções a serem executadas deveriam ser os serviços de restauro para retirada das pichações, seguindo a priorização apresentada na [Tabela 4](#). Contudo, por falta de recursos financeiros, em 2010 o gestor patrimonial não executou nenhum dos serviços especificado, optando em monitorar a evolução dos danos um ano após a atual avaliação [30].

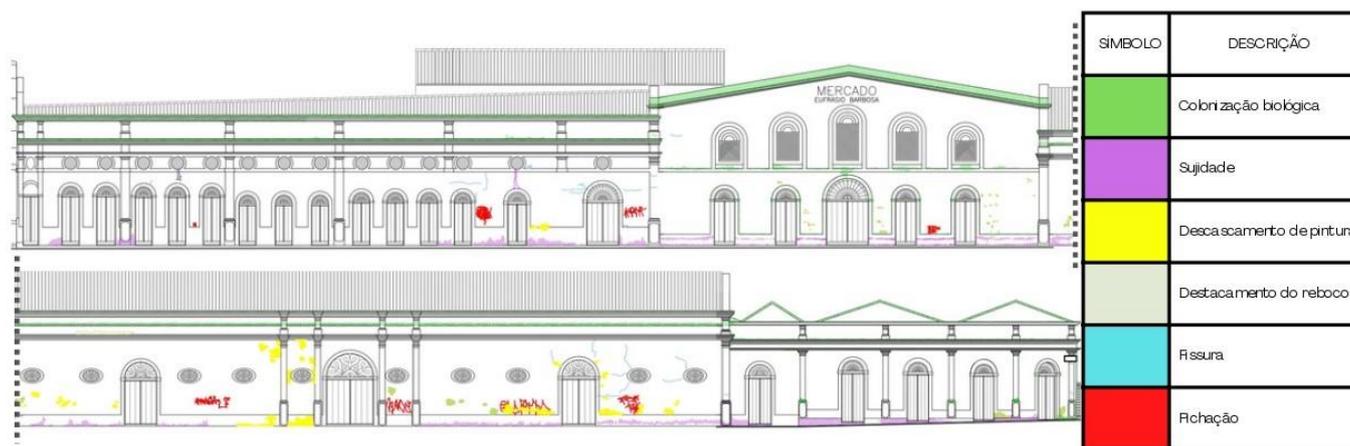


Figura 7. Mapeamento de danos realizado em janeiro de 2010.

Tabela 3. Planilha sintética das quantidades das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas em janeiro de 2010.

Tipo de dano	Área total dos panos de parede (m <sup>2</sup> )	Área dos danos (m <sup>2</sup> )	Porcentagem total – 2010 (%)
Colonização biológica	1091,34	1,97	0,18
Sujidade	1091,34	9,55	0,88
Descascamento de pintura	1091,34	3,9	0,36
Destacamento do reboco	1091,34	1,62	0,15
Fissura	1091,34	0,4	0,04
Pichação	1091,34	2,73	0,25

Tabela 4. Priorização das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas em janeiro de 2010.

Manifestação patológica	Elemento	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	GxUxT	Ordem
Colonização biológica	Pintura	3	3	8	72	3º
Sujidade	Pintura	3	3	8	72	3º
Descascamento de pintura	Pintura	3	3	6	54	4º
Destacamento do reboco	Alvenaria	6	3	6	108	2º
Fissura	Revestimento	3	3	6	54	4º
Pichação	Pintura	3	6	10	180	1º

### Monitoramento realizado em vistoria de janeiro de 2011

A vistoria local da segunda fase de monitoramento foi realizada entre os dias 24 e 28 de janeiro de 2011, onde foi constatado o agravamento das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas no ano de 2010 (Figura 8). Porém, não foram encontrados novos danos, e, por isso, não foi necessário elaborar novas fichas de danos, sendo atualizado apenas os quantitativos referente ao orçamento de obra. A Tabela 5 apresenta a síntese do quantitativo apresentado nas fichas de danos, sendo possível observar que as fachadas do Mercado Eufrásio Barbosa, em janeiro de 2011, apresentaram menos de 4 % de ocorrência de danos. Ao comparar o percentual de danos entre o ano de 2010 e 2011 é constatado que houve um agravamento menor que 2 % na degradação das fachadas. A matriz GUT foi atualizada e através das mudanças no resultado da equação:  $G \times U \times T$ , com relação ao primeiro monitoramento, as prioridades de intervenção foram reprogramadas (Tabela 6). Por falta de recursos financeiros, em 2011 o gestor patrimonial não executou nenhum dos serviços especificados, optando em monitorar a evolução dos danos por mais um ano [30].

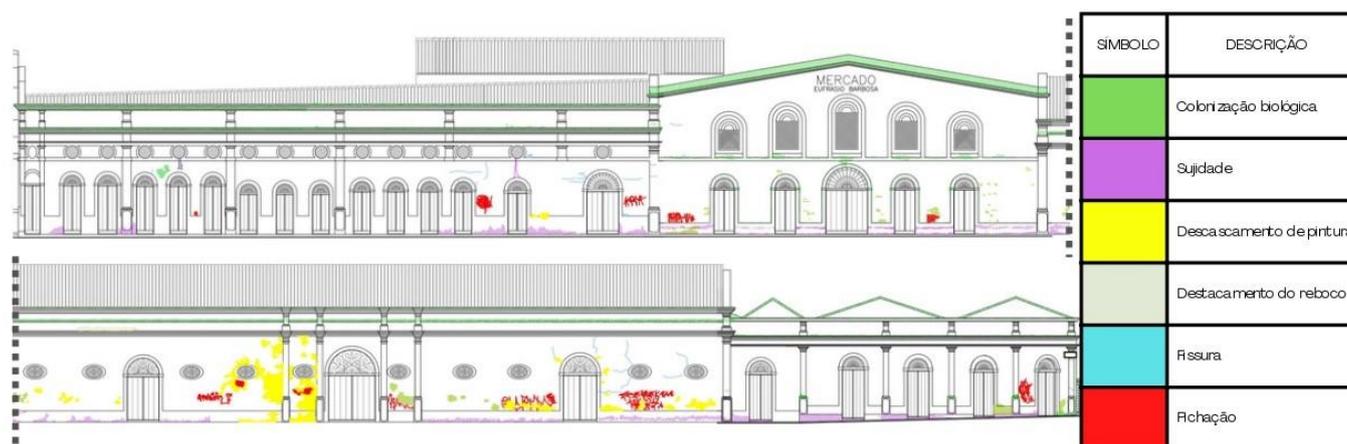


Figura 8. Mapeamento de danos realizado em janeiro de 2011.

Tabela 5. Planilha sintética das quantidades das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas em janeiro de 2011.

Tipo de dano	Área total dos panos de parede (m <sup>2</sup> )	Área dos danos (m <sup>2</sup> )	Porcentagem total - 2011 (%)	Varição 2010 - 2011 (%)
Colonização biológica	1091,34	2,18	0,20	0,02
Sujidade	1091,34	10,24	0,94	0,06
Descascamento de pintura	1091,34	15,71	1,44	1,08
Destacamento do reboco	1091,34	2,66	0,24	0,09
Fissura	1091,34	0,48	0,04	0,00
Pichação	1091,34	4,09	0,37	0,12

Tabela 6. Priorização das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas em janeiro de 2011.

Manifestação patológica	Elemento	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	G×U×T	Ordem
Colonização biológica	Pintura	3	3	8	72	4 <sup>o</sup>
Sujidade	Pintura	3	3	8	72	4 <sup>o</sup>
Descascamento de pintura	Pintura	3	8	8	192	1 <sup>o</sup>
Destacamento do reboco	Alvenaria	6	3	6	108	3 <sup>o</sup>
Fissura	Revestimento	3	3	6	54	5 <sup>o</sup>
Pichação	Pintura	3	6	10	180	2 <sup>o</sup>

### Monitoramento realizado em vistoria de janeiro de 2012

A vistoria local da terceira fase de monitoramento foi realizada entre os dias 23 e 27 de janeiro de 2012, onde foi constatado um severo agravamento das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas no ano de 2011 (Figura 9). Mesmo não sendo encontrados novos danos, foi necessário atualizar os quantitativos das fichas de danos. A Tabela 7 apresenta a síntese das fichas de danos, sendo possível constatar que as fachadas do MEB, no mês de janeiro de 2012, apresentaram aproximadamente 14 % de ocorrência de danos. Ao comparar o percentual de danos entre o ano de 2011 e 2012 é constatado que houve um agravamento de aproximadamente 10 % na degradação das fachadas. Com o agravamento das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas foi necessário atualizar a matriz GUT, mesmo com a mudança no resultado da equação:  $G \times U \times T$ , foram mantidas as ordens de prioridade recomendadas no segundo monitoramento (Tabela 8). Através dos resultados obtidos nesta fase, e com disponibilidade de recursos financeiros para execução dos serviços de manutenção, o gestor patrimonial optou em realizar todos os serviços especificados nas fichas de danos [30].



Figura 9. Mapeamento de danos realizado em janeiro de 2012.

Tabela 7. Planilha sintética das quantidades das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas em janeiro de 2012.

Tipo de dano	Área total dos panos de parede (m <sup>2</sup> )	Área dos danos (m <sup>2</sup> )	Porcentagem total – 2012 (%)	Varição 2011 - 2012 (%)
Colonização biológica	1091,34	23,37	2,1	1,94
Sujidade	1091,34	70,76	6,5	5,54
Descascamento de pintura	1091,34	32,52	3,0	1,54
Destacamento do reboco	1091,34	8,8	0,8	0,57
Fissura	1091,34	0,51	0,0	0,01
Pichação	1091,34	6,83	0,6	0,26

Tabela 8. Priorização das manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas registradas em janeiro de 2012.

Manifestação patológica	Elemento	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	G×U×T	Ordem
Colonização biológica	Pintura	3	3	8	72	4 <sup>o</sup>
Sujidade	Pintura	3	3	8	72	4 <sup>o</sup>
Descascamento de pintura	Pintura	3	8	8	192	1 <sup>o</sup>
Destacamento do reboco	Alvenaria	6	3	6	108	3 <sup>o</sup>
Fissura	Revestimento	3	3	6	54	5 <sup>o</sup>
Pichação	Pintura	3	6	10	180	2 <sup>o</sup>

## Discussões e recomendações

O valor cultural dos bens tombados obriga o gestor patrimonial a garantir sua preservação e compreensão. Contudo, a falta de recursos financeiros e humanos torna o processo de preservação extremamente complexo [30]. Mesmo assim, como o IPHAN possui um procedimento específico relativo à autorização para execução de intervenções de pequeno porte, como manutenção preventiva e corretiva [14], o presente trabalho propõe a utilização de um método alternativo, tendo objetivo de avaliar, registrar e monitorar o estado de conservação do patrimônio arquitetônico. Com isso, é possível minimizar os impactos causados no processo natural de degradações destas edificações, mantendo-as preservadas e reduzindo a necessidade de execução de reformas de grande impacto aos padrões estéticos do bem [13].

A aplicação deste método no Mercado Eufrásio Barbosa conscientizou o gestor patrimonial sobre o processo de deterioração do imóvel, e da necessidade de monitorar e corrigir anomalias encontradas no bem tombado. Através da realização de inspeções periódicas, registradas em mapa de danos, além do acompanhamento das recomendações técnicas prescritas nas fichas

de danos, foi possível mitigar a escassez do plano de gestão da conservação e da reduzida previsão orçamentária destinada para execução de serviços de manutenção.

Dessa forma, em circunstâncias semelhantes, a utilização do método apresentado será uma excelente e eficiente ferramenta auxiliadora nas ações de gestão patrimonial. Recomenda-se que ao replicar o método, o gestor patrimonial siga o fluxograma de atividades apresentado na [Figura 1](#), o qual foi desenhado conforme o estudo de caso apresentado.

Por fim, vale informar que em 2014 através do Processo Licitatório N° 020/2014, realizado pela Secretária de Turismo de Pernambuco, ocorreu a contratação de uma empresa para a execução de todos os serviços de manutenção prescritos nas fichas de danos elaboradas em janeiro de /2012 ([Figura 10](#)). Além disso, houve a execução dos projetos de requalificação, que transformou o mercado em um centro de cultura popular, inaugurado em 2018. O atual Centro de Cultural Mercado Eufrásio Barbosa apresenta salas de exposição permanentes e temporárias, salas para oficinas de artesanato, dança e gastronomia, local para feiras sazonais, um novo teatro, 22 novas lojas, restaurante com paisagismo e uma livraria [30].

Contudo, o método proposto, mesmo com as ponderações descritas, ele ainda é subjetivo a interpretação do profissional responsável pela inspeção predial. Dessa forma, sugere-se que as inspeções prediais sejam realizadas pelo mesmo profissional. Esse fato é uma limitação que o método apresenta, mesmo assim, o benefício torna o método completamente viável, por se tratar de um monitoramento contínuo de baixo custo.



**Figura 10.** Mercado Eufrásio Barbosa após execução dos serviços de manutenção prescritos nas fichas de danos.

### Agradecimentos

Agradecemos a empresa Premier Engenharia LTDA pelo material gentilmente cedido.

**REFERÊNCIAS**

1. Linhares, G.; Groetelaars, N. J., 'Reconstrução digital do patrimônio arquitetônico para ambientes virtuais interativos 3D: estudo de métodos para modelagem geométrica de edificações existentes', *Gestão & Tecnologia de Projetos* **16**(3) (2021) 62-77, <https://doi.org/10.11606/gtp.v16i3.172369>.
2. Pio Santos, T.; Silva Júnior, P. F., 'Documentação das manifestações patológicas do Pórtico do Batismo Cultural de Goiânia - monumento histórico Arte Déco', *Revista ALCONPAT* **1**(3) (2021) 108-122, <https://doi.org/10.21041/ra.v1i1i3.531>.
3. Córbo, P. A. B., *Políticas de informação e memória no Colégio Pedro II: preservação do patrimônio documental e seus paradoxos*, Dissertação de doutorado, Departamento de Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro (2020), <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1084> (acesso em 2023-04-15).
4. Lemos, C. A. C., *O que é patrimônio histórico*, Editora Brasiliense, São Paulo (1981).
5. Caldana Jr, V. L.; Rolim, M. S.; Michelin, G., 'Tecnologias para levantamento e ensaios não destrutivos: ações de cooperação técnica e políticas públicas como perspectivas para a preservação do patrimônio', *Gestão & Tecnologia de Projetos* **16**(3) (2021) 192-205, <https://doi.org/10.11606/gtp.v16i3.175163>.
6. Tinoco, J. E. L., 'Mapa de Danos – Recomendações básicas ao gestor de restauro', *Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada*, Textos para discussão, vol. 43 (2009), <http://ceci-br.org/ceci/br/publicacoes/textos-para-discussao.html> (acesso em 2023-04-15).
7. Moura, C. H. R.; Araújo, F. M. H.; Albuquerque, C. C. S., 'The conservation management of Engenho Uchôa wildlife refuge as a natural heritage', *Revista Nacional De Gerenciamento De Cidades* **9**(74) (2021) 29-40, <https://doi.org/10.17271/2318847297420213025>.
8. Tavares, T. A., *Subsídios para o plano de conservação de edifícios modernistas em balanço estrutural: um estudo de caso na Praça dos Tribunais Superiores*, Dissertação de mestrado, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília (2021).
9. Tinoco, J. E. L., 'Plano de gestão da conservação para edificações de valor cultural', *Revista CPC* **17** (2013) 94-107, <https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.voi17p94-107>.
10. França, E.; Brandão Filho, J. O. C., *Rito de intervenções em bens culturais afetados por proteção legal: roteiro e orientações técnicas*, Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, Recife (2012), [https://tce.pe.gov.br/ecotce/docs/cartilha\\_patrimonio.pdf](https://tce.pe.gov.br/ecotce/docs/cartilha_patrimonio.pdf) (acesso em 2023-04-15).
11. Oliveira, M. M., *A documentação como ferramenta de preservação da memória: Cadastro, Fotografia, Fotogrametria e Arqueologia*, vol. 7, Cadernos Técnicos - Programa Monumenta, Distrito Federal (2008), [http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec7\\_DocumentacaoComoFerramenta\\_m-\(2\).pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec7_DocumentacaoComoFerramenta_m-(2).pdf) (acesso em 2023-04-15).
12. Innocencio, C. de R.; Salzani, L. O.; Pereira, T. da S. S.; Barbosa, M. T. G., 'A termografia e o uso de veículo aéreo não tripulado como instrumentos de auxílio no diagnóstico de manifestações patológicas em patrimônio cultural edificado', *Gestão & Tecnologia de Projetos* **16**(3) (2021) 180-190, <https://doi.org/10.11606/gtp.v16i3.174232>.
13. Albuquerque, D. E. N.; Costa, B. A. R.; Berenguer, R. A.; Estolano, A. M. L.; Lima, N. B.; Oliveira, R. A., 'Influência da realização do mapa de danos na manutenção periódica de edificações', in *Anais do Congresso Brasileiro de Patologia das Construções*, CBPAT, Editora Cubo, São Paulo (2020) 2420-2429, <http://dx.doi.org/10.4322/CBPAT.2020.234> (acesso em 2023-04-15).
14. Instituto Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, *Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural*, Cadernos Técnicos - Programa Monumenta, vol. 1, eds. J. H. Gomide, P. Reis da Silva e S. M. N. Braga, Ministério da Cultura. Instituto do Programa Monumenta, Brasília (2005), [http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTeci\\_Manual\\_de\\_Elaboracao\\_de\\_Projetos\\_m.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTeci_Manual_de_Elaboracao_de_Projetos_m.pdf) (acesso em 2023-04-15).
15. Barreto, L. M., *Manifestações patológicas em fachadas de edificações religiosas: um estudo na cidade de Recife-PE*, Dissertação de mestrado, departamento de Engenharia Civil, Escola Politécnica de Pernambuco, Recife (2020).
16. Idrus, A.; Khmamidi, F.; Sodangi, M., 'Maintenance management framework for conservation of heritage buildings in Malaysia', *Modern Applied Science* **4**(11) (2010) 66-77, <http://dx.doi.org/10.5539/mas.v4n11p66>.
17. Tavares, F. M., *Metodologia de diagnóstico para restauração de edifícios dos séculos XVIII e XIX nas primeiras zonas de mineração em Minas Gerais*, Dissertação de mestrado, Departamento de Ambiente Construído, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora (2011).
18. Kepner, C.; Tregoe, B., *The new rational manger*, Princeton Research Press, New Jersey (1981).
19. Gomide, T.; Fagundes Neto, J.; Gullo, M., *Normas técnicas para engenharia diagnóstica em edificações*, Pini, São Paulo (2009).
20. Marinho, D. P., 'Patrimonialização do sítio histórico de Olinda: cultura e afetos na reinvenção de uma cidade', *Arquivos Do CMD* **6**(1) (2019) 124-140, <https://doi.org/10.26512/cmd.v6i1.22415>.
21. Sousa, A., *O classicismo arquitetônico no Recife Imperial*, Editora Universitária, Bahia (2000).
22. Rosas, F. J., *Os doces da fidalguia*, Prefeitura de Olinda, Olinda (1988).
23. Gomes, E. R., *Antiga fábrica de Doces Amorim Costa e Cia.*, ms., Trabalho de conclusão - Especialização em Restauração e Conservação de Monumentos e Conjuntos Históricos, Universidade Federal de Pernambuco, Recife (2010).
24. Palácios, F. O.; Sanjad, T. A. B. C., 'O uso de tecnologias CAD para (re)conhecer o patrimônio brasileiro em risco de desaparecimento: a remontagem digital do chalé de ferro belga desmontado na década de 1980', *Gestão & Tecnologia de Projetos* **16**(3) (2021) 131-145, <https://doi.org/10.11606/gtp.v16i3.174808>.
25. Barbosa, M. T. G.; Innocencio, C. R.; Salzani, L. O.; Pereira, T. S. S., 'A termografia e o uso de veículo aéreo não tripulado como instrumentos de auxílio no diagnóstico de manifestações patológicas em patrimônio cultural edificado', *Gestão & Tecnologia de Projetos* **16**(3) (2021) 179-190, <https://doi.org/10.11606/gtp.v16i3.174232>.

26. Woodham, D.; Citto, C.; Porter, D. W.; Bass, A.; Anthony, R. W., 'Investigation, analysis, and treatment testing for the mission church, Tumacácori National Historical Park', *Journal of Architectural Engineering* **26**(1) (2020) 1-12, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AE.1943-5568.0000383](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000383).
27. Pacheco, C. P.; Vieira, G. L., 'Análise quantitativa e qualitativa da degradação das fachadas com revestimento cerâmico', *Cerâmica* **63**(368) (2017) 432-445, <https://doi.org/10.1590/0366-69132017633682156>.
28. Resende, M. M.; Gambare, E. B.; Silva, L. A.; Cordeiro, Y. de S.; Almeida, E.; Salvador, R. P., 'Infrared thermal imaging to inspect pathologies on façades of historical buildings: a case study on the Municipal Market of São Paulo, Brazil', *Case Studies in Construction Materials* **16** (2022) e01122, <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01122>.
29. Tondelo, P. G.; Barth, F., 'Análise das manifestações patológicas em fachadas por meio de inspeção com VANT', *PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção* **10** (2019) e019009, <https://doi.org/10.20396/parc.v10i0.8652817>.
30. *Fotografias do Mercado Eufrásio Barbosa após execução dos serviços de manutenção prescritos nas fichas de danos*, Prefeitura Municipal de Olinda, Olinda (2018), <https://www.olinda.pe.gov.br/cultura-de-olinda-ganha-reforco-com-a-reabertura-do-mercado-eufrasio-barbosa/> (acesso em 2023-04-15).

RECEBIDO: 2023.1.12

REVISTO: 2023.3.2

ACEITE: 2023.4.12

ONLINE: 2023.5.30



Licenciado sob uma Licença Creative Commons

Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Para ver uma cópia desta licença, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>