

MAPEAMENTO, DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM EDIFÍCIO HISTÓRICO. ESTUDO DE CASO: CASARÃO DA FAZENDA MAQUINÉ, ARARUNA – PB

Felipe Alves da Nóbrega (1); Ana Lídia Alves de Araújo (1); Eliton Bezerra Barbosa(2); Mary Williany Alves dos Santos Carlos (3) Leonardo Medeiros da Costa (4)

(1) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; felipealvesec@gmail.com;

(1) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; analidia.nf@gmail.com;

(2) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; elitonbezerra@live.com;

(3) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; mwilliany@gmail.com;

(4) Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; leonardom.costa@yahoo.com.br

Resumo: Desde a antiguidade grega existe a preocupação em conservar as obras de arte e construções regionais. Atualmente o principal objetivo de manter um bem antigo em bom estado de conservação, é que estes bens são indispensáveis para a manutenção de uma cultura, permitindo que o passado interaja com o presente, transmitindo conhecimento e formando a identidade de um povo, e também podem alavancar a economia de uma cidade através de um atrativo viáveis de arrecadação e divulgação do município, o turismo cultural. Recondicionar uma edificação é um processo que necessita de uma abordagem multidisciplinar envolvendo pesquisas históricas, análise das condições e limitações de uso, projetos de conservação, reforço e restauro. O presente trabalho tem como objetivo promover o levantamento e análise das principais manifestações patológicas que acometem a “Casa Grande” da fazenda Maquiné, situado na zona rural do município de ARARUNA-PB. A abordagem consiste na verificação das causas e mecanismos de ocorrência das manifestações patológicas, propondo, por fim, uma solução que minimize os problemas observados indicando soluções corretivas adequadas, ou seja, viáveis do ponto de vista técnico e econômico. O diagnóstico foi dado por especulação sensitiva (visão, tato e olfato) baseada em revisões bibliográficas. É notório que o principal motivo para as aparições da maioria das patologias da construção em estudo é o total estado de abandono, falta de intervenções mínimas que garantiriam um melhor estado de conservação. As simples intervenções propostas voltadas para o combate à umidade e reabilitação das camadas de cobertura dos tijolos, reduziram cerca de 37% das manifestações verificadas na Casa Grande, sendo complementadas pelo controle de cupins e tratamentos de rachaduras reabilitariam a edificação para novos usos.

Palavras-chave: Patologias, Restauração, Edificações históricas.

1.INTRODUÇÃO

Os antigos gregos já priorizavam a conservação de suas obras, praticando a Conservação Preventiva, pois faziam a seleção de materiais e técnicas para a execução de suas esculturas e pinturas. A Restauração era praticada para recompor partes de peças que eram danificadas pelas guerras e roubos (RODRIGUES, 2012).

Segundo Avelino (2013), a restauração de obras consiste em preservar as características fundamentais que identifiquem o edifício, que delimitam a sua época e o seu estilo construtivo, realizando o mínimo de alterações possíveis na obra original, e as intervenções que forem inevitáveis deverão apresentar o caráter reversível.

Nas edificações históricas, muitas delas tombadas como patrimônio, as intervenções propostas além de eficazes devem ser minimamente invasivas para não alterarem as características originais (estruturais e arquitetônicas, por exemplo) da construção. Essa prática visa à perpetuação cultural tanto das técnicas construtivas, quanto dos elementos arquitetônicos, entre outros (SILVA, 2017).

O grande desafio da área da reabilitação, é proceder aos trabalhos necessários de acordo com o projeto elaborado mas com a premissa sempre presente de não desvirtuar ou adulterar o patrimônio arquitetônico imobiliário.

Consoante Lourenço (2004), obras de conservação são aquelas cujas operações mantenham a construção tal como ela é atualmente, sendo aceitas intervenções apenas para melhorar os níveis de segurança. As obras de reforço buscam elevar a capacidade de carga de uma construção, já as obras de restauro, buscam recuperar a forma de uma construção de acordo com a imagem de determinado período de tempo, seja por meio da remoção de trabalhos adicionais ou substituição de trabalhos posteriores em falta.

A conservação, o reforço e o restauro do patrimônio histórico requerem uma abordagem multidisciplinar. O valor e a autenticidade do patrimônio não podem ser baseados em critérios fixos porque o respeito devido a cada cultura requer também que a sua herança física seja considerada dentro do contexto cultural ao qual pertence (LOURENÇO; OLIVEIRA, 2004).

Pela necessidade de preservar um importante patrimônio histórico da cidade de Araruna/PB, o presente trabalho objetiva promover o levantamento e análise das principais manifestações patológicas que acometem a “Casa Grande” da fazenda Maquiné, situado na zona rural da cidade de Araruna, e propor as soluções para cada anomalia encontrada.

2.METODOLOGIA

A metodologia baseou-se no levantamento qualitativo e averiguação das manifestações patológicas da construção em estudo. À priori foi realizado uma revisão da literatura para obtenção de embasamento técnico necessário para realização da pesquisa, com ênfase na análise de patologias. Assim como, registros históricos e informações colhidas através de entrevistas informais com a população e historiadores do município. Por seguinte, foi realizado o levantamento planialtimétrico da edificação, auxiliando a localização e quantificação das patologias em cada cômodo. Simultaneamente realizou-se a coleta de dados, através de registros fotográficos do casarão, focados nas áreas acometidas por anomalias estruturais.

Prosseguiu-se com a análise propriamente dita, pela exposição das causas e mecanismos de ocorrência de cada anormalidade, para assim, identificar os prováveis problemas que causaram as principais patologias na edificação, comparando os resultados obtidos com o exposto nas fontes bibliográficas consultadas previamente. Por último quantificou-se as áreas atingidas pelas patologias, com o auxílio do mapa de danos elaborado, contendo os locais de atuação e os níveis de desgaste causados pelas patologias mais recorrentes que afetam a construção.

3. ESTUDO DE CASO

3.2. Características arquitetônicas

Com construção datada em 1891, século XIX, o casarão possui características arquitetônicas ecléticas – termo em referência aos estilos surgidos na transição do século XIX, que exibiam combinações de elementos vindos de outros estilos arquitetônicos, como renascentista, neoclássico, gótico, entre outros.

Segundo Luz (2015), a arquitetura eclética no Brasil representava o desejo de desvincular-se do título de colônia portuguesa, para tal, absorvendo referências das culturas francesa e italiana. A fachada inferior da residência contém três janelas de duas folhas e topo semicircular que em conjunto com a porta formam certa simetria entre elas, ambas possuem molduras. A fachada superior apresenta duas janelas retangulares em simetria que dão acesso ao porão – elemento característico do estilo arquitetônico eclético que gera verticalidade e privacidade à edificação.

O primeiro pavimento é ligado ao sótão por uma escada de madeira maciça de referência renascentista, o parapeito também é confeccionado pelo mesmo material. O piso do porão é de tábuas de madeira.

A edificação conta ainda com dois alpendres laterais, que segundo Colin (2010), é uma técnica construtiva do período colonial II, e janelas laterais emolduradas com colunas e ornamentadas com flores, símbolos da arquitetura eclética.

Figura 1: Fotografia atual da casa grande da fazenda Maquiné



4. DIAGNÓSTICO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DO CASARÃO

4.1 Manchas ou Bolor

Segundo Shirakawa (1995), as manchas caracterizam-se pela água ao atravessar uma barreira fica aderente, resultando daí uma mancha. O termo emboloramento, constitui-se numa “alteração observável macroscopicamente na superfície de diferentes materiais, sendo uma consequência do desenvolvimento de microrganismos pertencentes ao grupo dos fungos” (ALLUCI, 1988).

Na figura abaixo, observa-se que tanto a parede externa e interna apresenta mancha escura e clara esbranquiçada, respectivamente. Por trata-se de uma área desativada há anos e sem manutenção, geralmente estas manifestações são ocasionados por infiltrações de água, podendo também estar associadas à desagregação do revestimento e falta de impermeabilização. O Quadro 1 apresenta as possíveis causas e a solução a ser tomada para remoção da patologia em questão.

Figura 2: Manchas escuras e claras esbranquiçadas



4.2. Destacamento de argamassa

Segundo Roscoe (2008), os destacamentos são caracterizados pela perda de aderência das placas cerâmica do substrato, ou da argamassa colante, quando as tensões surgidas no revestimento cerâmico ultrapassam a capacidade de aderência das ligações entre a placa cerâmica e argamassa colante e/ou emboço.

Na Figura 3, nota-se que ocorreu um destacamento da argamassa acentuado na parte interna da edificação, podendo ter sido provocado pela instabilidade do suporte, variações de temperatura, ausência de assentamento e emprego de material de acabamento de baixa capacidade mecânica e física. O Quadro 1 apresenta as possíveis causas e a solução a ser tomada para remoção da patologia em questão.

Figura 3: Destacamento de argamassa



4.3. Degradação da madeira

De acordo com Faria (2009), a velocidade de degradação da madeira está assim intimamente ligada, em termos genéricos a dois fatores essenciais: a existência de um ambiente físico e químico ajustados a uma maior degradação e a ocorrência de situações propícia à manifestação de patologias.

Figura 4: Principais anomalias do madeiramento



Na Figura 4, nota-se no madeiramento a existência de uma grande proliferação de cupins, que danificam a madeira, diminuindo a espessura de caibro, ripas e afins modificando a resistência da estrutura. Apesar da edificação, aparentemente, possuir madeira de boa qualidade, comprovado pela manutenção do lastro que serve de base para o sótão e a escadaria que une os dois pavimentos, em um estado de conservação razoável, observa-se um desgaste principalmente nas janelas e portas localizadas nas paredes que não contam com a proteção de beiral, ou seja, além da umidade intrínseca do ambiente a água das precipitações atingem diretamente. O Quadro 1 apresenta as possíveis causas e a solução a ser tomada para remoção da patologia em questão.

4.4. Fissuras, trincas e rachaduras

De acordo com a ABNT NBR 9575:2003, as fissuras são abertura ocasionada por ruptura de um material ou componente, inferior ou igual a 0,5 mm. E as trincas são caracterizadas por abertura ocasionada por ruptura de um material ou componente superior a 0,5 mm e inferior a 1 mm. Entretanto rachadura é uma abertura expressiva que aparece na superfície de qualquer material sólido, proveniente de acentuada ruptura de sua massa, podendo-se “ver” através dela e cuja espessura varia de 1,00mm até 1,5mm (VITÓRIO, 2003).

A edificação apresenta uma quantidade considerável de fissuras, espalhadas por todos os cômodos, principalmente nas partes superiores das portas e janelas, esses pontos se caracterizam como pontos de concentração de cargas, ou seja, a tensão está sendo maior do que a estrutura pode suportar nesses locais, gerando as fissuras. Como mostra a Figura 5.

Figura 5: Fissuração em diferentes cômodos



Figura 6: Principais rachaduras da "Casa grande"



Na Figura 6 estão dispostas as principais rachaduras da edificação, na parte de cima, está à imagem da fachada principal da construção, a qual apresenta uma rachadura que transpassa a parede chegando à parte interna do cômodo, mostrado abaixo, à esquerda. Observa-se que as rachaduras tem início nas quinas das janelas, justamente, onde existe uma maior concentração de tensões. Na parte superior, o sótão, nota-se a propagação da rachadura em 45° direcionada à verga da janela é visível à deformação estrutural mostrada pela rachadura, com a parede quase em ruínas, que provocou o desprendimento em bloco da argamassa, deixando os tijolos sem cobertura e potencializando a aparição de outras patologias. A parte mais à direita da figura mostra uma rachadura possivelmente causada pela má amarração entre paredes, dando a entender que as estruturas eram simplesmente escoradas umas nas outras e que com o passar do tempo houve uma deformação que levou a parede a se movimentar deixando exposto o espaço entre paredes, antes “escondido” pela argamassa, que se desprendeu após as deformações, e de menor dimensão. O Quadro 1 apresenta as possíveis causas e a solução a ser tomada para remoção da patologia em questão.

Quadro 1: Causas e soluções para a manifestação patológica

MANIFESTAÇÃO PATOLÓGICA	CAUSAS	SOLUÇÕES
Manchas ou Bolor	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de fungos devido à presença de umidade e compostos orgânicos (como fezes de pássaros) • Infiltrações de água, podendo também estar associadas à desagregação do revestimento ou deslocamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para solucionar estes problemas será preciso descascar todo o revestimento degradado, refazê-lo com aplicação prévia de produtos impermeabilizantes misturados à massa e pintura acrílica para cada área em questão.
Destacamento de argamassa	<ul style="list-style-type: none"> • Variações higrotérmicas e de temperatura; • Ausência de interface aderente (chapisco); • Assentamento sobre superfície contaminada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Executar limpeza na base e aplicar impermeabilizante. • Prosseguir com aplicação de chapisco (traço 1:2) com aditivo adesivo e espessura 4mm e, por último, a camada de massa única com traço 1:2:8 (cimento:cal:areia)

<p>Degradação da madeira</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensível ao meio ambiente; • Vulnerável aos agentes externos; • Alterações das características física e química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de cupins, através da aplicação de inseticidas solventes aplicados nas áreas atingidas; • Substituição de algumas partes da cobertura e esquadrias.
<p>Fissuras, trincas e rachaduras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recalques diferenciais; • Variações térmicas; • Falta de amarração das alvenarias podem ter causado as fissuras nesses locais; • Envelhecimento e degradação natural da estrutura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocação de vergas e contravergas de concreto armado; • Aplicação de produtos flexíveis, como selantes elásticos. • Reforço estrutural para prevenir a expansão das aberturas, através de pilares e vigas de amarração sobre as paredes.

5. MAPA DE DANOS

Mapas de danos são instrumentos eficazes de auxílio tanto para o planejamento das diretrizes projetuais de restauro/conservação e das previsões orçamentárias, como podem também instruir ações de monitoramento preventivo para garantir a boa conservação dos artefatos no tempo (ANDRADE e HENRIQUE, 2012).

Para sintetizar as informações a respeito do estado de conservação geral da Casa Grande por meio da representação das alterações sofridas por seus materiais e estruturas ao longo do tempo foi desenvolvido um mapa de danos, consistindo no registro das patologias/alterações por meio de símbolos gráficos com os quais se representam as diversas categorias e níveis de degradação identificados, constituindo-se em uma legítima e importante instância de diagnóstico dos bens culturais. Na Figura 7, a seguir, estão representados o mapa de danos e sua legenda.

Figura 7: Mapa de danos do objeto de estudo



6.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da interpretação do mapa de danos foi possível quantificar as áreas afetadas por patologias, dentro do objeto de estudo. Estas anomalias atuam diretamente nas paredes do imóvel, portanto a percentagem de área afetada por elas, um total de 37 %, refere-se à área das paredes, calculada através do perímetro e pé direito de cada cômodo.

A degradação da madeira afeta diretamente o piso do sótão e o telhado. No sótão, do madeiramento restante cerca de 50 %, equivalente a 55,2 m², está em estado de extrema precariedade, com tabulas quebradas e podres. A cobertura precisa de substituição do madeiramento em quase toda sua totalidade, esta não foi incluída no cálculo de áreas afetadas, uma vez que a quantificação resumiu-se a parte interna da casa.

7.CONCLUSÕES

Com o objetivo do trabalho alcançado, nota-se que são vários os fatores que desencadeiam patologias na estrutura da edificação em estudo. O tempo, fator climático e, principalmente, a falta de reformas em pequenas escalas são as principais causas da aparição destas manifestações.

Com base nos resultados, pode-se afirmar que as intervenções propostas voltadas para o combate à umidade, controle de animais e reabilitação das camadas de cobrimento dos tijolos reduziram significativamente as manifestações verificadas na Casa Grande. As rachaduras da fachada frontal carecem de uma investigação melhor no que diz respeito a uma possível intervenção, com a previsão de reforço estrutural, uma vez que, a estrutura está comprometida quase por completo, beirando ao colapso total da parede. Acompanhadas da substituição do telhado intervenções indicadas reabilitam construção para novos usos, que não destoem do uso original.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor MSc Leonardo Medeiros da Costa, pela orientação, apoio, confiança e empenho na correção deste trabalho e ao grupo de pesquisa Curimataú eficiente pelo ambiente criativo e amigável que sempre proporcionou.

REFERÊNCIAS

Allucci, M. P. Bolor em edifícios: causas e recomendações. Tecnologia das Edificações, São Paulo. Pini, IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Coletânea de trabalhos da Divisão de Edificações do IPT. 1988.

Andrade, R. T; Henrique, R. C. Sistema normativo para mapa de danos de edifícios históricos aplicado à lidgerwood manufacturing company de campinas. Campinas, 2012. Disponível em: <portal.iphan.gov.br/ckfinder/arquivos>. Acesso em: 12/06/2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <file:///C:/Users/Mary%20Williany/Downloads/docslide.com.br_nbr-9575-2003-nb-987-projeto-de-impermeabilizacaopdf.pdf>. Acesso em: 1 abril 2017.

Avelino, Bianca. Diferenças entre restaurar e reformar: Restauro x reforma. 2013. Disponível em: <http://estudantesdearquitetura.com.br/diferencas-entre-restaurar-reformar/>. Acesso em: 5 ago. 2017.

Colin, Sílvio. Técnicas construtivas do período colonial – II. 2010. Disponível em: <https://coisasdaarquitetura.wordpress.com/2010/09/06/tecnicas-construtivas-do-periodo-colonial-ii/>. Acesso em: 12 maio 2017

Faria, J.A. ENCONTRO SOBRE PATOLOGIA E REABILITAÇÃO DOS EDIFÍCIOS. 2009, Portugal. Patologias das construções com madeira. Sugestões de intervenção. Porto: Patorreb, 2009. 51-58 p. Disponível em:

<http://paginas.fe.up.pt/~jmfaria/Publicacoes1_75/CongressosInternacionaiscomactas/72.PDF>.

Acesso em: 1 de abril de 2017.

Lourenço, Paulo B.; Oliveira, Daniel V. – “Recomendações para a análise, conservação e restauro estrutural do património arquitectónico”. Guimarães: Universidade do Minho, [2004]. 42 p.

Luz, John Kennedy Ferreira da. A face popular da arquitetura do espetáculo: O Ecletismo como símbolo de transformações sociais no Cabo de Santo Agostinho/PE (1900-1935). 2015.

Rodrigues, Andreia de Freitas. Conservação preventiva para o acervo sob guarda do arquivo histórico/UFJ: Um estudo de caso. Semana de história da UFJF,29. Anais da XXIX semana de história da Universidade de Juiz de Fora-2012.

Roscoe, M. T. Patologias em revestimento cerâmico de fachada. Dissertação de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008.

Shirakawa, M. A. Identificação de fungos em revestimentos de argamassa com bolor evidente. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS. I. Goiânia, 1995. Anais.

Silva, Andreia da. Levantamento e diagnóstico das manifestações patológicas em patrimônio histórico: estudo de caso do casarão do coronel Targino no município de Araruna-pb. 2017. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual da Paraíba, [2017]. 78 p.

Vitório, Afonso. Fundamentos da patologia das estruturas nas perícias de engenharia. Recife, 2003. Disponível em:

<http://vitorioemelo.com.br/publicacoes/Fundamentos_Patologia_Estruturas_Pericias_Engenharia.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2017.